ТИПОВЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ
ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ

СЕРИЯ 3.501-180.95

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА НА МОСТАХ ПОД ЖЕЛЕЗНУЮ ДОРОГУ НОРМАЛЬНОЙ КОЛЕИ

ВЫПУСК 0

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

РАЗРАБОТАНЫ
АО "ТРАНСМОСТ"

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР — В.С.КИСЛЯКОВ

НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ — С.С.ТКАЧЕНКО

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА — В.Б.БРУСИЛОВСКИЙ

УТВЕРЖДЕНЫ
МПС РФ

ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ
АО "ТРАНСМОСТ"

ПРИКАЗ N

Инв.N подл. | Подпись и дата | Взам.инв.N | Согласовано | Главный инженер проекта

gost.e-ecolog.ru

Обозначение	Наименование	Стр.
3.501-180.95.0-ПЗ	Пояснительная записка	3-4
3.501-180.95.0-1НИ	Номенклатура железобетонных изделий	5
3.501-180.95.0-2	Лестничные сходы. Схемы раскладки блоков	6
3.501-180.95.0-3	Лестничные сходы. Общий вид	7
3.501-180.95.0-4	Лестничные сходы. Перила	8
3.501-180.95.0-5	Лестничные сходы. Схемы производства работ	9
3.501-180.95.0-6	Переходные мостики. Схемы	10
3.501-180.95.0-7	Переходные мостики. Перила	11
3.501-180.95.0-8	Переходные мостики между насыпями. Общий вид при междупутье 26м.	12
3.501-180.95.0-9	Переходные мостики между насыпями. Общий вид при междупутье 21м и разной высоте насыпей	13
3.501-180.95.0-10	Переходные мостики между насыпями. Общий вид при междупутье 35м.	14
3.501-180.95.0-11	Переходные мостики между насыпями. Схемы производства работ	15
3.501-180.95.0-12	Переходные мостики между опорами мостов. Общий вид железобетонного мостика	16
3.501-180.95.0-13	Переходные мостики между опорами мостов. Общий вид металлического мостика	17
3.501-180.95.0-14	Переходные мостики между опорами мостов. Металлические пролетные строения длиной 19.5; 21.0 и 22.5м	18
3.501-180.95.0-15	Переходные мостики между опорами мостов. Металлические пролетные строения длиной 24.0; 25.5 и 27.0м	19
3.501-180.95.0-16	Переходные мостики между опорами мостов. Металлические пролетные строения. Детали	20
3.501-180.95.0-17	Переходные мостики между опорами мостов. Схемы производства работ	21
3.501-180.95.0-18	Крепление воздушных линий электропередач Схемы	22
3.501-180.95.0-19	Крепление воздушных линий электропередач Схема 1	23
3.501-180.95.0-20	Крепление воздушных линий электропередач Схема 2	24
3.501-180.95.0-21	Крепление воздушных линий электропередач Детали крепления	25-26
3.501-180.95.0-22	Крепление воздушных линий электропередач Схемы производства работ	27
3.501-180.95.0-23	Заземление мостов.	28
3.501-180.95.0-24	Крепление элементов освещения	29
3.501-180.95.0-25	Компрессорная станция и разводящая сеть на однопутном мосту длиной 500м.	30
3.501-180.95.0-26	Компрессорная станция и разводящая сеть на двухпутном мосту длиной 500м.	31

Нач.пр.гр.	Ламасова		3.501-180.95.0
Гл.инж.пр.	Брусиловский		
Нач.отд.	Ткаченко		Содержание
			Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
			АО "ТРАНСМОСТ"

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

Типовые конструкции серии 3.501-180.95 "Дополнительные устройства на мостах под железную дорогу нормальной колеи" разработаны по плану типового проектирования МПС, в соответствии с заданием ЦП МПС, в составе:

Выпуск 0. Материалы для проектирования.

Выпуск 1. Компрессорные станции и разводящая сеть. Рабочие чертежи.

Выпуск 2. Изделия железобетонные. Технические условия. Рабочие чертежи.

Настоящая пояснительная записка распространяется на выпуск 0.

В выпуск 0 включены следующие дополнительные устройства:

- лестничные сходы по откосам насыпи;
- переходные мостики между насыпями подходов и опорами мостов;
- крепление линий электропередач МПС и элементов освещения;
- заземление пролетных строений;
- компрессорные станции и разводящая сеть.

Дополнительные устройства разработаны для применения на мостах и трубах под железную дорогу нормальной колеи (1520 мм).

1. Основные положения проектирования

Выпуск 0 разработан в соответствии с действующими нормами:

СНиП 2.05.03-84 "Мосты и трубы" (с учетом изменений, утвержденных Госстроем 26.11.91).

СНиП 3.06.04.91 "Мосты и трубы".

СНиП П-39-76 "Железные дороги колеи 1520 мм".

СНиП Ш-4-80 "Техника безопасности в строительстве".

ЦП 4363 "Инструкция по содержанию искусственных сооружений".

"Правила устройства электроустановок" (Минэнерго 1985).

При разработке типовых конструкций учитывались также отдельные положения других нормативных документов, ссылки на которые приведены в пояснительной записке и чертежах.

2. Конструкции дополнительных устройств

2.1. Лестничные сходы по откосам насыпей.

Лестничные сходы (лестницы) по откосам насыпей предусматриваются у мостов и труб при высоте насыпи 2 м и более.

Лестницы - сборные железобетонные двух типов - для высот насыпи до 5 и свыше 5 м.

Ширина лестничного марша принята 0,75м. Уклон лестницы 1:1,53. Перила устанавливаются с левой стороны лестницы по ходу подъема.

Элементы лестниц рассчитаны на временную вертикальную нагрузку 2,94 кПа (300 кгс/м2). Допустимое давление на грунт принято 147 кПа (15 тс/м2).

Ступени лестниц проверены на сосредоточенную нагрузку 1,47 кН 150 кгс). Изготовление элементов лестниц предусмотрено на заводах МЖБК и полигонах.

При высоте насыпи до 5 м железобетонные лестницы монтируются из трех блоков (косоур,ступени и опора), косоур укладывается по откосу насыпи с врезкой в грунт и опирается на опору, закладываемую в основании насыпи.

Железобетонные лестницы при высотах насыпи свыше 5 м устраиваются с площадками и собираются из 4 - 5 типов блоков. Размеры блоков косоуров приняты с учетом возможности сборки лестниц для высот насыпи кратных 1 м. При промежуточных значениях высот насыпей при привязке проекта предусматривается заглубление нижней опоры в грунт или подсыпка у основания насыпи призмы из дренирующего грунта.

Косоуры закрепляются на опорах при помощи штырей, выпускаемых из бетонных опор и входящих в отверстия в косоурах, которые заливаются цементным раствором.

Монтаж крупных блоков лестниц производится железнодорожным краном в "окно" между поездами, ступени укладываются вручную. Сооружение железобетонных лестничных сходов рекомендуется производить после прекращения осадки земляного полотна.

2.2. Переходные мостики

Переходные мостики предусматриваются для служебного сообщения между смежными насыпями на подходах к мостам и между опорами смежных мостов длиной более 300 м при междупутьях до 37 м. Расстояние между мостиками определяется в задании напроектирование мостового перехода.

Конструкция переходных мостиков между насыпями предусматривает перекрытие пролета между бровками насыпей одним или несколькими железобетонными пролетными строениями длиной от 5,3 до 19,3 м. При междупутьях до 26м переходной мостик имеет однопролетную схему, при междупутьях от 26 до 35 м - трехпролетную схему с промежуточными одностоечными железобетонными опорами.

Пролетные строения имеют П-образную форму поперечного сечения шириной 1 м и расчитаны на временную вертикальную нагрузку интенсивностью 3,92 кПа (400 кгс/м2).

Промежуточные опоры состоят из железобетонного фундаментного блока, железобетонной стойки сечением 45х45 см и сборного железобетонного оголовка.

Установка блоков переходных мостиков производится с одного или с двух путей железнодорожными кранами соответствующей грузоподъемности.

В переходных мостиках между опорами смежных мостов при пролетах в свету между опорами до 17,0м используются те же железобетонные пролетные строения, что и для мостиков между насыпями, а при больших пролетах применяются стальные сварные пролетные строения с расчетными пролетами от 19,5 до 27,0 м.

Установка пролетных строений на опоры в этом случае производится одним или двумя железнодорожными кранами с подачей пролетных строений под кран на понтонах. Сходы на переходные мостики осуществляются по металлическим лестницам, имеющимся на опорных узлах пролетных строений мостов.

2.3. Крепление воздушных линий электропередач

В проекте разработаны принципиальные конструктивные решения крепления воздушных линий электропередач (ВЛ) напряжением до 35 кВ включительно, к стальным пролетным строениям с ездой понизу. Разработаны две схемы крепления.

В схеме 1 предусмотрено вертикальное расположение проводов. Провода подвешиваются к трем стальным сварным консолям, шарнирно прикрепленным к стойке или подвеске фермы пролетного строения. В схеме 2 предусмотрено горизонтальное расположение проводов.Провода подвешиваются наодной стальной сварной консоли шарнирно прикрепленной к пролетному строению. Консоли должны устанавливаться на прямых участках ВЛ или при минимальных углах поворота линии (10 - 20°). На чертежах приведены наименьшие растояния между проводами, а также проводами и выступающими конструкциями пролетного строения, которые должныбыть учтены при конкретном проектировании. Приведенные в проекте конструкции должны быть привязаны к местным условиям в соответствии с требованиями "Правил устройства электроустановок" и учетом следующих факторов: напряжения ВЛ, конструкции и материала проводов и арматуры крепления проводов, величины пролетов ВЛ,климатических условий (температуры воздуха, скоростного напора ветра, скоростного напора ветра, гололеда), наличия грозозащитных тросов, конструкции пролетного строения.

2.4. Заземление мостов

Мосты (путепроводы), на которых установлены опоры контактной сети или находятся узлы крепления проводов контактной сети, линий тягового электроснабжения, а также воздушных линий напряжением свыше 1000 В, должны быть заземлены в соответсти с "Инструкцией по заземлению устройств электроснабжения на электрифицированных железных дорогах".

Заземлению подлежат также металлические конструкции мостов, которые расположены от проводов и элементов, находящихся под напряжением, на расстояниях менее указанных в упомянутой инструкци, а также металлические конструкции мостов с электрифицированными путями и ездой поверху - независимо от наличия на них поддерживающих конструкций контактной сети и ВЛ. Примеры устройства заземления приведены на чертежах.

2.5. Крепление элементов освещения

Все охраняемые мосты и неохраняемые мосты по перечню, утвержденному руководством железных дорог, должны быть освещены. Объектами освещения являются тротуары, мостовое полотно, убежища. Для освещения используются светильники с лампами накаливания мощностью 200 В.

Питание светильников производится от электрических сетей переменного тока напряжением 220 В.

Категорийность светильников в отношении обеспечения надежности электроснабжения определяется в соответсти с ОСТ 32.714-80 "Электроприемники предприятий ж.д. транспорта. Категорийность в отношении обеспечения надежности электроснабжения".

Освещение устраивается по специальному проекту, учитывающему местные условия. В настоящем проекте приведены конструктивные решения по креплению элементов освещения на пролетных строениях.

2.6. Компрессорные станции и разводящая сеть

На больших железнодорожных мостах для механизации работ по текущему содержанию и ремонту следует предусматривать устройство воздухопроводов (линий подачи сжатого воздуха) и источников сжатого воздуха - передвижных компрессорных станций или, в обоснованных случаях, стационарных компрессорных установок. Линии подачи сжатого воздуха используются для плановой очистки конструкций и мостового полотна, а также для очистки металлоконструкций под окраску и выполнение других ремонтных работ.

В выпуске 1 разработаны рабочие чертежи воздухопроводов для однопутного и двухпутного мостов длиной 500 м. В качестве источника сжатого воздуха принята передвижная станция. Основные технические характеристики некоторых типов передвижных компрессорных станций, которые могут быть применены, приведены в табл.1. Для мостов длиной более 500 м, при соответствующем обосновании, следует устраивать стационарные компрессорные установки по действующим типовым проектам.

Таблица 1

Показатели	Марка станций				
	ПКС-6М	ПКС-5.25	ЗИФ-55В	ЗИФ-ПР6М	ЭК-9М
Производительность м³/мин	5.0	5.25	5.5	6.3	9
Рабочее, давление, МПа	0.7	0.7	0.7	0.6	0.7
Габаритные размеры, мм					
длина	3850	2000	3387	3270	4230
ширина	1850	1800	1820	1750	1940
высота	1960	1600	1770	2020	2030
Масса, т	2.9	1.3	1.9	2.3	3.5

С целью создания постоянного давления в сети для равномерной работы механизмов и пневматического инструмента, создания некоторого запаса сжатого воздуха, улавливания воды и масла из сжатого воздуха, применяются воздухосборники (рессиверы), которые подключаются к компрессорной станции.

Производительность компрессорной установки определяется в соответствии с количеством и типом применяемого инструмента (механизма) и с учетом одновременности их работы.

Потребная производительность компресорной установки (в м3/мин) составляет:

$$Q = 1.3\ q_i k_i m$$

("Строительство мостов и труб, справочник", Москва, Транспорт, 1975).

q_i - расход воздуха каждого из присоединенных инструментов, в м3/мин;

k_i - коэффициент одновременности, зависящий от числа присоединений потребителей воздуха;

m - количество потребителей воздуха с одинаковым расходом;

1,3 - коэфициент,учитывающий потери воздуха в компресоре и в воздухопроводе.

При определенииобъема воздухосборника можно пользоваться формулой:

$$V = 1.6\sqrt{Q}$$

где:

V - объем воздухосборника в м3;

Q - производительность компресорной станции в м3/мин.

Диаметр воздухопровода подбирается в зависимости от его длины и количества протекающего через него воздуха по таблицам упомянутого справочника.

Воздухопровод состоит из секций изготавливаемых из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 с наружным диаметром 101,3 мм (диаметр условного прохода 90 мм, толщина стенки 4,5 мм). Длины секций приняты в пределах 26,5 м.

Согласовано: Васин; Гл.спец.отд.

Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | Гл.спец.отд. | Васин

Гл.инж.пр.	Брусиловский		3.501-180.95.0-ПЗ
Нач.отд.	Ткаченко		
Н.контр.	Миронова		Пояснительная записка

Стадия	Лист	Листов
	1	2

АО "ТРАНСМОСТ"

Секции собираются из труб мерной длины, снабженных резьбой и поставляемыхс завода в комплекте с муфтами. Соединение труб в пределах секции - на муфтах, соединение секций между собой - на фланцах. Между фланцами стыкуемых секций устанадливаются паронитовые прокладки. Разъемные соединения устраиваются с целью облегчения монтажа и демонтажа воздухопровода при ремонте.

С целью создания оптимальных условий эксплуатации, разводящая сеть снабжена задвижками с помощью которых любой участок воздухопровода может быть отключен от остальной части сети. В рассматриваемых мостах разводящая сеть снабжена четырьмя задвижками. Управление задвижки ручное, с помощью маховика. Для разбора воздуха и подключения резиновых рукавов на разводящей сети через 25 - 30 м устраиваются воздухоразборные колонки снабженные кранами. Каждая воздухоразборная колонак с помощью резьбового соединения крепится к отводу - воздухопроводной трубе присоединенной под прямым углом к воздухопроводу. Устраиваются следующие типы отводов: короткий отвод, с расположением воздухоразборной колонки рядом с воздухопроводом; отвод на противоположный тротуар и отвод на второе пролетное строение для двухпутных мостов, фермы (главные балки) которых расположены на расстоянии не более 10 м друг от друга. Выбор типов и мест расположения воздухоразборных колонок, а также способы устройства отводов осуществляются при конкретном проектировании. Воздухопровод крепится к стойкам перил короба, предназначенного для пропуска комуникаций или к стойкам перил тротуаров. При необходимости, воздухопровод может быть закреплен на отдельно стоящей опоре. Используется два типа крепления воздухопровода: подвижное и неподвижное.

Подвижное крепление обеспечивает перемещение элементов воздухопровода относительно пролетного строения при изменении температуры и при прохождении временной нагрузки. Расположение подвижных креплений назначается при конкретном проектировании. Шаг крепления 4 - 5 м.

Неподвижные крепления устраиваются в головных и концевых секциях воздухопровода, а также в местах установки температурных компенсаторов. Температурный компенсатор располагается на подвижном конце пролетного строения и заанкеривается на неподвижном конце смежного пролетного строения, путем устройства неподвижного крепления. Правила расчета и установки температурных компенсаторов приведены в выпуске 1.

Воздухопровод укладывается с уклоном к горизонту, направленным вниз по ходу движения сжатого воздуха. В нижних точках каждого участка воздухопровода, имеющегонепрерывный уклон, устанавливаются краны для спуска масла и конденсационной влаги.

3. Требования к материалам

3.1. Железобетонные изделия

Изделия (перечень изделий см. на листе "Номеркратура блоков") должны изготавливаться из тяжелого конструкционного бетона, соответствующего ГОСТ 255192 и ГОСТ 26633 со средней плотностью от 2200 до 2500кг/м3 включительно.

Класс бетона по прочности на сжатие должен соответствовать табл.2.

Таблица 2

Наименование изделия	Класс бетона
Косоур, ступень, балка, стойка, оголовок, плита, фундаментный блок	В25
Опорная подушка, лежень	В20

Марка бетона по водонепроницаемости для всех изделий принимается не менее W_2.

Марки бетона по морозостойкости F назначаются в зависимости от климатических условий строительства по табл.3.

Таблица 3

Наименование изделия	Климатические условия, характеризуемые среднемесячной температурой наиболее холодного месяца согласно СНиП 2.01.01-82 град.С		
	минус 10 и выше	ниже минус 10 до минус 20 вкл.	ниже минус 20
Ступень, балка, оголовок, плита	200	200	300
Опорная подушка, лежень, косоур, фундаментный блок	200	300	300

Марки арматурной стали должны приниматься в зависимости от средней температуры наружного воздуха наиболее холодной пятидневки в районе строительства (в соответствии со СНиП 2.01.01-82,с обеспеченностью 0,92) по табл.4, причем знак "плюс" означает возможность применения указанной марки в данных условиях.

Таблица 4

Класс арматурной стали ГОСТ 5781 ГОСТ 380	Диаметр, мм	Марка стали	Средняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки, град. С		
			минус 30 и выше	ниже минус30 до минус 40 вкл.	ниже минус 40
А-I	6-16	Ст3сп	+	+	+
	6-10	Ст3пс	+	+	+1,2
	12-16	Ст3пс	+	+1	-
	6-10	Ст3кп	+	-	-
А-II	10-28	Ст5сп	+	+	+1
	10-16	Ст5пс	+	+1	-
	20-28	Ст5пс	+	-	-
$А_с$-II	10-28	10ГТ	+	+	+
А-III	10-28	25Г2С	+	+	+1
	10-28	35ГС	+	+1	-

1) Допускается к применению только в связаных каркасах.
2) Не допускается к применению для хомутов пролетных строений.

Для монтажных (строповочных) петель следует применять арматурную сталь класса А-I марки Ст3сп. Если проектом предусмотрен монтаж конструкций при среднесуточных температурах воздуха не ниже минус 40°С, то для строповочных петель можно применять арматурную сталь класса А-I марки Ст3пс.

3.2. Стальные конструкции

Марки стали элементов конструкций из прокатного металла и труб должны приниматься по табл.5 в зависимости от расчетной минимальной температуры. За расчетную минимальную температуру принимается средняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки в районе строительства в соответствии с требованиями СНиП 2.01.01-82 с обеспеченностью 0,98.

Таблица 5

Наимен. констр.	Наимен. материала	Марка стали	Расчетная минимальная температура, град. С	
			до минус 40 включит.	ниже минус 40
Пролетные строения переходных мостиков, консоли для крепления ВЛ x)	Прокат по ГОСТ 14637-89 ГОСТ 535-88	Ст3сп5	+	-
	то же,толщиной до 10мм включит.	Ст3сп5	+	-
	Прокат по ГОСТ 19281-89	345-10Г2С1Д-4	+	+
		345-10Г2С1Д-4	+	+
		325-09Г2СД-4	+	+
		325-09Г2С-4	+	+
		295-09Г2Д-4	+	+
		295-09Г2-4	+	+
		325-14Г2-4	+	+
Воздухопроводы	Трубы по ГОСТ 10705-80	Ст3кп2	+	-
		Ст3пс2	+	+
	Прокат по ГОСТ 14637-89 ГОСТ 535-88	Ст3кп2	+	-
		Ст3сп5	+	+
		Ст3Гпс5	+	+

x) В перилах при любой расчетной температуре допускается применение уголков из стали марки Ст3сп* по ГОСТ 535-88.

Материалы крепежных изделий: болты по ГОСТ 7798-70 и гайки по ГОСТ 5915-70 из сталей марки, принимаемых по табл.6.

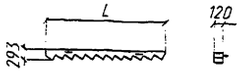
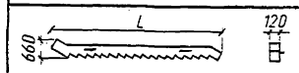
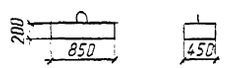
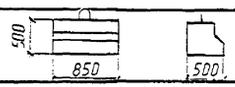
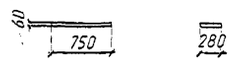
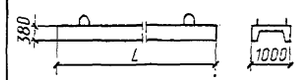
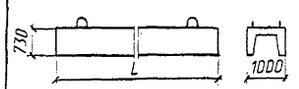
Таблица 6

Назначение крепежного изделия	Марка стали	ГОСТ ТУ	Расчетная минимальная температура, град. С	
			до минус 40 включит.	ниже минус 40
Соединение элементов консолей ВЛ, крепление консолей к пролетному строению	09Г2	ТУ14-1-287-72	+	-
	40Х	ГОСТ 4543-71	+	+
	295-Ш09Г2-4	ГОСТ 19281-89	+	-
	295-Ш09Г2С-4		+	+
	295-Ш09Г2-6		+	+
	295-Ш09Г2С-6		+	+
Крепление перил	Только из спокойной стали Ст3Гпс5	ГОСТ 1759.4-87*) (с испытаниями по п.п 6.2 и 6.6) ГОСТ 1759.5-87	+	+

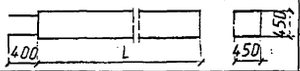
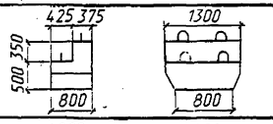
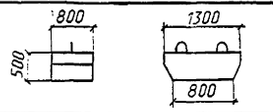
x) Класс прочности болтов 4.6; гаек - 4 или 5.

При ручной сварке конструкций из проката по ГОСТ 10705-80 применяются электроды по ГОСТ 9467-75 типа Э42А или Э-46А, при сварке конструкций из проката по ГОСТ 19281-89 электроды типа Э50А. При автоматической и полуавтоматической сварке материалы для сварки принимаются по СНиП П-23-81.

Инв.N подл. | Подпись и дата | Взам.инв.N

Эскиз	Марка	Класс бетона	L, мм	Расход материалов: Бетон асфальтобетон м³	Арматура, кг: A-III(A-II, A-III)	Арматура, кг: A-I	Масса, т
	ЛБ1	В25	9330	0.25	58.8	20.8	0.63
	ЛБ2		7460	0.20	46.8	17.6	0.50
	ЛБ3		5600	0.15	20.0	14.5	0.38
	ЛБ4		3730	0.10	13.2	11.4	0.25
	ЛБ5		8330	0.39	77.2	22.0	0.97
	ЛБ6		6464	0.30	33.4	18.5	0.75
	ОП1	В20	-	0.46	-	-	1.15
	ОП2	В25	-	0.08	-	2.3	0.20
	ОП3	В20	-	0.20	-	0.9	0.50
	ЛС	В25	-	0.012	-	2.3	0.03
	Б.53	В25	5300	1.04 / 0.16 *)	50.4	45.8	3.0
	Б.73		7300	1.44 / 0.22	96.4	59.8	4.2
	Б.93		9300	1.84 / 0.28	146.0	76.0	5.3
	Б.113		11300	2.24 / 0.34	272.0	91.4	6.5
	Б.133		13300	4.40 / 0.40	290.4	174.4	12.1
	Б.153		15300	5.10 / 0.46	394.4	192.8	14.0
	Б.173		17300	5.80 / 0.52	557.2	224.6	15.9
	Б.193		19300	6.40 / 0.58	757.6	241.6	17.5

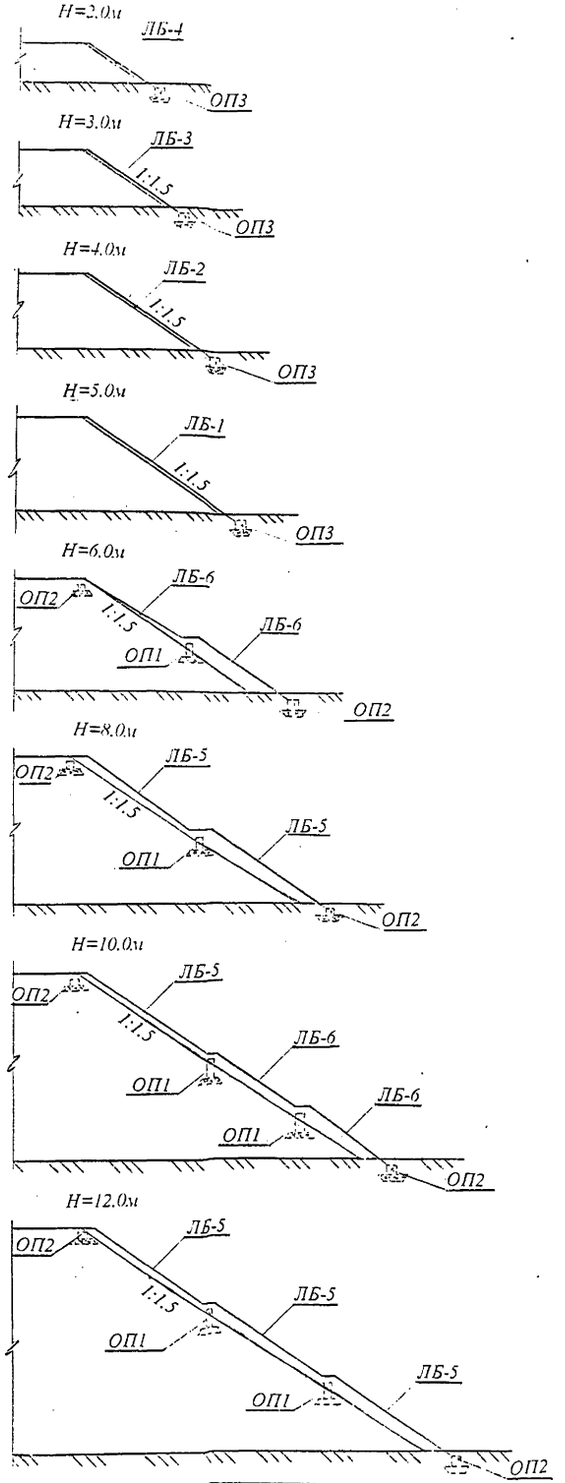
*) Объем асфальтобетона

Эскиз	Марка	Класс бетона	L, мм	Расход материалов: Бетон, м³	Арматура, кг: A-III(A-II, A-III)	Арматура, кг: A-I	Масса, т
	Л	В25	-	0.18	-	3.2	0.45
	СТ1		5500	1.11	58.1	18.5	2.78
	СТ2		7000	1.42	72.9	21.3	3.55
	СТ3		8000	1.62	82.8	23.6	4.05
	ОГ1		-	0.56	47.2	17.8	1.40
	ОГ2		-	0.39	31.8	16.4	0.98
	ФБ		-	1.41	159.2	15.4	3.52
	П		-	0.03	-	2.3	0.075

1. Класс арматуры назначается в зависимости от условий эксплуатации изделий в соответствии с техническими условиями.
2. Масса балок приведена с учетом массы асфальтобетона.

Исполнил	Мамонова		3.501-180.95.0-1НИ
Проверил	Белова		
Нач.пр.эр.	Лемасова		Номенклатура железобетонных изделий
Гл.инж.пр.	Брусиловский		Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
Нач.отд.	Ткаченко		АО "ТРАНСМОСТ"

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



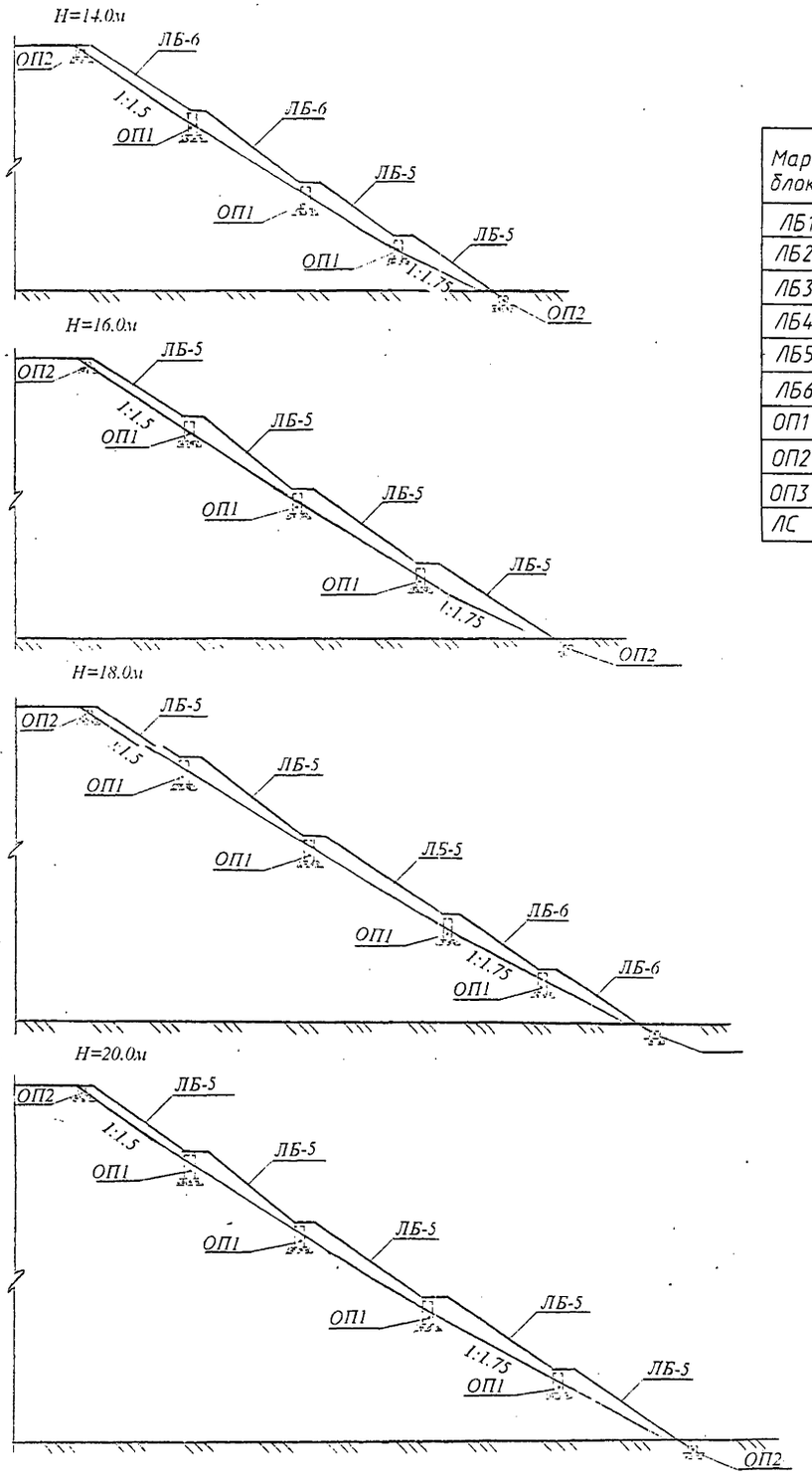


Схема раскладки блоков.

Марка блока	Высота насыпи, м																		
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
ЛБ1				2															
ЛБ2			2																
ЛБ3		2																	
ЛБ4	2																		
ЛБ5						2	4		2	4	6	2	4	6	8	4	6	8	10
ЛБ6					4	2		6	4	2		6	4	2		6	4	2	
ОП1					1	1	1	2	2	2	2	3	3	3	3	4	4	4	4
ОП2					2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
ОП3	1	1	1	1															
ЛС	12	18	24	30	41	47	53	62	68	74	80	89	95	101	107	116	121	127	133

1. Привязка лестничных сходов на насыпях высотой до 20м осуществляется по месту в соответствии с приведенными схемами. При сооружении лестничных сходов высотой не кратной метру, необходимо заглубить нижнюю опору в грунт или устроить подсыпку у основания насыпи призмы из грунта.
2. Блоки ЛС (ступени) на схемах не показаны.

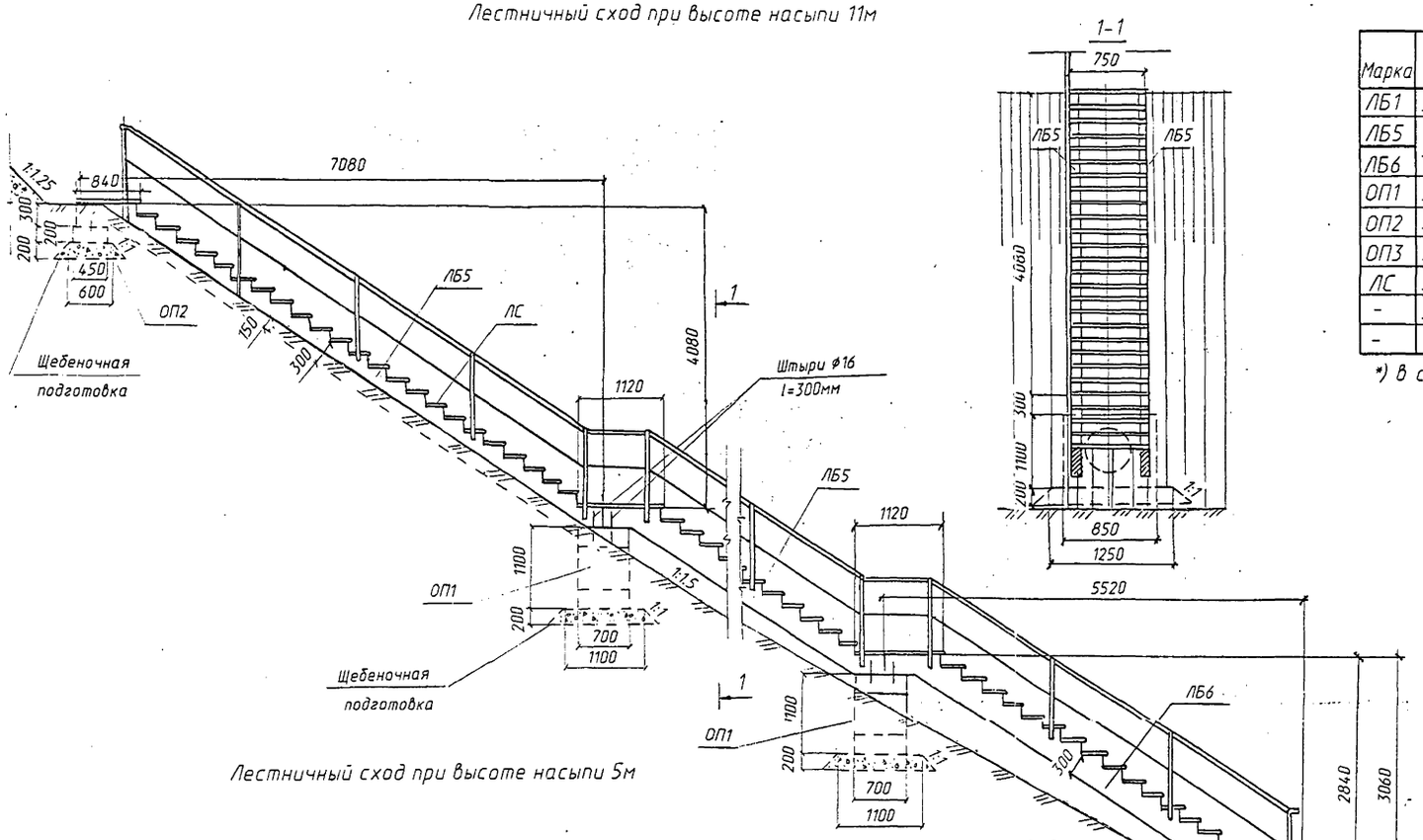
Исполнил	Мамонова		3.501-180.95.0-2
Проверил	Белова		
Нач.пр.гр.	Лемасова		
Гл.инж.пр.	Брусиловский		Лестничные сходы
Нач.отд.	Ткаченко		Схемы раскладки блоков

Стадия	Лист	Листов
Р		1

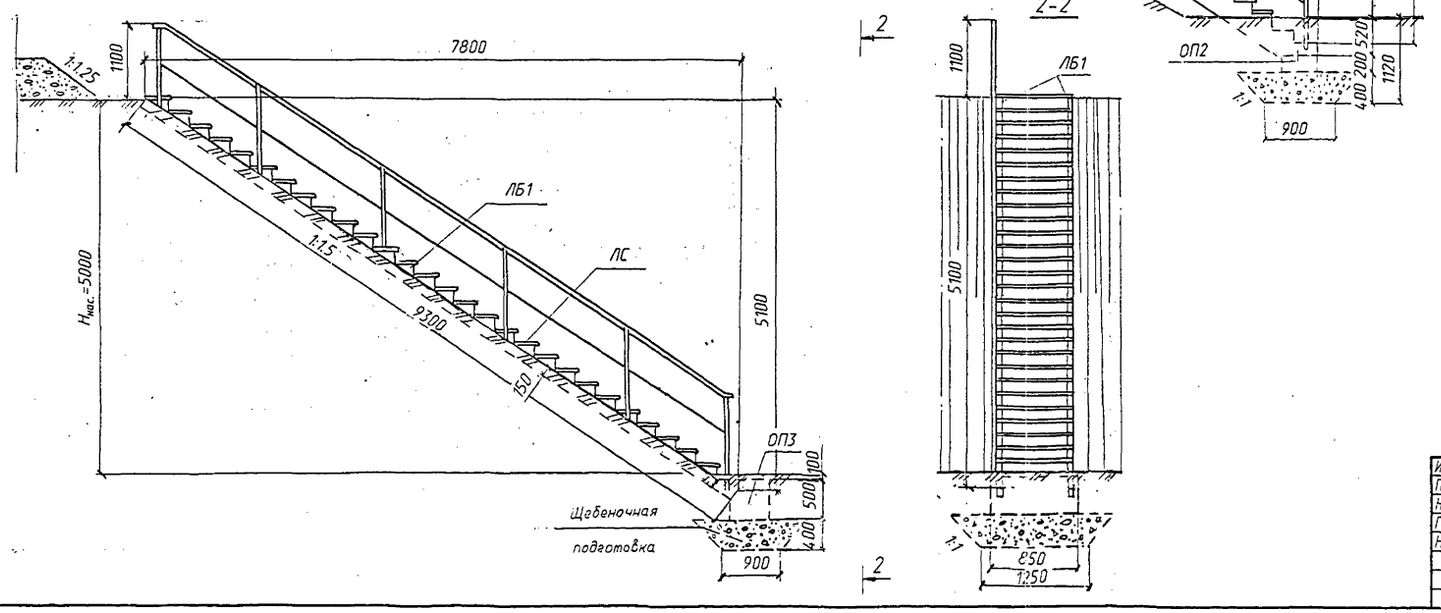
АО "ТРАНСМОСТ"

Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | Согласовано: | Гл.спец.отд. | Васин

Лестничный сход при высоте насыпи 11м



Лестничный сход при высоте насыпи 5м



Спецификация элементов на лестничный сход

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.при Hнас.м		Масса ед. кг	Примеч.
			5	11		
ЛБ1	3.501-180.95.2-1	Косоур	2		630	0.25м³
ЛБ5	3.501-180.95.2-4	Косоур		4	970	0.39м³
ЛБ6				2	750	0.30м³
ОП1	3.501-180.95.2-7	Опорная подушка		2	1150	0.46м³
ОП2	3.501-180.95.2-8			2	200	0.08м³
ОП3	3.501-180.95.2-9		1		500	0.20м³
ЛС	3.501-180.95.2-10	Ступень	30	74	30	0.012м³
-	3.501-180.95.2-4	Перила			98.3(235.7)	-
-		Штырь ф 16	2	12	0.9(5.7)	-

*) в скобках-данные для Hнас.11м

Объемы основных работ

Наименование работ	Материал	Изм.	Кол.при Hнас.м	
			5	11
Земляные работы	-	м³	4.5	15.0
Щебеночная подготовка	Щебень	м³	0.9	1.9
Косоур ЛБ1	Жел.бет.В25	м³	0.5	-
Косоур ЛБ5	Жел.бет.В25	м³	-	1.56
Косоур ЛБ6	Жел.бет.В25	м³	-	0.60
Опорная подушка ОП1	Жел.бет.В20	м³	-	0.92
Опорная подушка ОП2	Жел.бет.В25	м³	-	0.16
Опорная подушки ОП3	Жел.бет.В25	м³	0.20	-
Ступень ЛС	Жел.бет.В25	м³	0.36	0.89
Перила	Ст.3пс	т	0.10	0.24

1. На листе приведены примеры лестничных сходов при высотах насыпи 5м и 11м.
2. Косоуры ЛБ5 и ЛБ6 крепятся к опорным подушкам ОП1 и ОП2 при помощи штырей , которые устанавливаются в отверстия в блоках и заливаются цементно-песчаным раствором прочностью на 28 день 20МПа.
3. После установки косоуров строповочные петли срезаются, причем вертикальная ветвь петли срезается на уровне 3см над поверхностью бетона и служит штырем для крепления ступени.

Согласовано:

Гл.спец.отд.	Васин	
Взам.инв.№		
Подпись и дата		
Инв.№подл.		

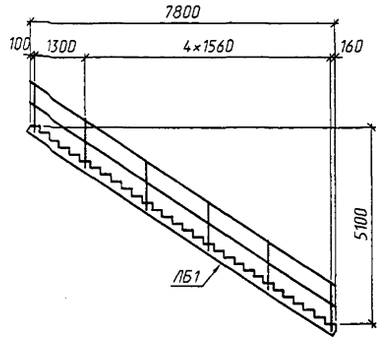
Исполнил	Иванова	
Проверил	Белова	
Нач.пр.гр.	Лемасова	
Гл.инж.пр.	Брусиловский	
Нач.отд.	Ткаченко	

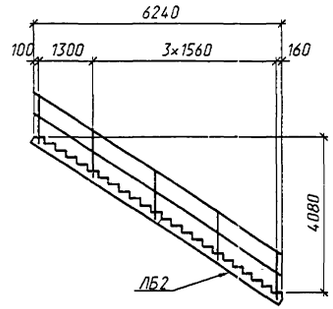
3.501-180.95.0-3

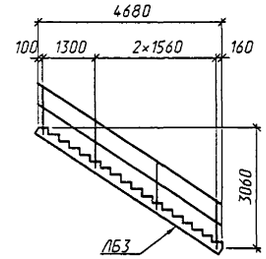
Лестничные сходы
Общий вид

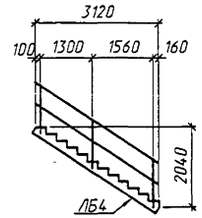
Стадия	Лист	Листов
Р		1

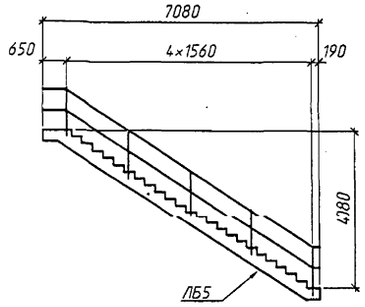
АО "ТРАНСМОСТ"

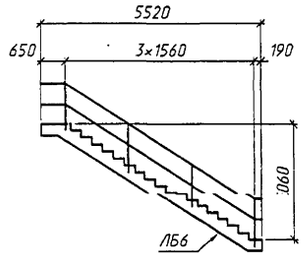








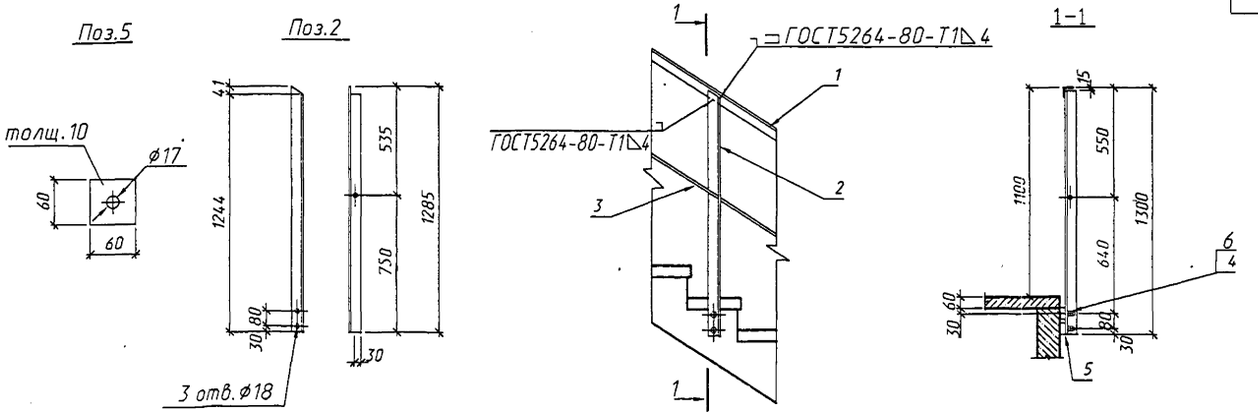




Спецификация элементов перил

Поз.	Наименование элемента	Сечение и материал	Ед. изм.	Количество на косоур ЛБ1	ЛБ2	ЛБ3	ЛБ4	ЛБ5	ЛБ6
1	Поручень	Уголок 50×50×5 ГОСТ 8509-86 / Ст3пс ГОСТ 380-88	пм	9.4	7.5	5.6	3.7	8.3	6.5
			кг	35.4	28.3	21.2	14.1	31.3	24.3
2	Стойка	Уголок 63×63×6 ГОСТ 8509-86 / Ст3пс ГОСТ 380-88	шт	6	5	4	3	5	4
			кг	44.1	36.8	29.5	21.7	36.8	29.5
3	Заполнение	⌀16 AI / Ст3пс ГОСТ 5781-82	пм	9.4	7.5	5.6	3.7	8.3	6.5
			кг	14.8	11.8	8.8	5.8	13.1	10.2
4	Элементы крепления	Гайка М16 Ст3пс ГОСТ 5915-70	шт	24	20	16	12	20	16
			кг	0.8	0.7	0.6	0.5	0.7	0.6
5		Полоса БПН-10×60×60 ГОСТ 103-76 / Ст3пс ГОСТ 380-88	шт	12	10	8	6	10	8
			кг	3.0	2.5	2	1.5	2.5	2
6		Шайба 16 Ст3пс ГОСТ 11371-78	шт	12	10	8	6	10	8
			кг	0.17	0.14	0.11	0.08	0.14	0.11
Всего металла на косоур			кг	98.3	80.3	62.2	43.7	84.5	66.7

Деталь крепления перил



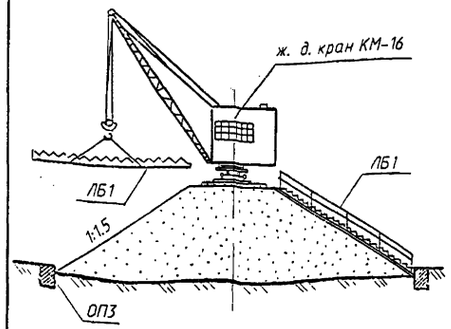
Исполнил	Рыжков		3.501-180.95.0-4
Проверил	Белова		
Нач.пр.гр.	Лемасова		
Гл.инж.пр.	Брисиловский		
Нач.отд.	Ткаченко		Лестничные сходы. Перила

Стадия	Лист	Листов
Р		1

АО "ТРАНСМОСТ"

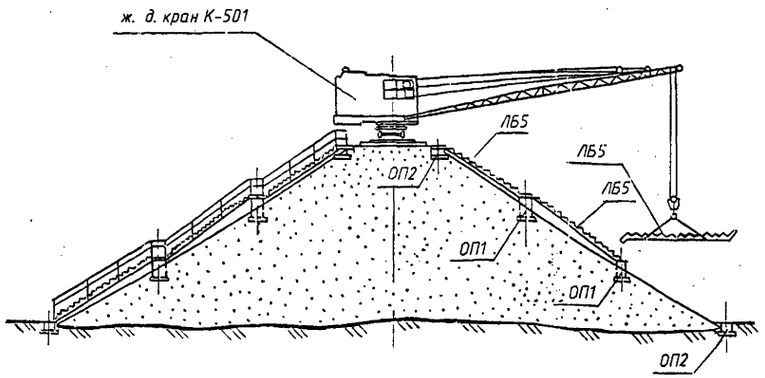
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Схема 1
(высота насыпи 6м)



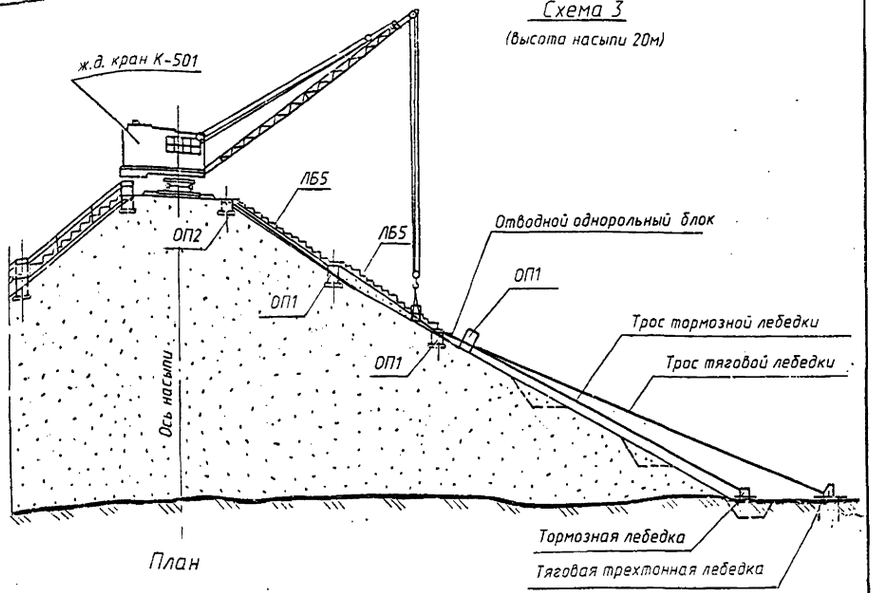
План

Схема 2
(высота насыпи 12м)

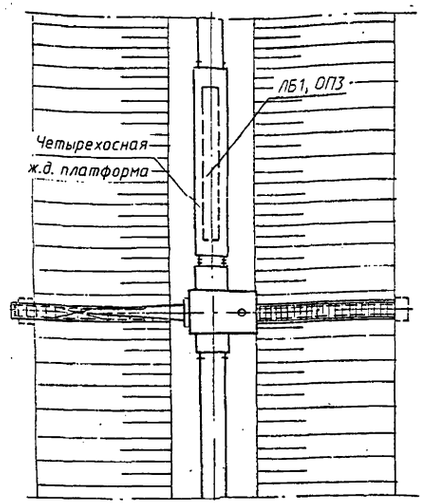


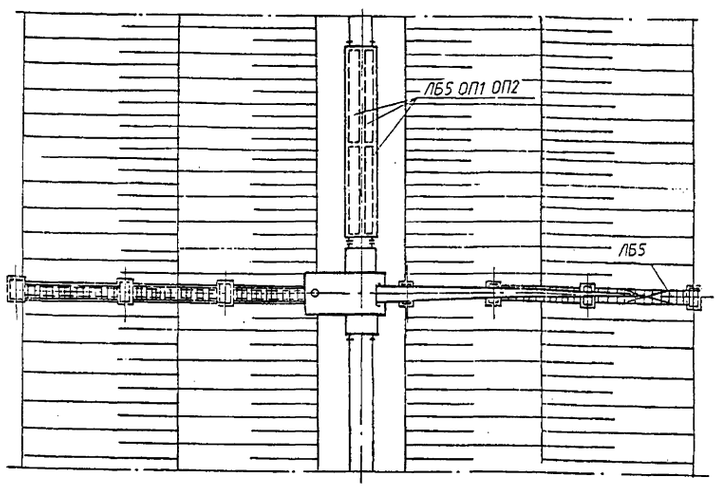
План

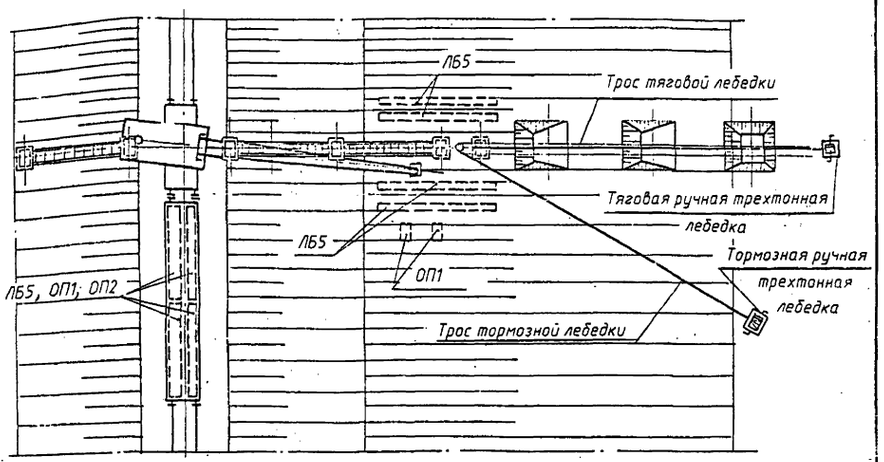
Схема 3
(высота насыпи 20м)



План







Краткое описание производства работ

1. На чертеже приведены схемы производства работ по монтажу лестничных сходов при высотах насыпей 6,12 и 20 метров.
   На всех схемах блоки лестничных сходов и кран подаются к месту установки в "окно" между поездами.
2. На ранее заготовленные основания краном устанавливаются опорные подушки, затем косоуры, после чего вручную укладываются и закрепляются ступени.
3. При заложении откосов насыпей больших, чем вылет стрелы имеющихся в наличии кранов, рекомендуется установка тяговой и тормозной лебедок, при помощи которых производится транспортировка блоков и монтаж нижней части лестничных сходов (см. схему N 3). Перемещение монтажных элементов осуществляется волоком с применением отводных однорольных блоков, устанавливаемых по месту.
4. Установка нижних блоков возможна автокраном, который ставится у основания насыпи.
5. При интенсивном движении поездов возможен монтаж лестничных сходов по всей высоте насыпи ручными лебедками, разгрузив в "окно" краном все блоки на бровку полотна или непосредственно на откос насыпи.

Исполнил	Иванова		3.501-180.95.0-5	
Проверил	Белова			
Нач.пр.гр.	Лемасова			
Гл.инж.пр.	Брусиловский			
			Лестничные сходы Схемы производства работ.	Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
				АО "ТРАНСМОСТ"

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

Схема 1

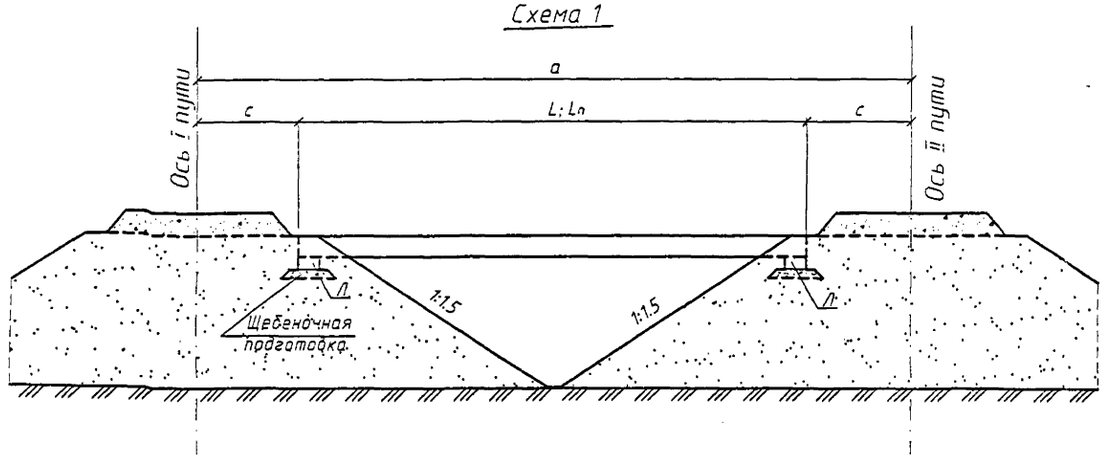
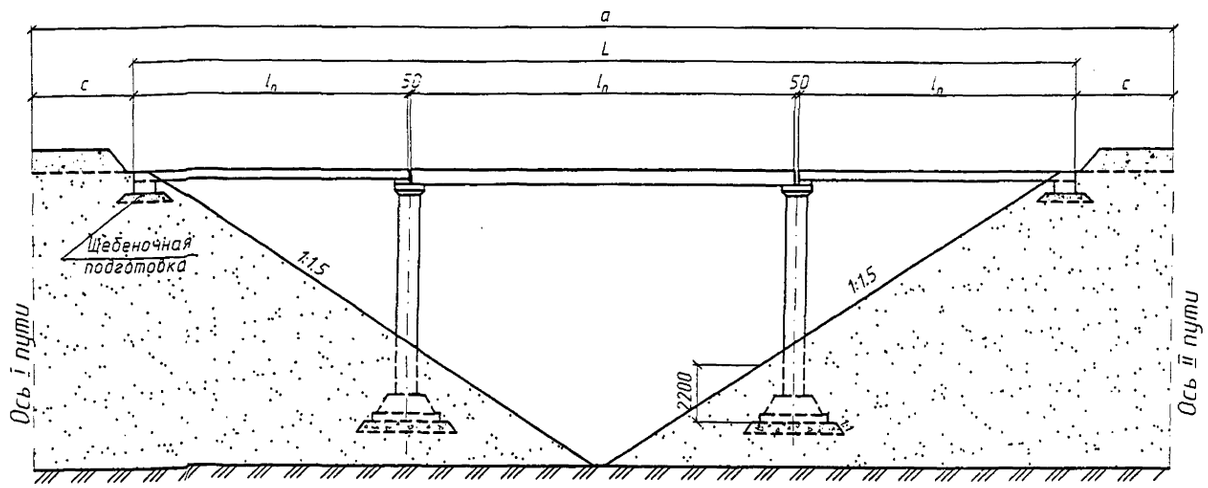


Схема 2



Основные размеры и объемы работ

Длина межопутья ОМ	Схема	Длина мостика L м	Длина пролетных строений $l_п$, м	c м	Объемы основных работ на 1 мостик: Опоры N блока	Опоры кол-во блоков шт.	Опоры Объем жел.бет. м³	Прол.строен. N блока	Прол.строен. Кол-во блоков шт.	Прол.строен. Объем жел.бет. м³	Всего железобетона м³	Масса арматуры т	Металлопериллы пм/т	Земл. работы м³	Щебен. подготовка м³
11	1	5.3	5.3	2.85	Л	2	0.36	Б.53	1	1.04	1.40	0.10	10.6	6.0	0.8
12				3.35									0.12		
13		7.3	7.3	2.85				Б.73		1.44	1.80	0.16	14.6		
14				3.35									0.16		
15		9.3	9.3	2.85				Б.93		1.84	2.20	0.23	18.6		
16				3.35									0.19		
17		11.3	11.3	2.85				Б.113		2.24	2.60	0.37	22.6		
18				3.35									0.23		
19		13.3	13.3	2.85				Б.133		4.40	4.76	0.47	26.6	9.0	
20				3.35									0.27		
21		15.3	15.3	2.85				Б.153		5.10	5.46	0.59	30.6		
22				3.35									0.30		
23		17.3	17.3	2.85				Б.173		5.80	6.16	0.79	34.6		
24				3.35									0.34		
25		19.3	19.3	2.85				Б.193		6.40	6.76	1.01	38.6		
26				3.35									0.38		
27	2	20.0	5.3+9.3+5.3	3.5	Л	2	0.36	Б.53	2	3.92	10.10	1.02	39.8	50.0	3.5
								Б.93	1				0.43		
28		22.0	5.3+11.3+5.3	3.0	ОГ2	2	0.78	Б.53	2	4.32	10.48	1.16	43.8		
29				3.5	СТ1 ФБ	2 2	2.22 2.82	Б.113	1				0.47		
30		24.0	5.3+13.3+5.3	3.0	Л	2	0.36	Б.53	2	6.48	12.94	1.30	47.8		
					ОГ1	2	1.12								
31				3.5	СТ1 ФБ	2 2	2.22 2.82	Б.133	1				0.51		
32		26.0	7.3+11.3+7.3	3.0	Л	2	0.36	Б.73	2	5.12	11.90	1.32	51.8		
					ОГ2	2	0.78								
33				3.5	СТ2 ФБ	2 2	2.84 2.82	Б.113	1				0.54		
34		28.8	3×9.3	3.0	Л	2	0.36	Б.93	3	5.52	12.70	1.33	55.8		
					ОГ2	2	0.78								
35				3.5	СТ3 ФБ	2 2	3.24 2.82						0.58		

1. Размер "С" должен быть не менее 2.45м
2. При разных отметках бровки полотна I-го и II-го пути по откосу более высокой устанавливается лестничный сход на мостик (см. 3.51-180.95.0-9)

Исполнил	Рыжков	
Проверил	Белова	
Нач.пр.гр.	Лемасова	
Гл.инж.пр.	Брусиловский	
Нач.отд.	Ткаченко	

3.501-180.95.0-6

Переходные мостики между насыпями
Схемы.

Стадия	Лист	Листов
Р		1

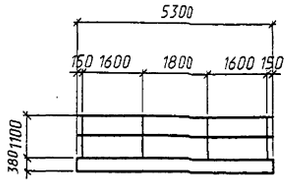
АО "ТРАНСМОСТ"

Согласовано: Васин; Гл.спец.отд.

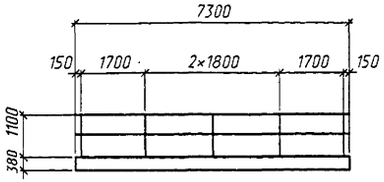
Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | Инв.№дубл. | Подпись и дата

PER_M_N6

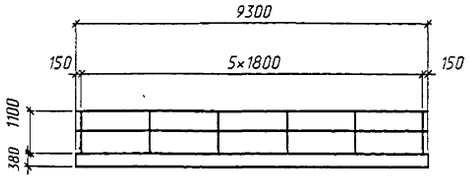
Б.53



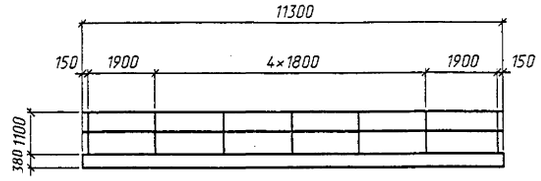
Б.73



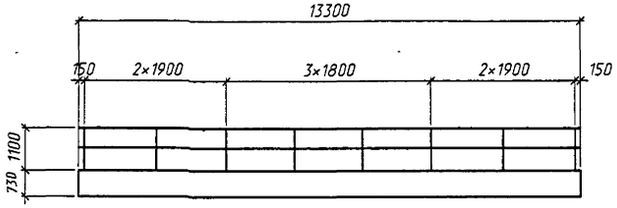
Б.93



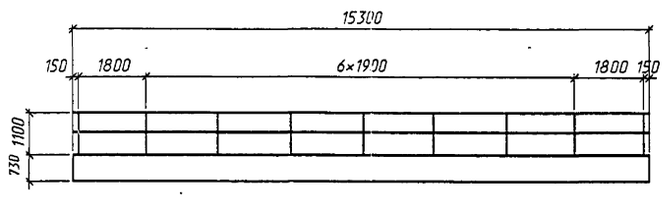
Б.113



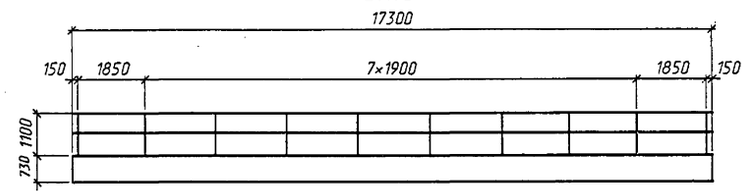
Б.133



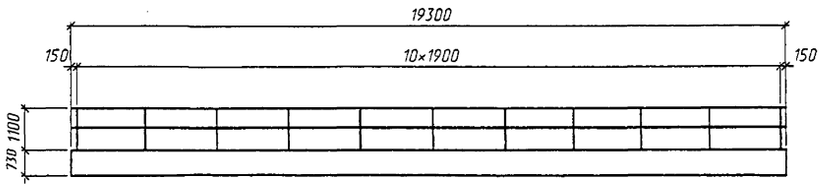
Б.153



Б.173



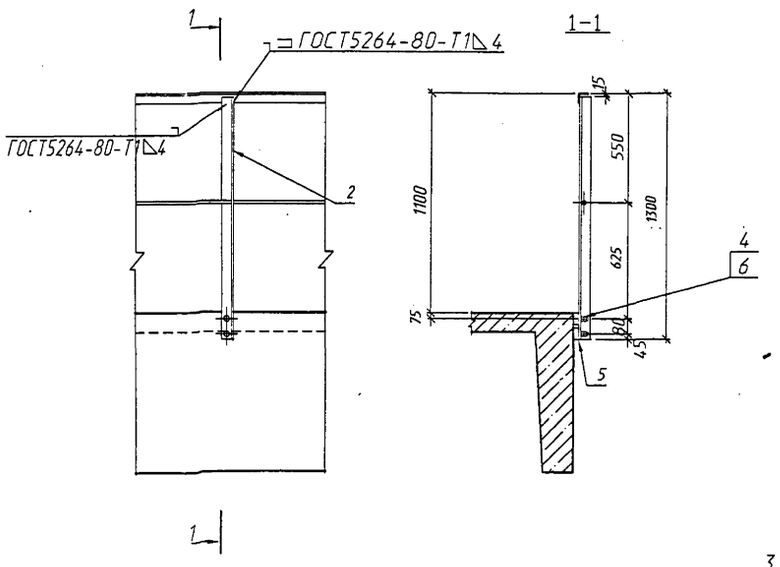
Б.193



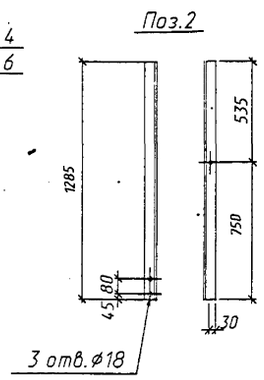
Спецификация элементов перил

Поз.	Наименование элемента	Сечение и материал	Ед. изм.	Количество на балку							
				Б.53	Б.73	Б.93	Б.113	Б.133	Б.153	Б.173	Б.193
1	Поручень	Уголок 50×50×5 ГОСТ 8509-86 / Ст3пс ГОСТ 380-88	пм	10.6	14.6	18.6	22.6	26.6	30.6	34.6	38.6
			кг	40.0	55.1	70.2	85.3	100.3	115.3	130.4	145.5
2	Стойка	Уголок 63×63×6 ГОСТ 8509-86 / Ст3пс ГОСТ 380-88	шт	8	10	12	14	16	18	20	22
			кг	56.5	70.6	84.7	98.8	113.0	127.1	141.2	155.3
3	Заполнение	ø16 Ai / Ст3пс ГОСТ 5781-82	пм	10.6	14.6	18.6	22.6	26.6	30.6	34.6	38.6
			кг	16.8	23.1	29.4	35.8	42.1	48.4	54.6	61.1
4	Элементы крепления	Гайка М16 Ст3пс ГОСТ 5915-70	шт	32	40	48	56	64	72	80	88
			кг	1.3	1.6	2.0	2.3	2.6	2.9	3.3	3.6
5		Полоса Б-10×60×60 ГОСТ 103-76 / Ст3пс ГОСТ 380-88	шт	16	20	24	28	32	36	40	44
			кг	4.5	5.6	6.7	7.8	9.0	10.1	11.2	12.3
6		Шайба 16 Ст3пс ГОСТ 11371-78	шт	16	20	24	28	32	36	40	44
			кг	0.2	0.3	0.3	0.4	0.4	0.5	0.5	0.6
Всего металла на балку			кг	119.3	156.3	193.3	230.4	267.4	304.3	341.2	378.4

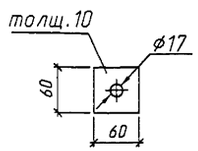
Деталь крепления перил



Поз.2



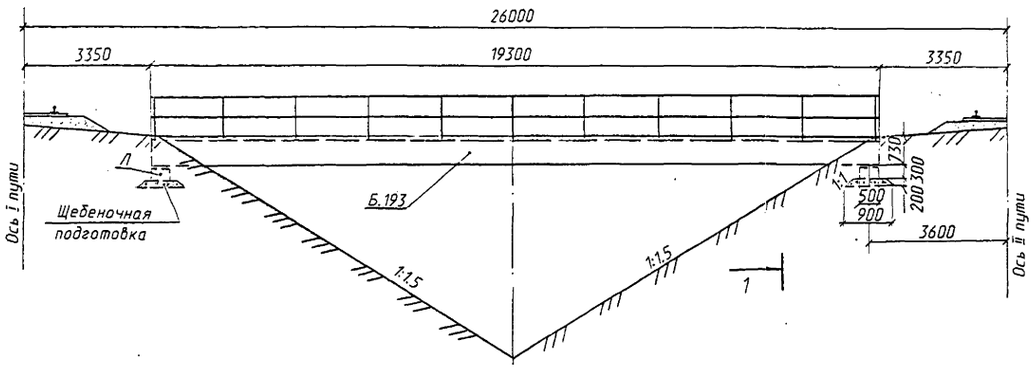
Поз.5



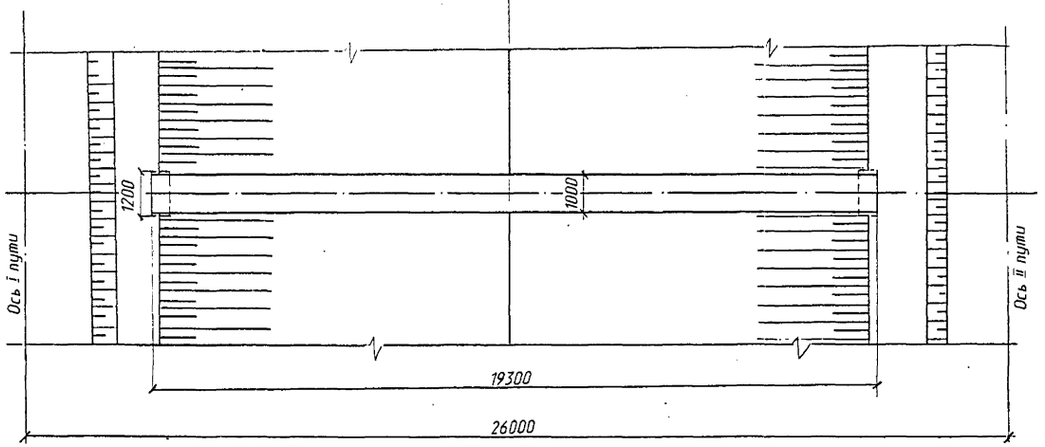
Исполнил	Рыжков		3.501-180.95.0-7	
Проверил	Белова			
Нач.пр.гр.	Лемасова			
Гл.инж.пр.	Брусиловский		Переходные мостики Перила	Стадия: Р; Лист: 1; Листов:
Нач.отд.	Ткаченко			АО "ТРАНСМОСТ"

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

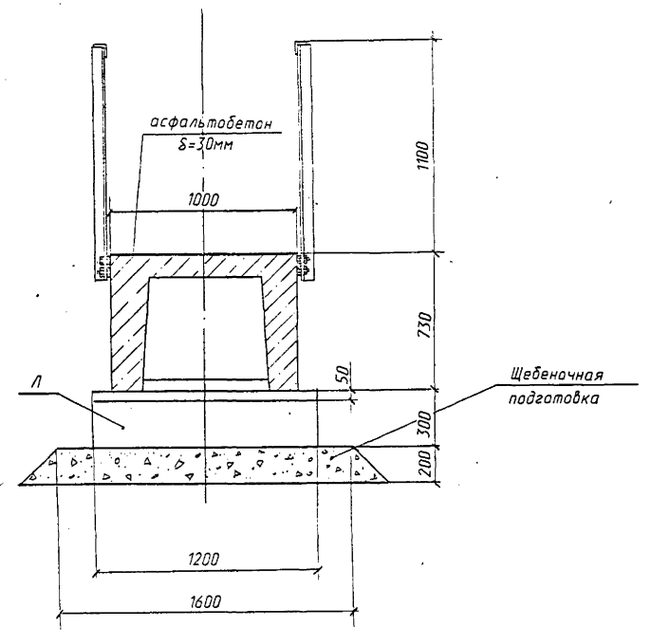
Фасад
(1:100)



План
(перила не показаны)



1-1
(1:20)
(насыпь не показана)



Спецификация элементов на мостик

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примеч
Б.193	3.501-180.95.2-17	Балка L=19.3м	1	17500	6.4м³
Л	3.501-180.95.2-23	Лужень	2	450	0.18м³
-	3.501-180.95.0-7	Перила	1	378.4	38.6п.м

Объемы основных работ

Наименование работ	Материал	Изм.	Кол.
Земляные работы	-	м³	9.0
Щебеночная подготовка	Щебень	м³	0.8
Балка Б.193	Жел.бет.В25	м³	6.4
Лежень Л	Жел.бет.В25	м³	0.36
Перила	Ст.3пс	т	0.38

Согласовано: Гл.спец.отд. Васин

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

Исполнил	Мамонова	
Проверил	Белова	
Нач.пр.гр.	Лемасова	
Гл.инж.пр.	Брусиловский	
Нач.отд.	Ткаченко	

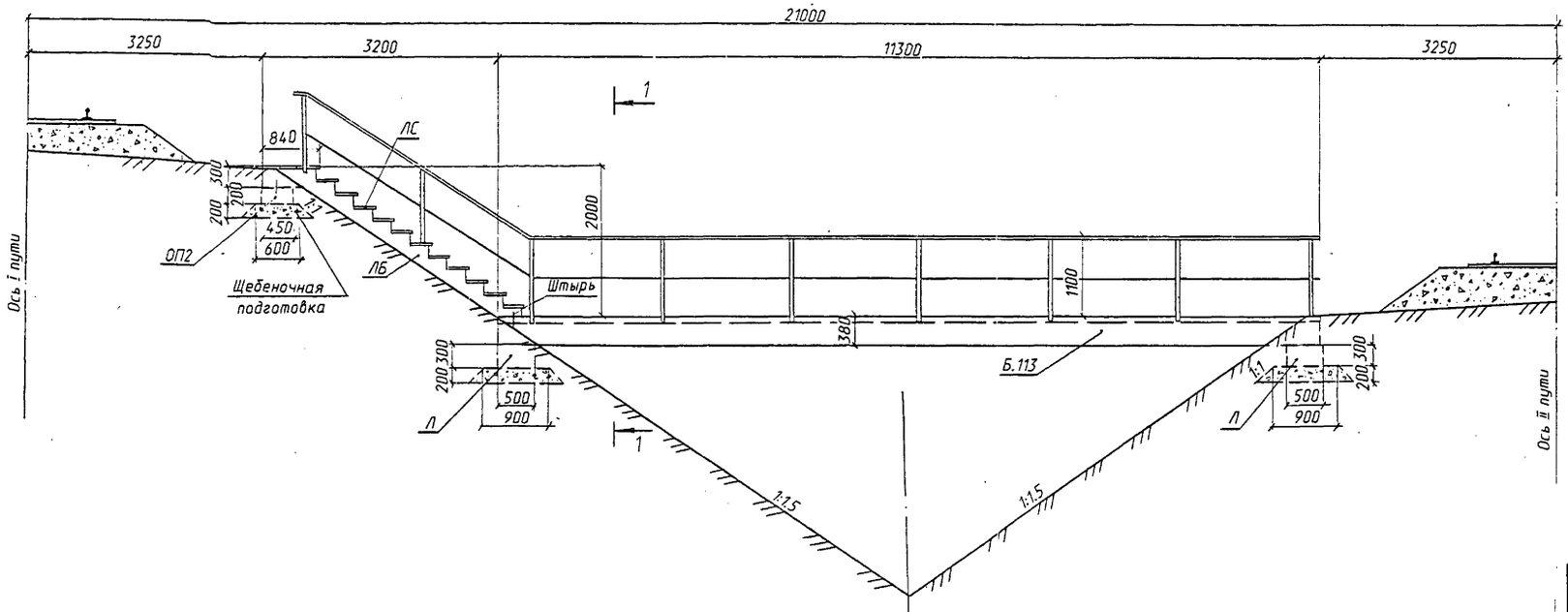
3.501-180.95.0-8

Переходные мостики между насыпями. Общий вид при междупутье 26м

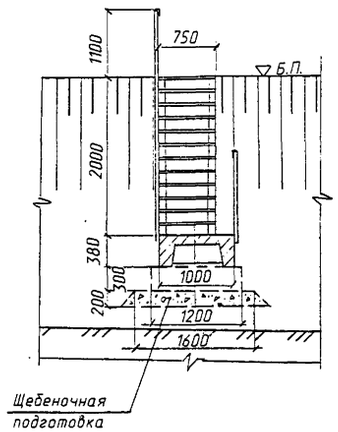
Стадия	Лист	Листов
Р		1

АО "ТРАНСМОСТ"

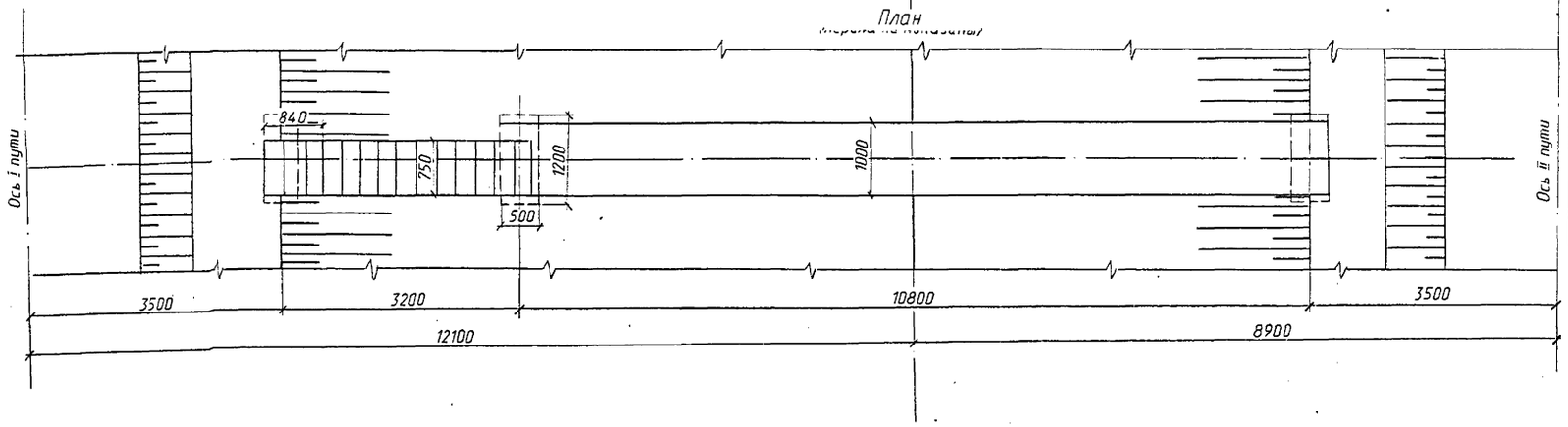
Фасад
(1:100)



1-1



План



Объемы основных работ

Наименование работ	Материал	Изм.	Кол.
Земляные работы	-	$м^3$	11.0
Щебеночная подготовка	Щебень	$м^3$	1.0
Балка Б.113	Жел.бет.В25	$м^3$	2.24
Лежень Л	Жел.бет.В25	$м^3$	0.36
Косоур ЛБ	Жел.бет.В25	$м^3$	0.40
Опорная подушка ОП2	Жел.бет.В25	$м^3$	0.08
Ступень ЛС	Жел.бет.В25	$м^3$	0.16
Перила	Ст.3пс	кг	277.0

Спецификация элементов на мостик

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примеч.
Б.113	3.51-180.95.2-11	Балка L=11.3м	1	6500	2.24$м^3$
Л	3.51-180.95.2-23	Лежень	2	450	0.18$м^3$
ЛБ	3.51-180.95.2-4	Косоур	2	500	0.20$м^3$
ОП2	3.51-180.95.2-8	Опорная подушка	1	200	0.08$м^3$
ЛС	3.51-180.95.2-10	Ступень	14	30	0.012$м^3$
-	3.51-180.95.0-7	Перила	1	277.0	

Исполнил	Мамонова	
Проверил	Белова	
Нач.пр.гр.	Лемасова	
Гл.инж.пр.	Брусиловский	
Нач.отд.	Ткаченко	

3.501-180.95.0-9

Переходные мостики между насыпями. Общий вид при междупутье 21м

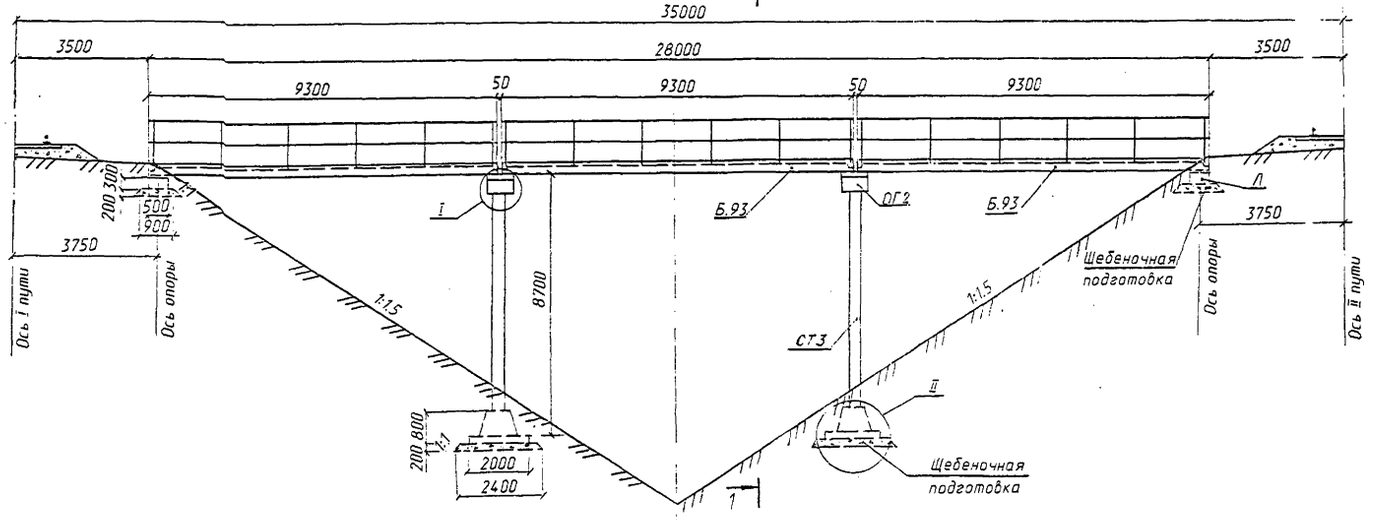
Стадия	Лист	Листов
Р		1

АО "ТРАНСМОСТ"

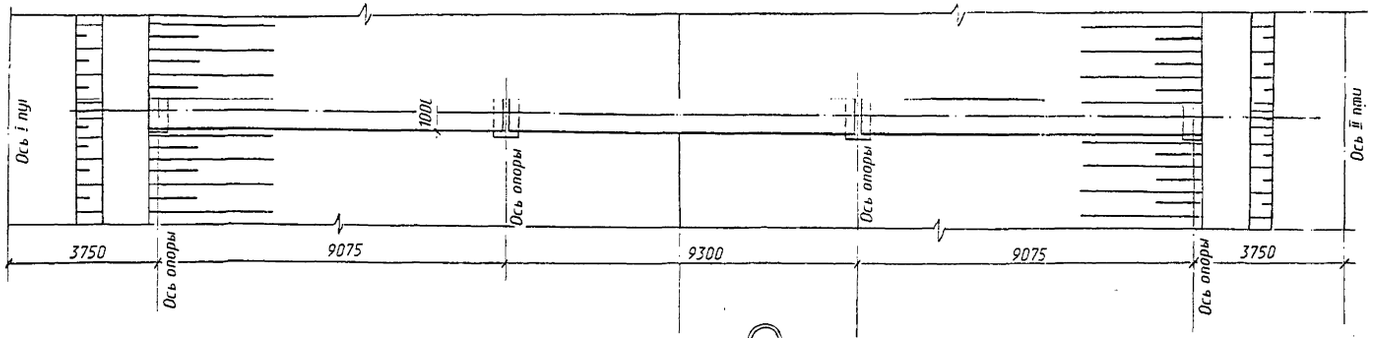
Согласовано:
Гл.спец.отд. Васин

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

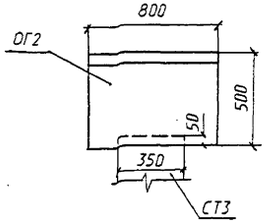
Фасад
(1:100)



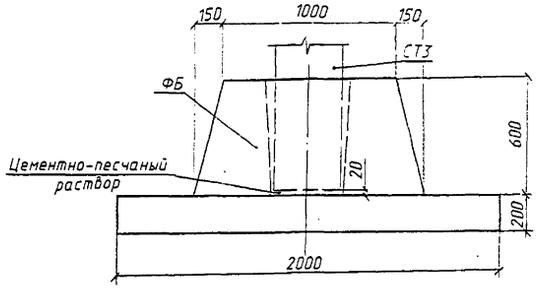
План
(перила не показаны)



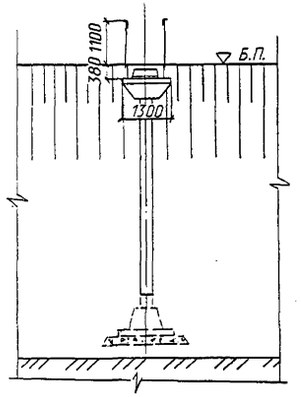
I
(1:20)



II
(1:20)



1-1



Спецификация элементов на мостик

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примеч
Б.93	3.501-180.95.2-11	Балка L=9.3м	3	5300	1.84м³
ОГ.2	3.501-180.95.2-25ФЧ	Оголовок	2	980	0.39м³
СТ3	3.501-180.95.2-24	Стойка l=8.0м	2	4050	1.62м³
ФБ	3.501-180.95.2-28	Фундаментный блок	2	3520	1.41м³
Л	3.501-180.95.2-23	Лежень	2	450	0.18м³
-	3.501-180.95.0-7	Перила	3	193.3	

Объемы основных работ

Наименование работ	Материал	Изм.	Кол.
Земляные работы	-	м³	500
Щебеночная подготовка	Щебень	м³	3.5
Балка Б.93	Жел.бет.В25	м³	5.52
Оголовок ОГ2	Жел.бет.В25	м³	078
Стойка СТ3	Жел.бет.В25	м³	3.24
Фундаментный блок ФБ	Жел.бет.В25	м³	2.82
Лежень	Жел.бет.В25	м³	0.36
Бетон омоноличивания	Бетон В25	м³	0.5
Перила	Ст.3пс	т	0.58

До монтажа пролетных строений фундаменты промежуточных опор должны быть засыпаны грунтом с тщательным уплотнением.

Исполнил	Мамонова		3.501-180.95.0-10
Проверил	Белова		
Нач.пр.гр.	Лемасова		
Гл.инж.пр.	Брусиловский		
Нач.отд.	Ткаченко		Переходные мостики между насыпями. Общий вид при междупутье 35м

Стадия	Лист	Листов
Р		1

АО "ТРАНСМОСТ"

Согласовано: Васин; Гл.спецотд; Взам.инв.№; Подпись и дата; Инв.№подл.

Схема 1

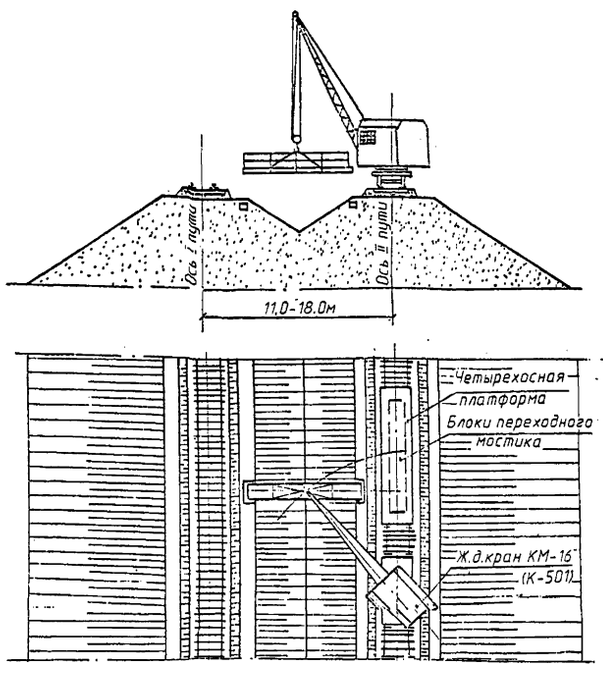


Схема 2

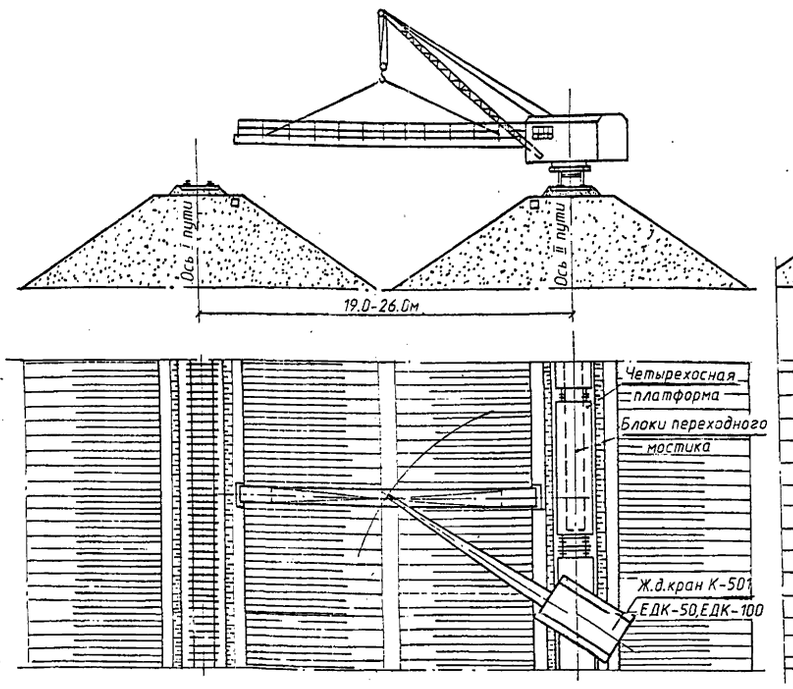
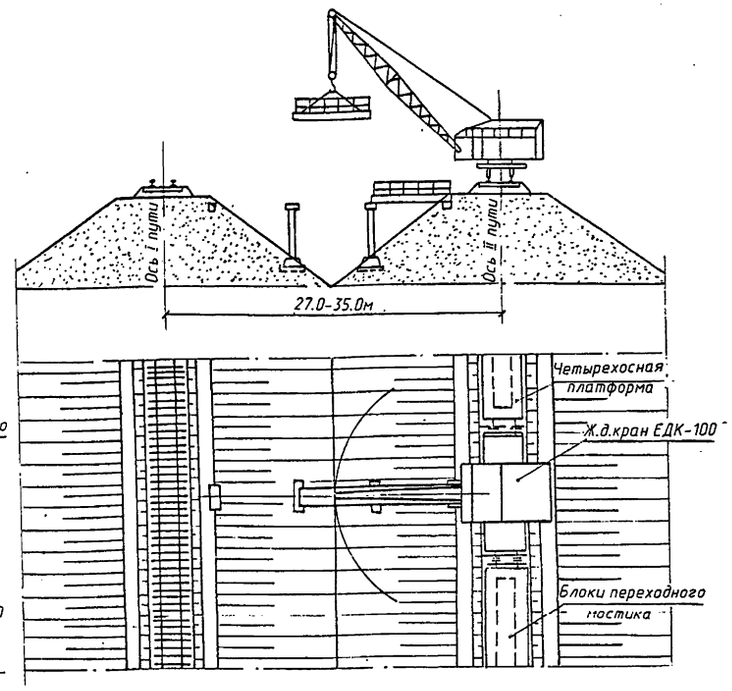


Схема 3



Краткое описание производства работ

1. Разработка котлованов и устройство щебеночной подготовки под опоры.
2. Подача платформы с блоками переходного мостика и железнодорожного крана требуемой грузоподъемности к месту установки в "окно" между поездами.
3. Установка блоков (по схеме 3 производится поочередно с двух путей).

Основные характеристики жел. дор. кранов

Марка крана	Максимальный вылет стрелы (м)	Грузоподъемность крана при max вылете стрелы (м)	
		Установка без аутригеров	Установка с аутригерами
КМ-16	10.9	2.0	5.2
К-501	13.0	5.0	11.0
ЕДК-50	12.0	4.2	17.8
ЕДК-100	21.5	-	20.0

Рекомендуемые марки кранов для установки железобетонных плетных строений переходных мостиков

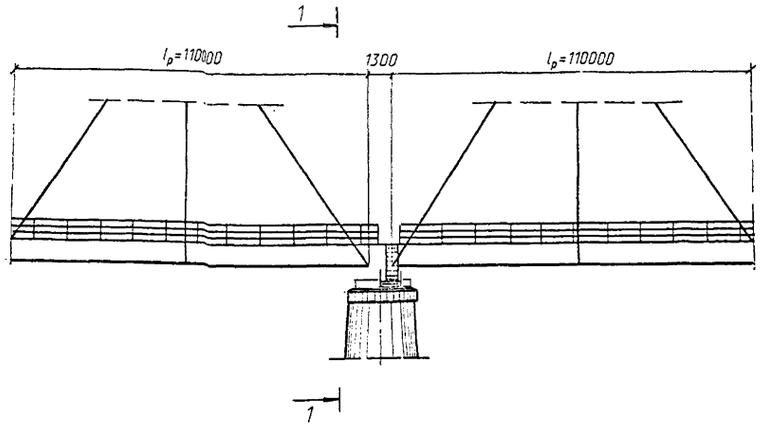
N п/п	Между-путье м	Полная длина прол. стр м	Вес прол. стр. т	Тип крана	Примечание
1	11-12	5.3	3.1	КМ-16	Установка производится с аутригерами
2	13-14	7.3	4.4	КМ-16	——"——
3	15-16	9.3	5.5	К-501	——"——
4	17-18	11.3	6.8	К-501	——"——
5	19-20	13.3	12.4	ЕДК-50	——"——
6	21-22	15.3	14.3	ЕДК-50	——"——
7	23-24	17.3	16.3	ЕДК-50	——"——
8	25-26	19.3	17.9	ЕДК-100	——"——
9	27	5.3+9.3+5.3	5.5	ЕДК-100	——"——
10	28-29	5.3+11.3+5.3	6.8	ЕДК-100	——"——
11	30-31	5.3+13.3+5.3	12.4	ЕДК-100	——"——
12	32-33	7.3+11.3+7.3	6.8	ЕДК-100	——"——
13	34-35	3×9.3	5.5	ЕДК-100	——"——

1. Вес пролетных строений указан с учетом веса перил.
2. Блоки опор устанавливаются на место краном КМ-16 или автомобильным краном.

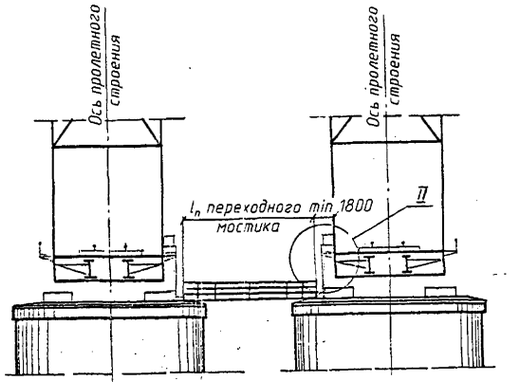
Исполнил	Мамонова		3.501-180.95.0-11	
Проверил	Белова			
Нач.пр.гр.	Лемасова		Переходные мостики между насыпями Схемы производства работ	Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
Гл.инж.пр.	Брусиловский			АО "ТРАНСМОСТ"

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

Фасад

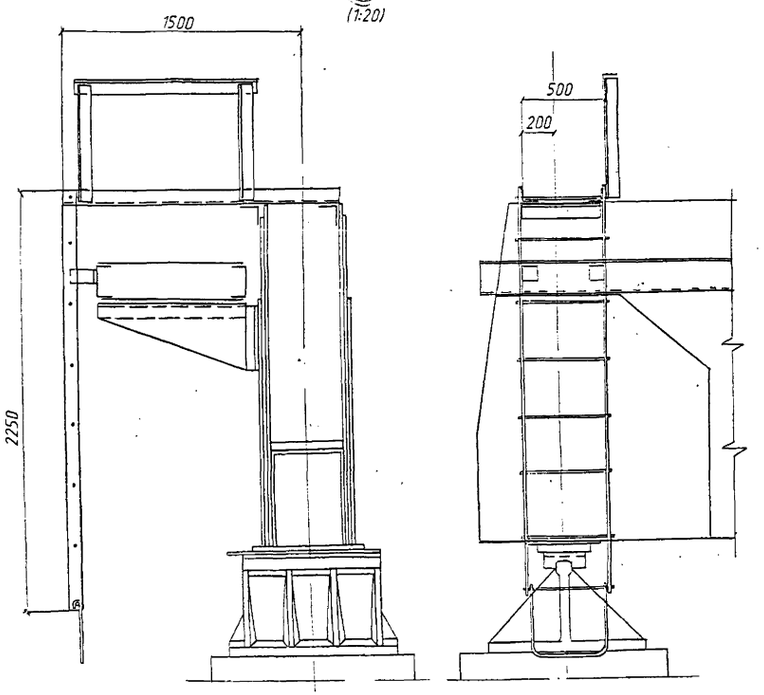


1-1

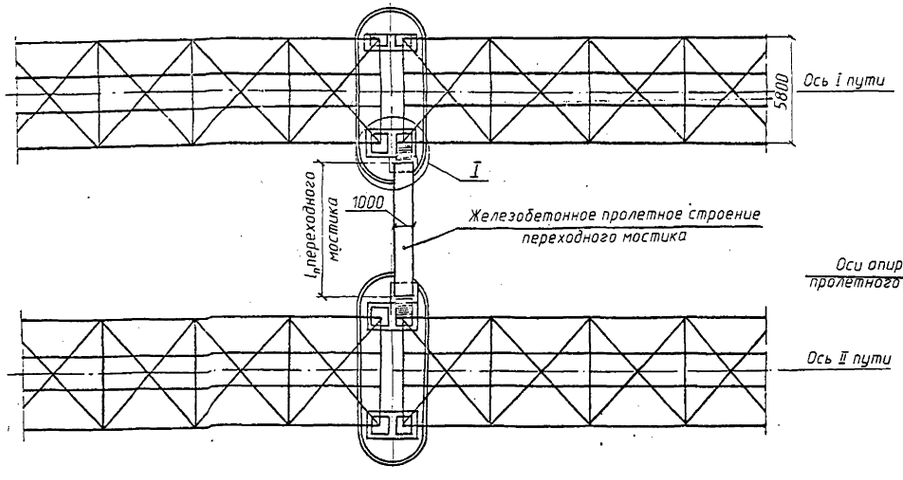


Лестница для спуска на опору

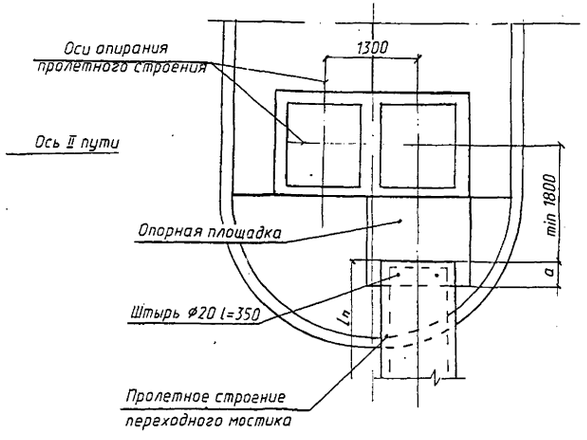
II (1:20)



План



I (1:50)

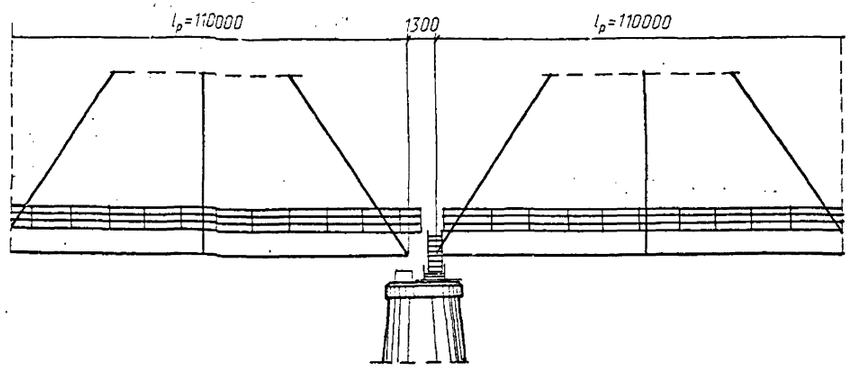


1. Переходные железобетонные мостики устанавливаются между железнодорожными мостами при длине мостов более 300 м и междупутье до 29 м. Расстояние между мостиками не более 300 м.
2. Размер "а" должен быть не менее 0.3 м.
3. Конструкция лестницы для спуска на опору принята по типовой документации серии 3.501-139 выпуск 2-6 (инв.N 1293/16-2).
4. Для опирания переходного мостика на существующие опоры на поверхности сливов бетонируются опорные площадки.
5. Пролетные строения переходных мостиков ставятся на подливку из цементно-песчаного раствора толщиной 2 см.

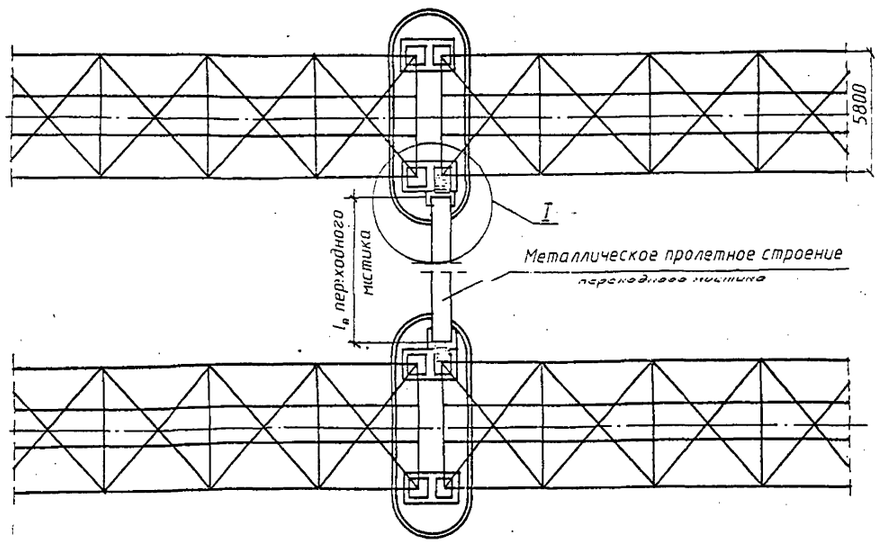
Исполнил	Иванова		3.501-180.95.0-12	
Проверил	Белова			
Нач.пр.гр.	Лемасова			
Гл.инж.пр.	Брусиловский			
Нач.отд.	Ткаченко			
			Переходные мостики между опорами мостов. Общий вид железобетонного мостика	Стадия: Р; Лист: —; Листов: 1
				АО "ТРАНСМОСТ"

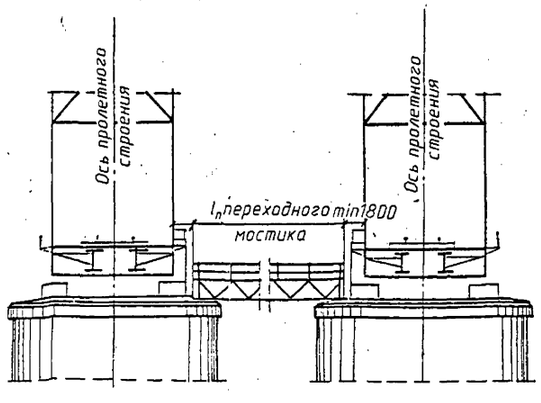
Инв.N подл. | Подпись и дата | Взам.инв.N

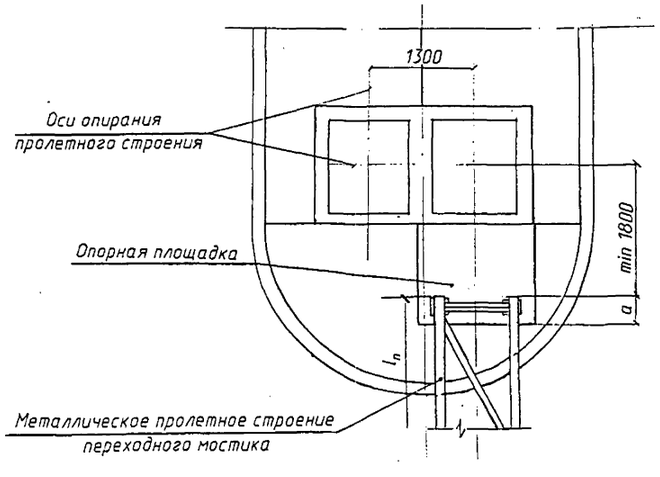
Фасад



План



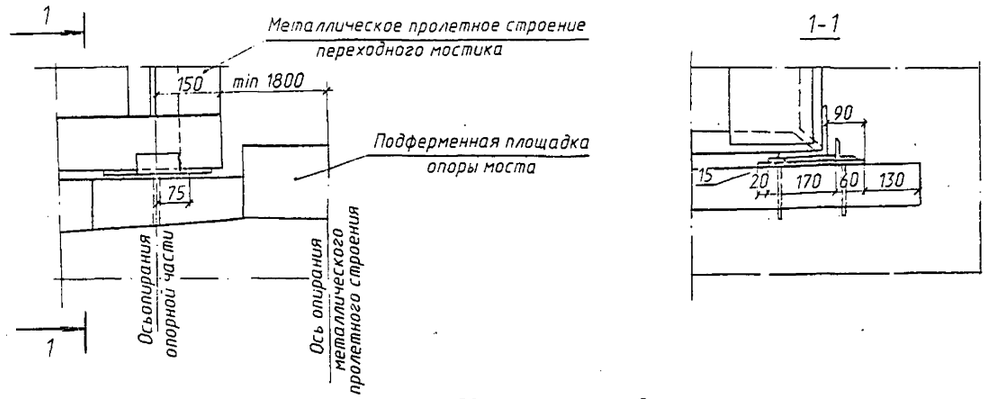




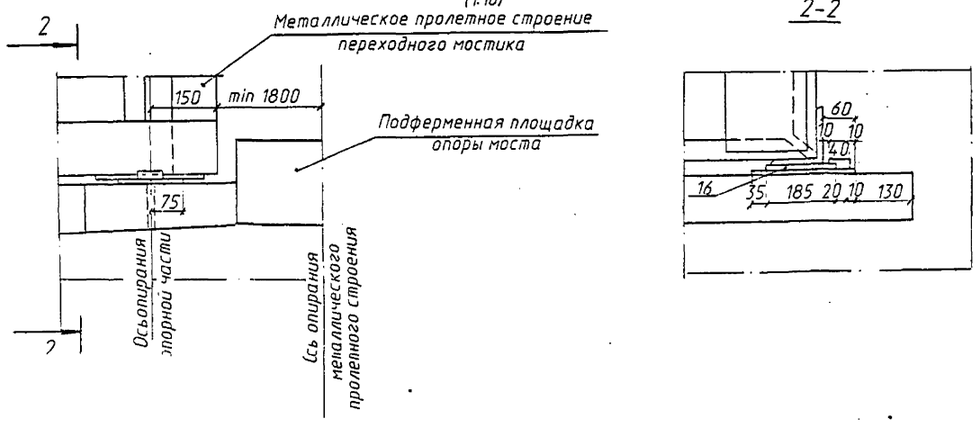
I

(1:50)

Крепление неподвижной опорной части
(1:10)



Крепление подвижной опорной части
(1:10)



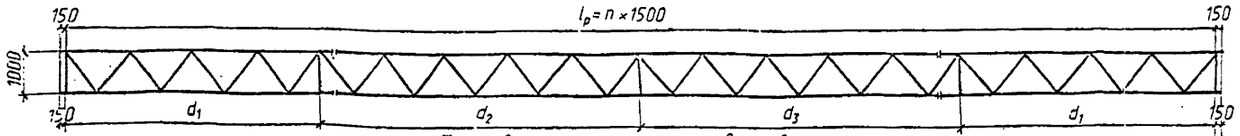
1. Переходные металлические мостики устанавливаются между железнодорожными мостами при длине мостов более 300 м и междупутье до 37 м. Расстояние между мостиками не более 300 м.
2. Размер "а" должен быть не менее 0.3 м.
3. Лестница для спуска на опору приведена на листе 3.501-180.95.0-12.
4. Для опирания переходного мостика на существующие опоры на поверхности сливов бетонируются опорные площадки.
5. Конструкция опорных частей под металлические пролетные строения переходных мостиков приведена на листе 3.501-180.95.0-16.

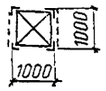
Исполнил	Иванова		3.501-180.95.0-13
Проверил	Белова		
Нач.пр.гр.	Лемасова		
Гл.инж.пр.	Брусиловский		
Нач.отд.	Ткаченко		
Переходные мостики между опорами мостов. Общий вид металлического мостика		Стадия: Р	Лист:	Листов: 1
		АО "ТРАНСМОСТ"		

Инв.№подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№

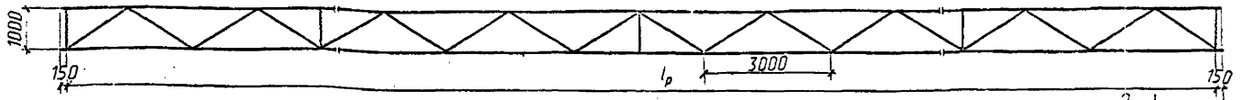
Схема пролетного строения

Фасад





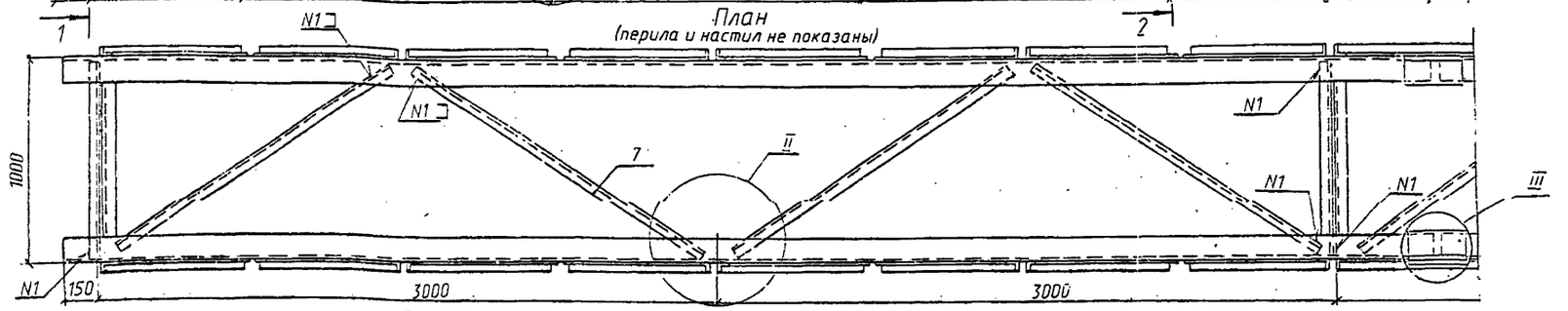
План верхних и нижних связей



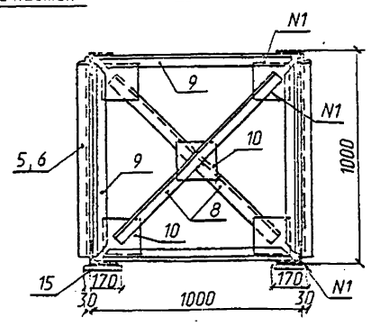
Фасад

План

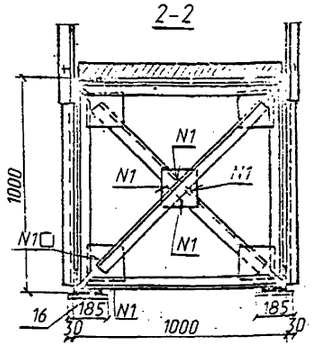
(перила и настил не показаны)

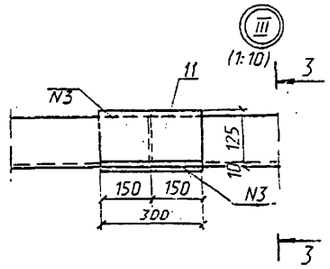


1-1



2-2





Расход материалов плит настила на пролетное строение

Длина прол.стр. м	Кол-во плит настила	Объем бетона, $м^3$ 1шт	Объем бетона, $м^3$ всего	Масса арматуры, кг 1шт	Масса арматуры, кг всего
19.5	39	0.03	1.2	2.3	89.7
21.0	42		1.3		96.6
22.5	45		1.4		103.5

l_p	n	Размеры, мм d_1	d_2	d_3
22500	15	6000	6000	4500
21000	14	6000	4500	4500
19500	13	4500	6000	4500

Номер шва	Стандарт на типы швов	Условное обозначение шва	Размер катета	Примечание
1	ГОСТ 5264-80	Н1	5	
2	ГОСТ 5264-80	Н1	6	
3	ГОСТ 5264-80	Н1	8	

Спецификация металла на пролетное строение

N поз.	Наименование элементов	l_p=22.5 м Сечение мм	Длина, мм	Кол. шт.	Масса, кг.	l_p=21.0 м Сечение мм	Длина, мм	Кол. шт.	Масса, кг.	l_p=19.5 м Сечение мм	Длина, мм	Кол. шт.	Масса, кг.
1	Верхний пояс	L125×125×8	6650	4	412.3	L125×125×8	6650	4	412.3	L125×125×8	5150	4	319.3
2		L125×125×9	9500	2	328.7	L125×125×9	8000	2	267.8	L125×125×9	9500	2	328.7
3	Нижний пояс	L110×110×8	6650	4	359.1	L110×110×8	6650	4	359.1	L110×110×8	5150	4	278.1
4		L125×125×8	9500	2	294.5	L125×125×8	8000	2	247.4	L125×125×8	9500	2	293.7
5	Раскос	L56×56×5	1130	8	38.3	L56×56×5	1130	8	38.3	L56×56×5	1130	8	38.3
6		L45×45×5	1130	52	198.2	L45×45×5	1130	48	182.7	L45×45×5	1130	44	167.5
7	Раскос продольных связей	L56×56×5	1600	30	204.0	L56×56×5	1600	28	190.4	L56×56×5	1600	26	176.8
8	Раскос диафрагмы	L56×56×5	1090	10	46.3	L56×56×5	1090	10	46.3	L56×56×5	1090	10	46.3
9	Стойка распорка диафрагмы		940	20	80.0	L56×56×5	940	20	80.0	L56×56×5	940	20	80.0
10	Фасонка	-200×10	200	25	78.5	-200×10	200	25	78.5	-200×10	200	25	78.5
11	Накладка стыка пояса	-125×10	300	16	47.1	-125×10	300	16	47.1	-125×10	300	16	47.1
12	Стойка перил	L63×63×6	1300	32	238.5	L63×63×6	1300	30	223.1	L63×63×6	1300	28	208.2
13	Поручень	L56×56×5	22800	2	193.8	L56×56×5	21300	2	181.0	L56×56×5	19800	2	168.3
14	Перильное заполнение	⌀16	22800	2	72.1	⌀16	21300	2	67.3	⌀16	19800	2	62.6
15	Опорный лист подвижной оп. ч.	-170×10	250	2	6.7	-170×10	250	2	6.7	-170×10	250	2	6.7
16	Опорный лист неподвижной оп. ч.	-185×10	250	2	7.3	-185×10	250	2	7.3	-185×10	250	2	7.3
	Итого				2605.4				2444.3				2307.4

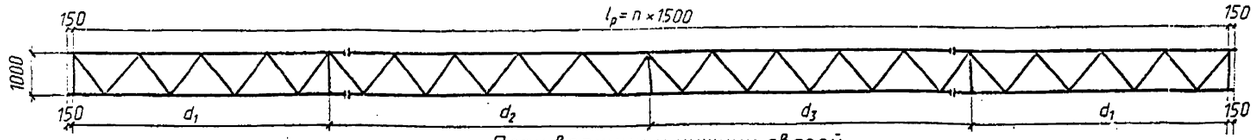
1. Детали, узлы I, II и конструкцию опорных частей см. на листе 3.501-180.95.0-16.
2. Марки стали назначаются в соответствии с пояснительной запиской.

Исполнил	Иванова		3.501-180.95.0-14
Проверил	Белова		
Нач.пр.гр.	Лемасова		Переходные мостики между опорами мостов. Металлические пролетные строения длиной 19.5; 21.0 и 22.5 м
Гл.инж.пр.	Брусиловский		Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
Нач.отд.	Ткаченко		АО "ТРАНСМОСТ"

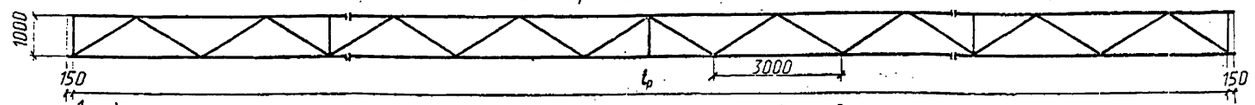
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

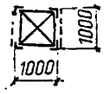
Схема пролетного строения

Фасад



План верхних и нижних связей

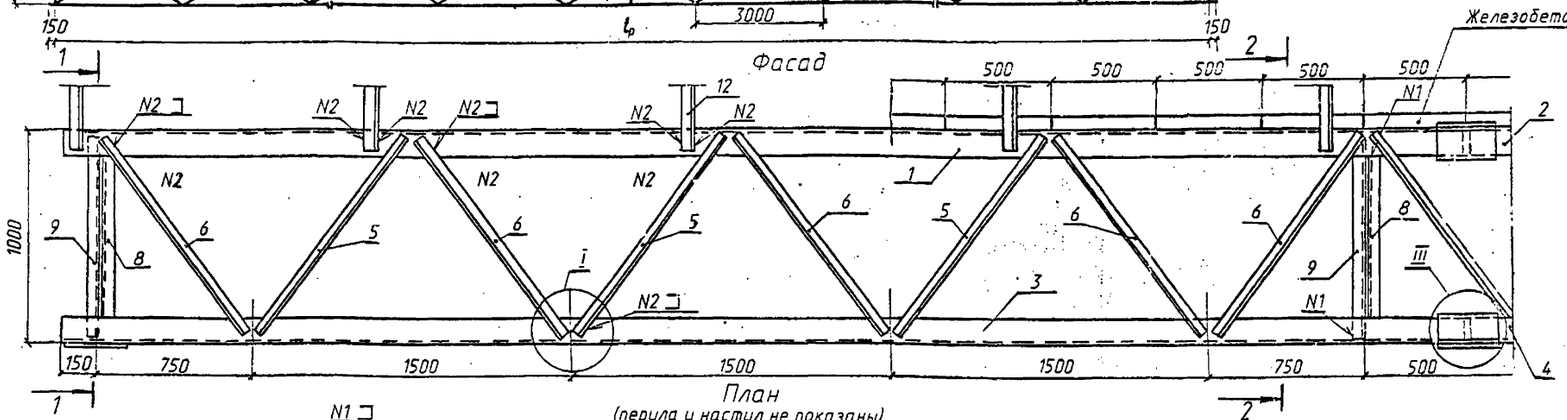




$l_р$	n	Размеры, мм		
		d_1	d_2	d_3
27000	18	6000	7500	7500
25500	17	6000	6000	7500
24000	16	6000	6000	7500

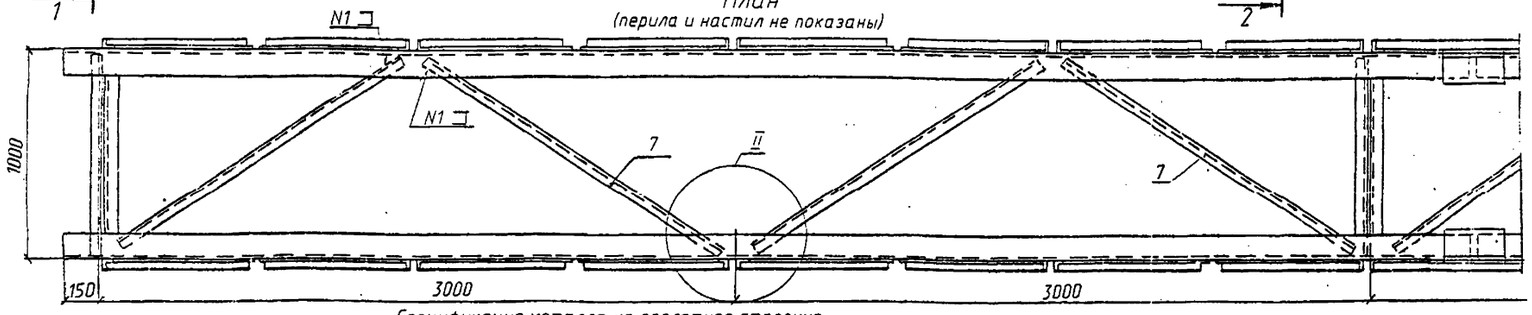
Номер шва	Стандарт на типы швов	Условное обозначение шва	Размер катета	Примечание
1	ГОСТ 5264-80	Н1	5	
2	ГОСТ 5264-80	Н1	6	
3	ГОСТ 5264-80	Н1	8	

Фасад

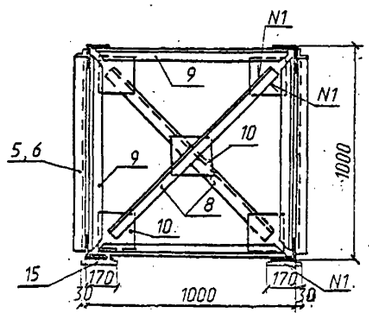


План

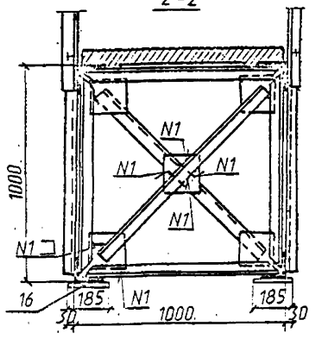
(перила и настил не показаны)

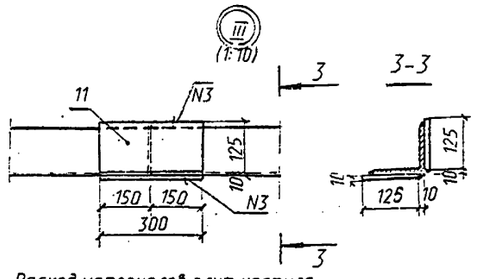


1-1



2-2





Спецификация металла на пролетное строение

N поз	Наименование элементов	Сечение мм	Длина, мм	Кол. шт.	Масса, кг.	Сечение мм	Длина, мм	Кол. шт.	Масса, кг.	Сечение мм	Длина, мм	Кол. шт.	Масса, кг.
		$l_р$=27.0 м				$l_р$=25.5 м				$l_р$=24.0 м			
1	Верхний пояс	L 125×125×9	6650	4	460.2	L 125×125×9	6650	4	460.2	L 125×125×8	6650	4	412.3
2		L 125×125×12	14000	2	635.6	L 125×125×12	12500	2	567.5	L 125×125×10	11000	2	429.2
3	Нижний пояс	L 125×125×9	6650	4	460.2	L 125×125×9	6650	4	460.2	L 125×125×8	6650	4	359.1
4		L 125×125×12	14000	2	635.6	L 125×125×12	12500	2	567.5	L 125×125×9	11000	2	380.6
5	Раскос	L 63×63×6	1130	12	77.8	L 63×63×6	1130	12	77.8	L 63×63×6	1130	12	77.8
6		L 56×56×5	1130	60	288.2	L 56×56×5	1130	56	269.0	L 56×56×5	1130	52	249.9
7	Раскос продольных связей	L 56×56×5	1600	36	244.8	L 56×56×5	1600	34	231.2	L 56×56×5	1600	32	217.6
8	Раскос диафрагмы		1090	10	46.3		1090	10	46.3		1090	10	46.3
9	Стойка распорка диафрагмы		940	20	80.0		940	20	80.0		940	20	80.0
10	Фасонка	-200×10	200	25	78.5	-200×10	200	25	78.5	-200×10	200	25	78.5
11	Накладка стыка пояса	-125×10	300	16	47.1	-125×10	300	16	47.1	-125×10	300	16	47.1
12	Стойка перил	L 63×63×6	1300	38	282.6	L 63×63×6	1300	36	267.7	L 63×63×6	1300	34	252.8
13	Поручень	L 56×56×5	27300	2	232.1	L 56×56×5	25800	2	219.3	L 56×56×5	24300	2	206.6
14	Перильное заполнение	ø16	27300	2	86.3	ø16	25800	2	81.5	ø16	24300	2	76.8
15	Опорный лист подвижной оп. ч.	-170×10	250	2	6.7	-170×10	250	2	6.7	-170×10	250	2	6.7
16	Опорный лист неподвижной оп. ч.	-185×10	250	2	7.3	-185×10	250	2	7.3	-185×10	250	2	7.3
	Итого				3669.3				3467.8				2919.6

Расход материалов плит настила на пролетное строение

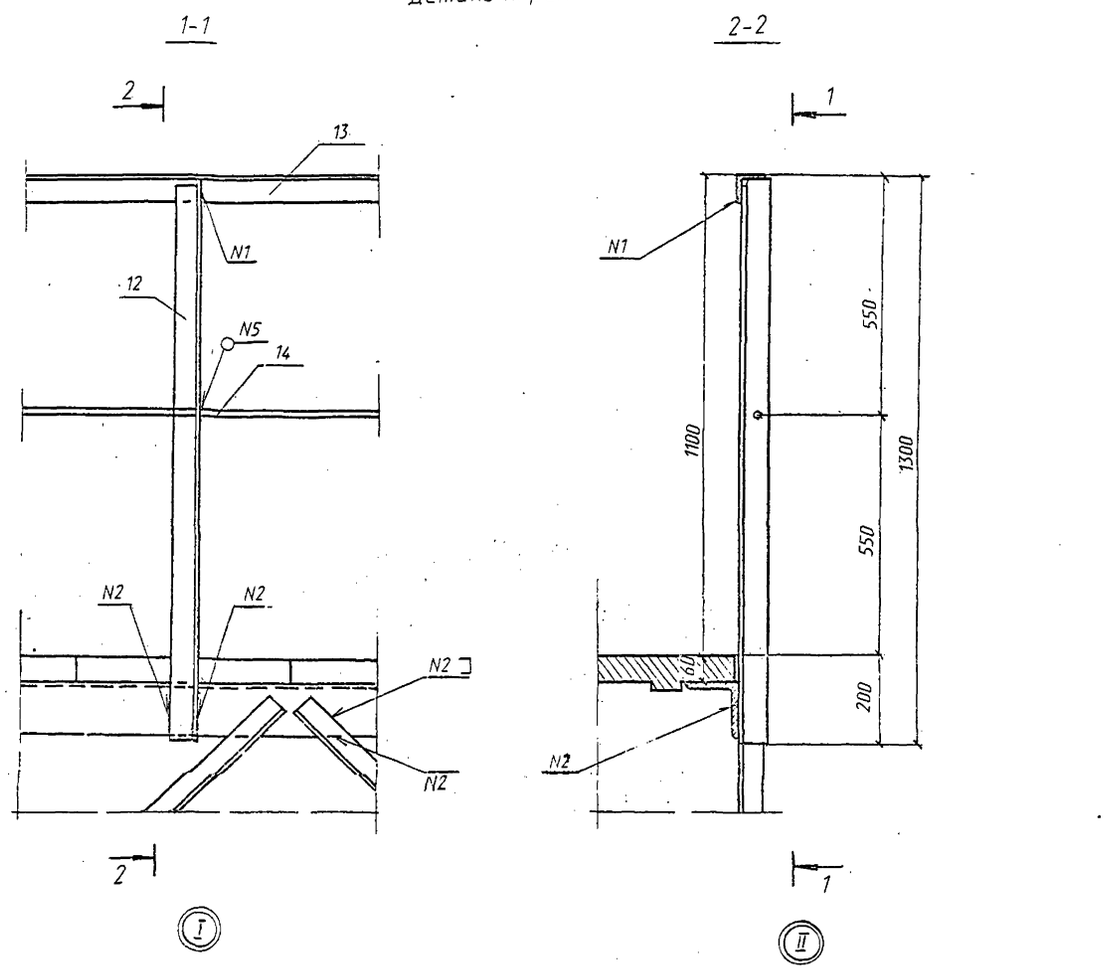
Длина пролет.стр. м	Кол-во плит настила	Объем бетона, м³ 1шт	Объем бетона, м³ всего	Масса арматуры, кг 1шт	Масса арматуры, кг всего
24.0	48	0.03	1.44	2.3	110.4
25.5	51		1.53		117.3
27.0	54		1.62		124.2

1. Детали , узлы I, II и конструкцию опорных частей см. на листе 3.501-180.95.0-16.
2. Марки стали назначаются в соответствии с пояснительной запиской.

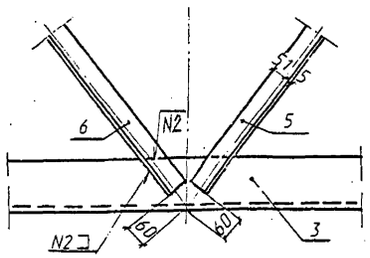
Исполнил	Иванова		3.501-180.95.0-15
Проверил	Белова		
Нач.пр.гр.	Лемасова		Переходные мостики между опорами мостов. Металлические пролетные строения длиной 24.0; 25.5 и 27.0 м
Гл.инж.пр.	Брусиловский		Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
Нач.отд.	Ткаченко		АО "ТРАНСМОСТ"

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

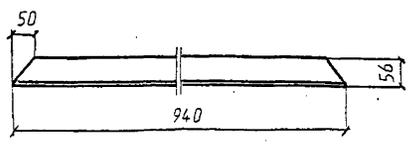
Деталь перил

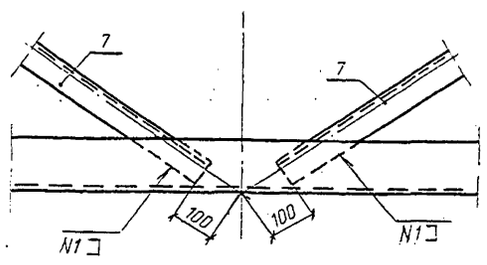


(Поз. 5,6 не показаны)



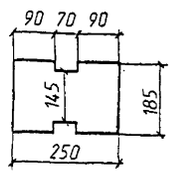
Поз. 9





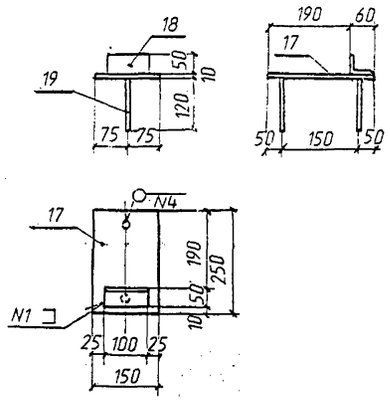
Поз. 16

(Для неподвижной опорной части)

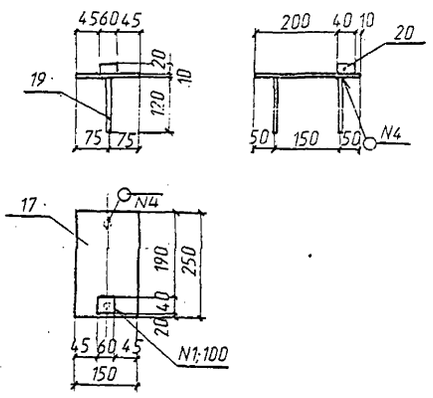


Детали опорных частей

подвижных



неподвижных



Спецификация металла опорных частей на переходной мостик

N поз	Наименование элемента	Сечение	Длина, мм	Кол.	Масса, кг ед.	Масса, кг общ
	Подвижные опорные части					
17	Нижний опорный лист	-150×10	250	2	2.9	5.8
18	Упор	L50×50×5	100	2	0.4	0.8
19	Анкер	⌀12А-II	120	4	0.1	0.4
	Всего					7.0
	Неподвижные опорные части					
17	Нижний опорный лист	-150×10	250	2	2.9	5.8
19	Анкер	⌀12А-II	120	4	0.1	0.4
20	Упор	-40×20	60	2	0.4	0.8
	Всего					7.0

Номер шва	Стандарт на типы швов	Условн. обозн. швов	Размер катета	Прим
1	ГОСТ 5264-80	Н1	5	
2	ГОСТ 5264-80	Н1	6	
4	ГОСТ 14098-91	Т12-Р3	-	
5	ГОСТ 14098-91	Т12-Р3	-	

Поз. NN 18,20 привариваются после установки металлического пролетного строения переходного мостика на опоры.

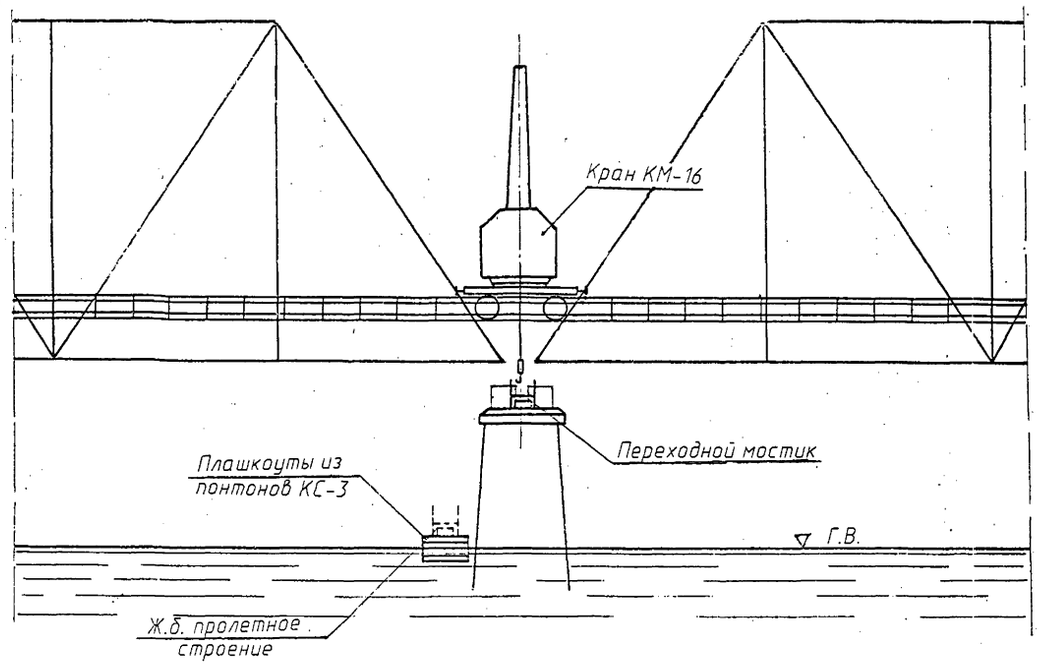
Марки стали назначаются в соответствии с пояснительной запиской.

Исполнил	Иванова		3.51-180.95.0-16.
Проверил	Белова		
Нач.пр.гр.	Лемасова		Переходные мостики между опорами мостов. Металлические пролетные строения. Детали
Гл.инж.пр.	Брисиловский		Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
			АО "ТРАНСМОСТ"

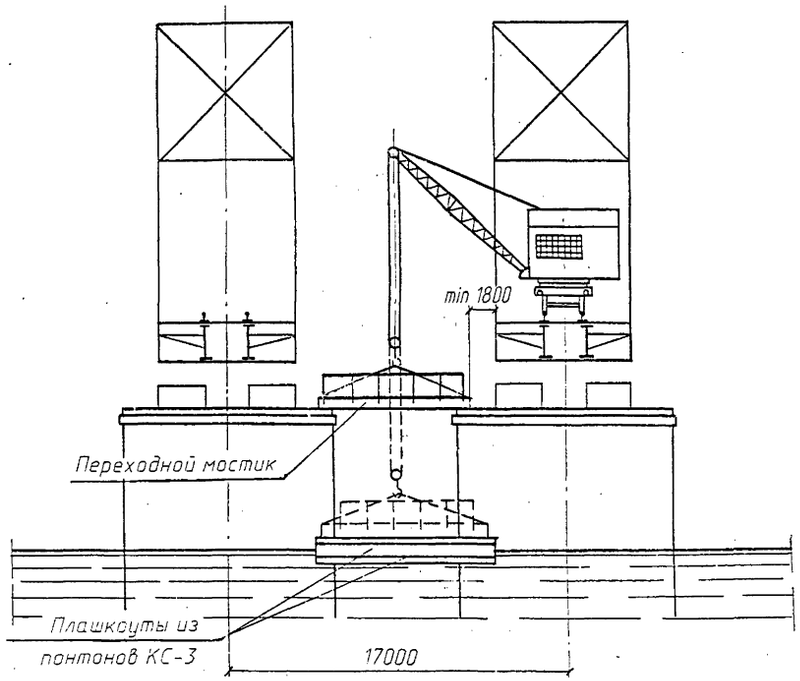
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

1

Фасад

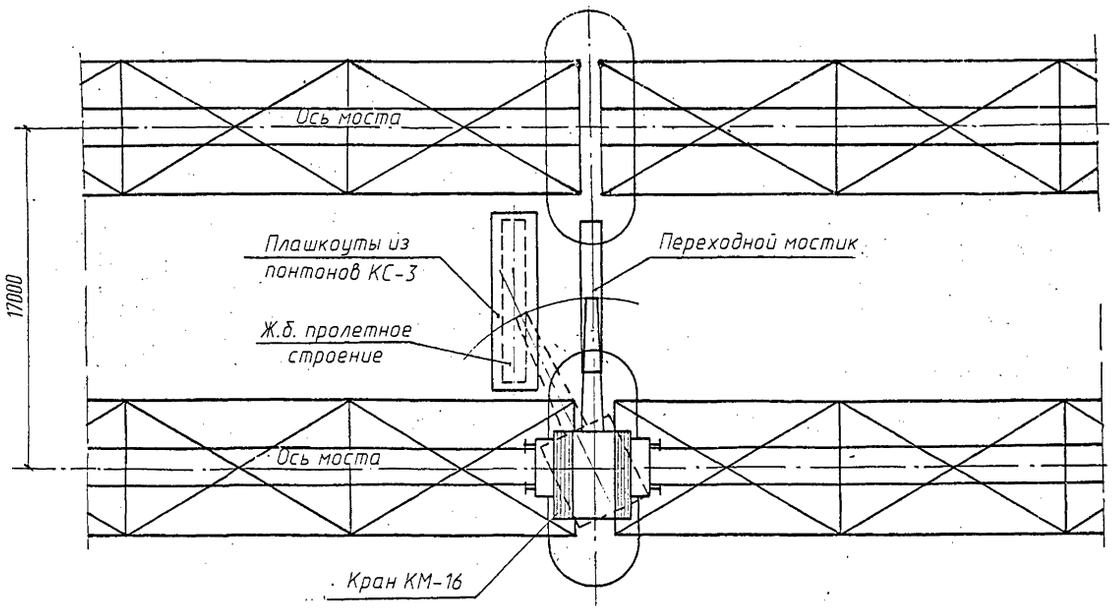


1-1



1

План



1. Пролетное строение переходного мостика подается к месту установки наплаву и при междупутьях 15-18м устанавливается на опоры одним ж.д. краном КМ-16, при междупутьях 15-35м-двумя ж.д. кранами К-501, находящимися на обеих опорах.
2. На чертеже показана схема производства работ по установке пролетного строения длиной 7.3м при междупутье 17м.
3. При невозможности использования кранов монтаж пролетных строений переходных мостиквв производится с помощью лебедок соответствующей грузоподъемности.

Исполнил	Мамонова		3.501-180.95.0-17		
Проверил	Белова				
Нач.пр.гр.	Лемасова				
Гл.инж.пр.	Брисиловский		Переходные мостики между опорами мостов. Схемы производства работ	Стадия: Р	Лист:	Листов: 1
				АО "ТРАНСМОСТ"	

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

Схема N1

до 35 кВ (Включительно)

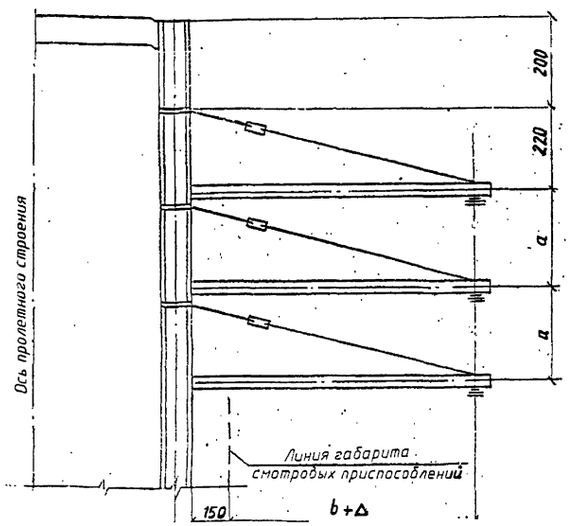
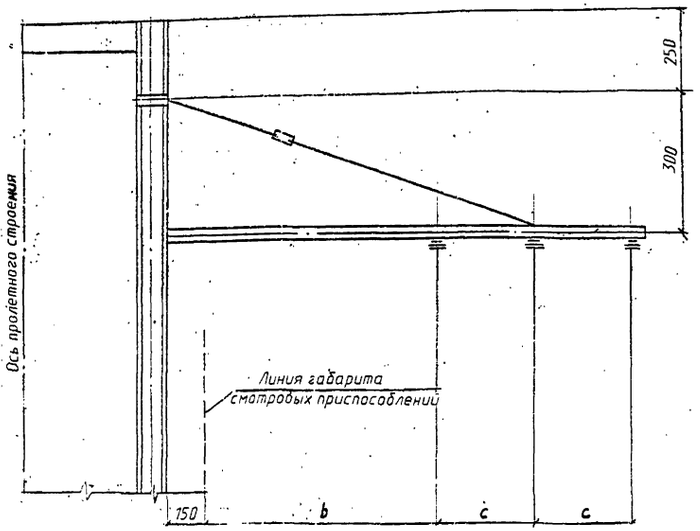


Схема N2

до 35 кВ (Включительно)



Наименьшие расстояния (a,c) между проводами ВЛ со штыревыми изоляторами при горизонтальном и вертикальном расположении проводов

Напряжение ВЛ, кВ	Толщина стенки гололеда, мм	Наименьшее расстояние между проводами, м при стреле провеса, м					
		до 1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0
6-10	5	0.6	0.7	0.75	0.8	0.85	0.9
	10	0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.25
	15	0.95	1.1	1.25	1.35	1.45	1.55
	20 и более	1.1	1.3	1.4	1.5	1.65	1.75
20	5	0.7	0.8	0.85	0.9	1.0	1.0
	10	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4
	15	1.1	1.2	1.35	1.45	1.55	1.65
	20 и более	1.2	1.4	1.5	1.65	1.8	1.9
35	5	0.85	0.9	1.0	1.05	1.1	1.2
	10	1.05	1.2	1.25	1.4	1.45	1.5
	15	1.2	1.35	1.5	1.6	1.7	1.8
	20 и более	1.35	1.5	1.65	1.8	1.9	2.0

Наименьшие расстояния по горизонтали (в) от крайних проводов ВЛ до выступающих частей пролетных строений и опор

Напряжение ВЛ кВ	до 20	35
в, м	2.0	4.0

Наименьшее смещение (Δ) проводов ВЛ* соседних ярусов по горизонтали при вертикальном расположении проводов

Район	Напряжение ВЛ кВ	Расстояние по вертикали a, м	Смещение соседних проводов по горизонтали при габаритных стрелах провеса, м							
			4	5	6	8	10	12	14	16
I	35	2.5	0.50	0.50	0.50	1.10	1.50	1.80	2.0	2.10
II		2.5	0.70	0.70	1.00	1.60	2.00	2.30	2.50	2.60
III		3.0	0.70	1.25	1.55	2.05	2.35	2.65	2.95	3.20

* ВЛ с подвесными изоляторами

Наименьшие расстояния между проводами ВЛ с подвесными изоляторами при горизонтальном расположении проводов

Напряжение ВЛ кВ	Наименьшее расстояние между проводами (c), м при стреле провеса, м						
	3	4	5	6	8	12	16
35	2.5	2.5	2.75	2.75	3.0	3.25	3.75

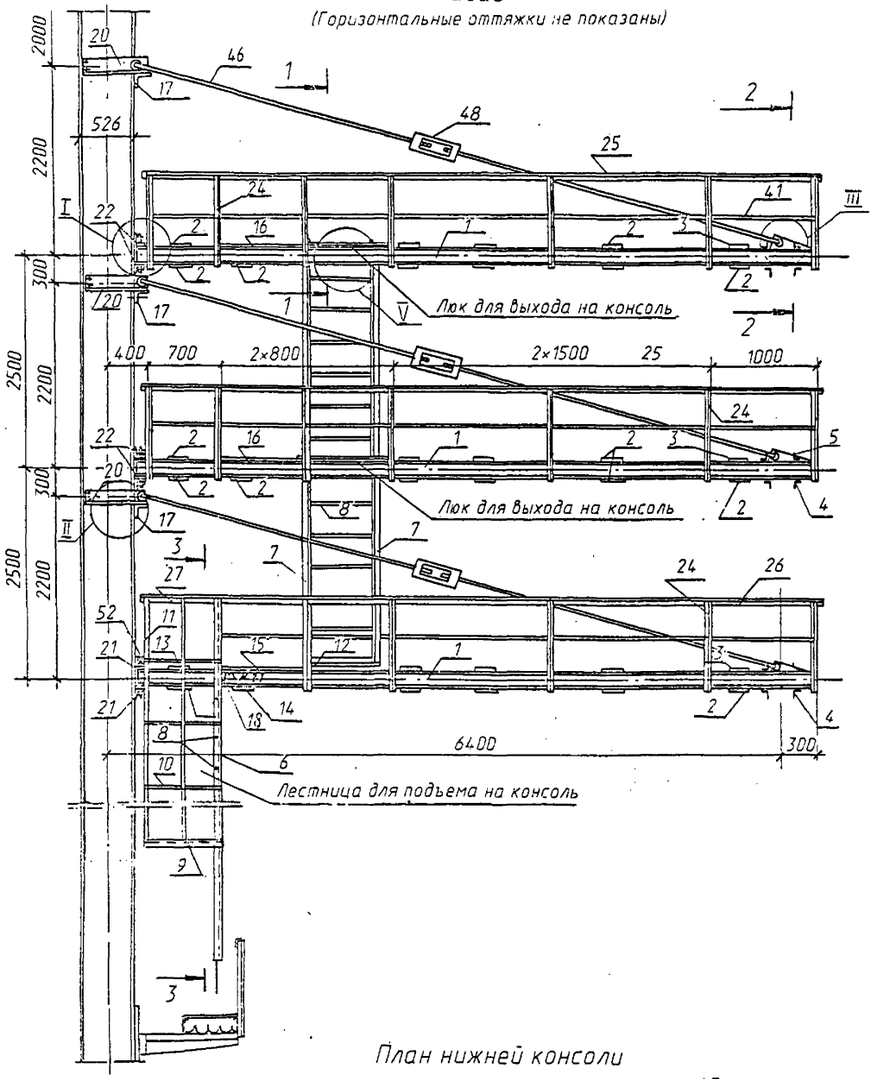
1. Данные, приведенные в таблицах, приняты по "Правилам устройства электроустановок" (ПУЭ. Энергоатомиздат. 1987г.)
2. Район I- с редкой пляской проводов; район II-с умеренной пляской проводов; район III-с частой пляской проводов.

Исполнил	Мамонова		3.501-180.95.0-18
Проверил	Белова		
Нач.пр.гр.	Лемасова		
Гл.инж.пр.	Брусиловский		
Нач.отд.	Ткаченко		
Крепление воздушных линий электропередач. Схемы			Стадия: Р; Лист: 1; Листов:
			АО "ТРАНСМОСТ"

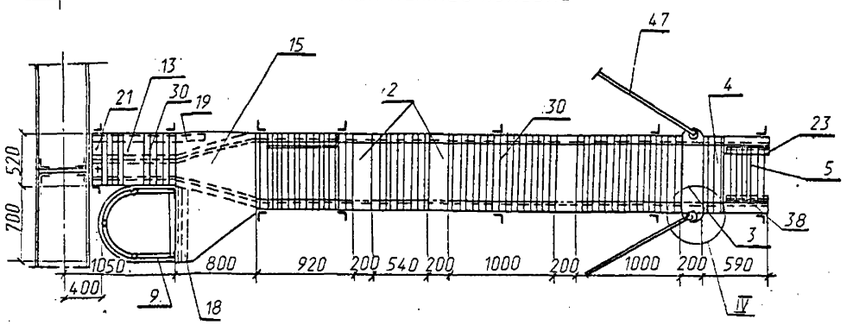
Взам.инв.№ | Подп. и дата | Инв.№ подл.

Фасад

(Горизонтальные оттяжки не показаны)



План нижней консоли



План верхней консоли.

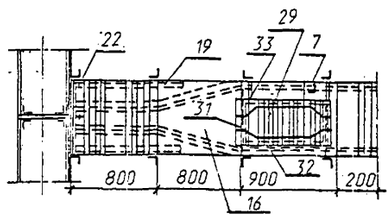
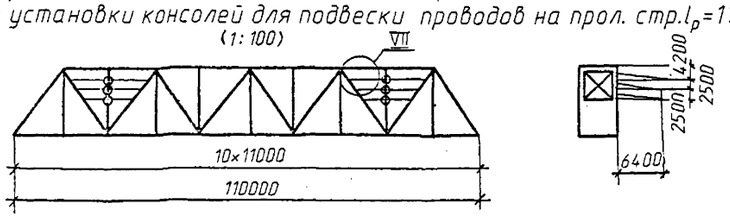
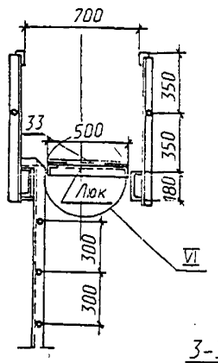


Схема установки консолей для подвески проводов на прол. стр. l_p=110.00 м.

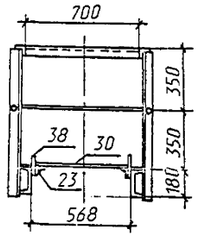
(1:100)



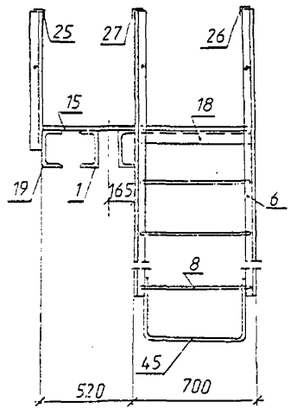
1-1



2-2



3-3



Спецификация металла на 3 консоли со смотровыми лестницами

N поз	Наименование элементов	Сечение мм	Длина, мм или площадь, м²	Кол. шт.	Масса, кг.	N поз	Наименование элементов	Сечение мм	Длина, мм или площадь, м²	Кол. шт.	Масса, кг.
1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
1	Швеллеры консоли	[18	6430	6	629	25	Поручни перил	L40×40×4	6450	5	77.9
2	Соединительные планки	200×10	700	27	297	26	Поручни перил	L40×40×4	4850	1	14.2
3		200×10	920	3	41.2	27		L40×40×4	790	3	5.7
4	Уголки для подвески проводов	L 100×100×10	700	9	95.1	28	Настил консоли	⌀10А-I	700	157	68.1
5		L 100×100×10	548	3	24.8	29	Настил крышки люка	⌀10А-I	500	26	8.1
6	Тетива лестничная	L63×63×6	5000	2	57.2	30	Настил консоли	⌀10А-I	550	11	3.8
7		L63×63×6	5000	2	57.2	31	Уголки крышки люка	L50×50×5	500	4	7.5
8	Перекладины лестницы	⌀22А-I	680	30	60.8	32			750	4	11.3
9	Уголок-хомут	L63×63×6	1800	1	10.3	33	Фасонки крышки люка	δ=10	w=0.0175	8	11.0
10	Гориз.ограждающ. прутья-хомуты	⌀22А-I	1815	5	27.0	34	Ребро крышки люка	50×10	l=500 w=0.025	2	4.0
11	Вертикальные прутья	⌀22А-I	2950	3	26.4	35		30×10	l=500 w=0.015	2	2.4
12	Опорный уголок лестницы	L63×63×6	700	1	4.0	36	Ось крышки люка	⌀22А-I	700	2	4.8
13	Соединительные планки	200×10	l=520	2	16.3	37	Прокладки	100×10	l=280	6	13.2
14			l=620	1	9.7	38	Фасонка прикрепл. верт. оттяжки	δ=10	w=0.048	6	22.6
15	Фасонный лист настила	δ=10	w=0.823	1	64.6	39	Прокладка	70×10	l=100	12	5.5
16		720×10	800	2	90.4	40	Уголки прикр.гориз. оттяжек	L 100×100×10	700	6	63.4
17	Уголки	L 125×125×10	850	3	48.6	41	Перильное заполнение	⌀10А-I	40.4	-	24.9
18	Уголки прикрепл. лестницы	L 100×100×10	700	1	10.6	42	Уголки	L 125×125×12	650	12	225.6
19	Швеллеры окаймляющие	[18	1130	5	92.1	43	Уголки	L 125×125×12	950	6	165.0
20	Уголки гнутые	L 125×125×10	750	6	86.0	44	Прокладки	125×15	125	24	44.2
21	Уголки прикрепл. консоли	L 125×125×12	520	2	30.1	45	Ступень лестницы	⌀22А-I	850	1	2.5
22			700	4	81.0	Итого основного металла					2722.4
23	Уголки для прикрепл. настила	L 40×40×4	400	6	5.8	2% на сварные швы					54.5
24	Стойки перил	L 50×50×5	920	42	145.7	46	Вертикальные оттяжки	⌀18А-I	6200	6	74.4
						47	Горизонтальные оттяжки	⌀12А-I	9100	6	48.6
						48	Стальное литье натяжных муфт	-	-	12	59.3
						49	Гайки, контргайки, шайбы оттяжек	М24	-	48 24	6.1
						50	Болты прикрепления оттяжек	М24	100	24	9.5
						51	Болты прикрепления уголков	М16	70	54	8.0
						52	Стяжные болты	М24	300	3	3.0
						53	Гайки, шайбы	М16	-	54	2.5
						54	Пластина	100×8	200	24	30.1
						Итого прочего металла					241.5
						Всего					3023.4

1. Детали крепления ВЛ см. на листах 3.501-180.95.0-21 (л.1, л.2)
2. Требования к материалам приведены в пояснительной записке.

Исполнил	Мамонова	
Проверил	Белова	
Нач.пр.гр.	Лемасова	
Гл.инж.пр.	Брисиловский	
Нач.отд.	Ткаченко	

3.501-180.95.0-19

Крепление воздушных линий электропередач

Схема 1

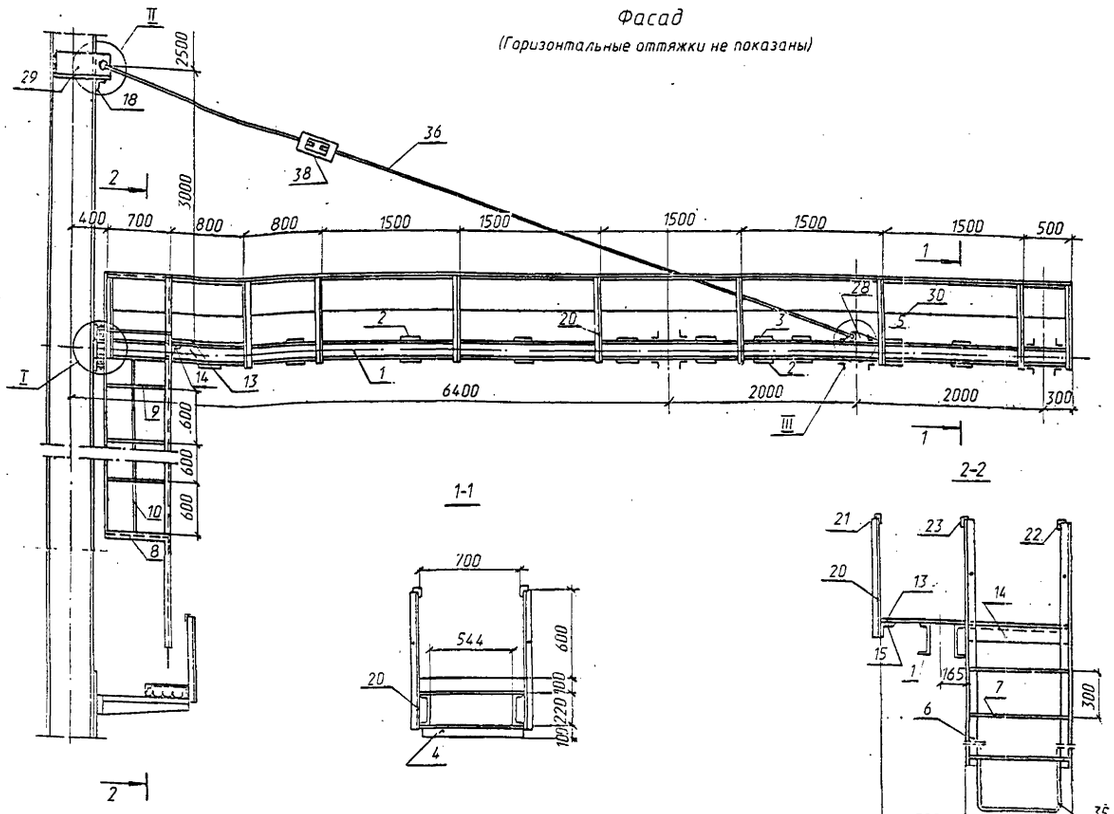
Стадия	Лист	Листов
Р		1

АО "ТРАНСМОСТ"

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

Фасад

(Горизонтальные оттяжки не показаны)



1-1

2-2

План

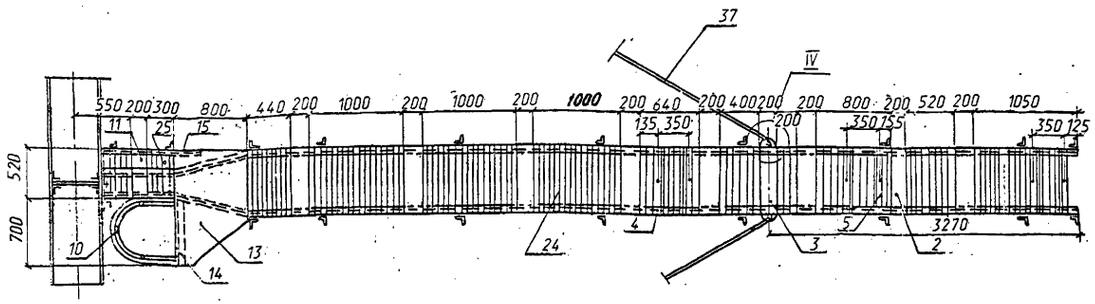
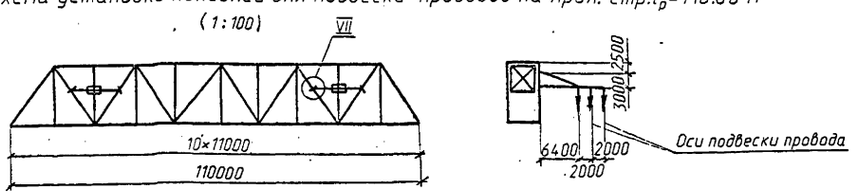


Схема установки консолей для подвески проводов на прол. стр. l_p = 110.00 м

(1:100)



Спецификация металла на одну консоль со смотровой лестницей

N поз	Наименование элементов	Сечение мм	Длина или площадь м²	Кол. шт	Масса, кг	N поз	Наименование элементов	Сечение мм	Длина или площадь м²	Кол. шт	Масса, кг
1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
1	Швеллеры консоли	[22	10430	2	438	20	Стойки перил	L50×50×5	940	17	60.2
						21	Поручни перил	L40×40×4	10400	1	25.2
2	Соединительные планки	200×10	700	17	187	22		L40×40×4	9800	1	23.7
3		200×10	920	1	13.7	23		L40×40×4	790	3	5.7
4	Уголки для подвески проводов	L100×100×10	700	11	116.3	24	Настил консоли	⌀10А-I	700	90	38.9
5		L100×100×10	524	1	7.9	25		⌀10А-I	500	7	2.2
6	Тетива лестничная	L63×63×6	8840	2	101.1	26	Прокладки	100×10	280	2	4.4
7	Перекладины лестницы	⌀22А-I	680	27	54.7	27		63×10	100	1	0.5
8	Уголок-хомут	L63×63×6	1800	1	10.3	28	Фасонка прикр. вертик. оттяжки	δ=10	w=0.048	2	7.5
9	Горизонт.огражд. прутья-хомуты	⌀22А-I	1815	11	59.5	29	Уголки гнутые	L125×125×10	750	2	28.7
10	Вертикальные прутья	⌀22А-I	4950	3	44.3	30	Перильное заполнение	⌀10А-I	234	-	14.4
11	Соединительная планка	200×10	l=520	1	8.2	31	Уголки прикрепл. гориз. оттяжек	L100×100×10	700	2	21.1
12		200×10	l=620	1	9.7	32	Уголки	L125×125×12	650	4	75.2
13	Фасонный лист	δ=10	w=0.803	1	64.6	33	Уголки	L125×125×12	950	2	55.0
14	Уголок прикрепл. лестницы	L100×100×10	700	1	10.6	34	Прокладки	125×15	125	8	14.7
15	Уголок окаймляющий	L63×63×6	1130	1	6.5	35	Ступень лестницы	⌀22 А-I	850	1	2.5
16	Уголки прикрепл. консоли	L125×125×12	520	1	15.1		Итого основного металла				1535.5
17		L125×125×12	380	1	11.1		2% на сварные швы				30.7
18	Уголок	L125×125×10	850	1	16.2	36	Вертикальные оттяжки	⌀20А-I	8600	2	42.5
19	Уголки для прикрепл.настила	L40×40×4	400	2	1.9	37	Горизонтальная оттяжка	⌀12А-I	10100	2	18.0
						38	Стальное литье натяжных муфт			4	19.8
						39	Гайки и контргайки шайбы оттяжек	M24		16/8	1.9
						40	Болты прикр.оттяжек	M24	100	8	3.2
						41	Болты прикр.уголков	M16	70	18	2.8
						42	Стяжные болты	M24	300	1	1.4
						43	Гайки, шайбы	M16	-	18	0.8
						44	Пластины	100×8	200	4	5.0
							Итого прочего металла				95.4
							Всего				1661.6

1. Детали крепления ВЛ см. на листах 3.501-180.95.0-21 (л.1, л.2)

2. Требования к материалам приведены в пояснительной записке.

Исполнил	Иванова	
Проверил	Белова	
Нач.пр.гр.	Лемасова	
Гл.инж.пр.	Брусиловский	
Нач.отд.	Ткаченко	

3.501-180.95.0-20

Крепление воздушных линий электропередач

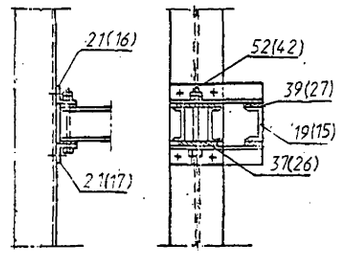
Схема 2

Стадия	Лист	Листов
Р		1

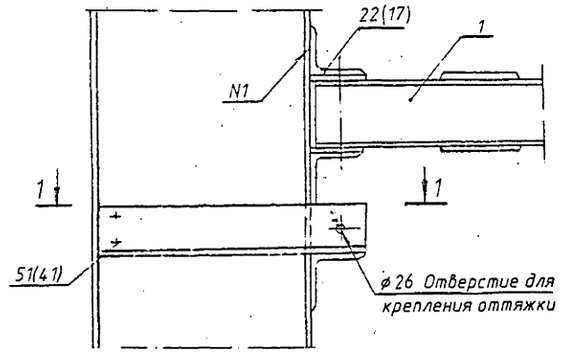
АО "ТРАНСМОСТ"

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

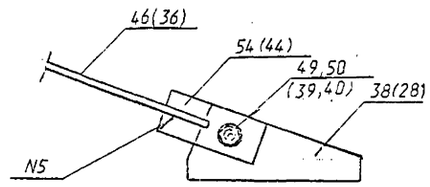
I (1:100)



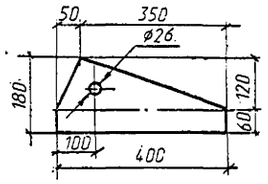
II (1:100)



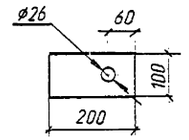
III (1:100)



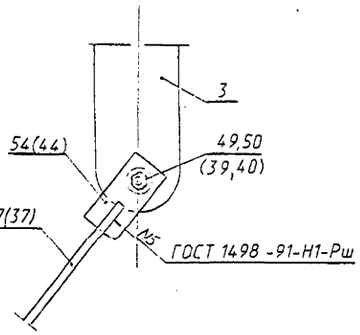
поз. 38(28)



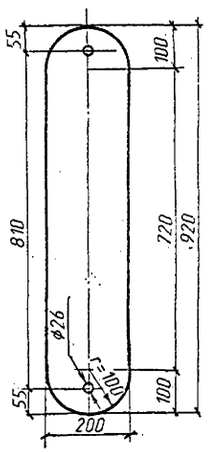
поз. 54(44)



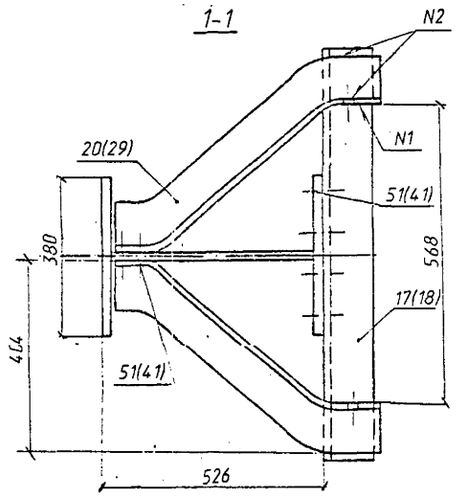
IV (1:100)



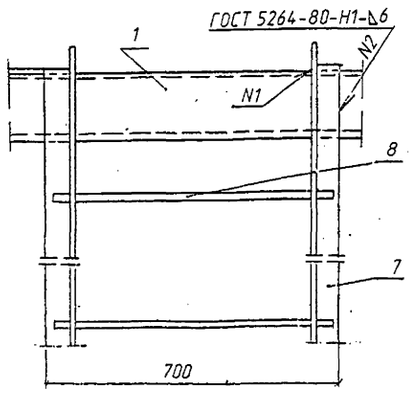
Поз.3

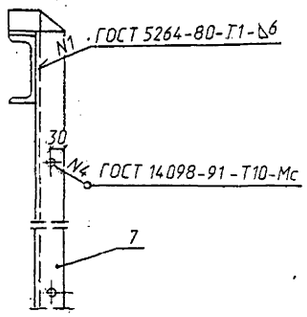


1-1

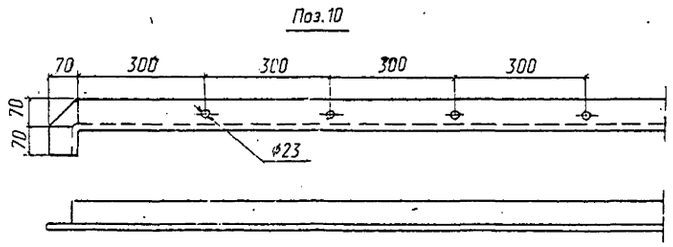


V (1:100)





Поз.10



Номер шва	Стандарт на типы швов	Условное обозначение шва	Размер катета	Примеч.
1	ГОСТ 5264-80	Т1	6	
2	ГОСТ 5264-80	Н1	6	
3	ГОСТ 5264-80	С2	-	
4	ГОСТ 14098-91	Т10-Мс	-	
5	ГОСТ 14098-91	Н1-Рш	-	

1. Крепление воздушной линии электропередач по схемам 1 и 2 см. на листах 3.501-180.95.0-19,20
2. Требования к материалам приведены в пояснительной записке.
3. В скобках-данные для элементов крепления по схеме 2.

Исполнил	Иванова	
Проверил	Белова	
Нач.пр.гр.	Лемасова	
Гл.инж.пр.	Брусиловский	

3.501-180.95.0-21

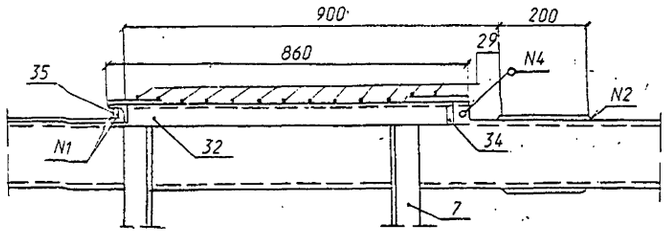
Крепление воздушных линий электропередач
Детали крепления.

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

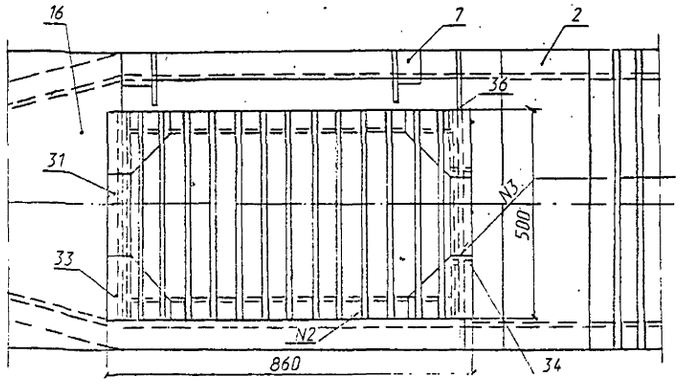
АО "ТРАНСМОСТ"

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

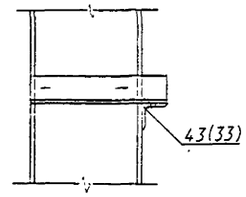
VI
(1:100)



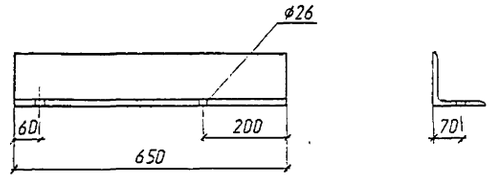
План



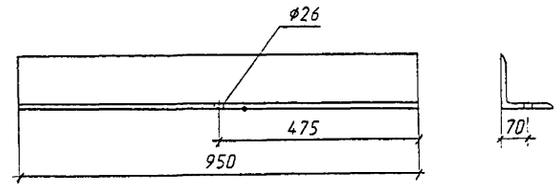
VII
(1:200)

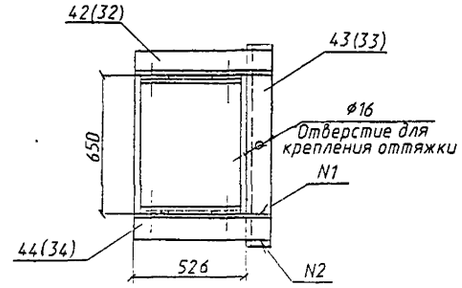


Поз. 42(32)

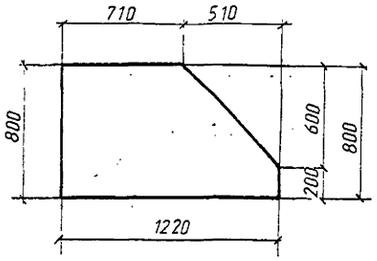


Поз. 43(33)

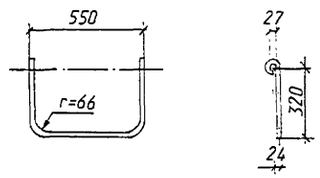




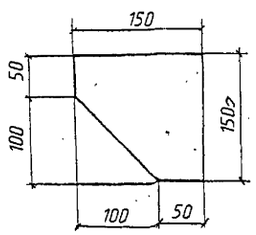
Поз. 15(13)



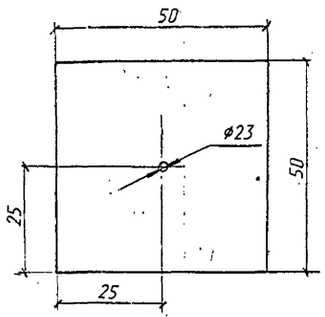
Поз. 45(35)



Поз.33



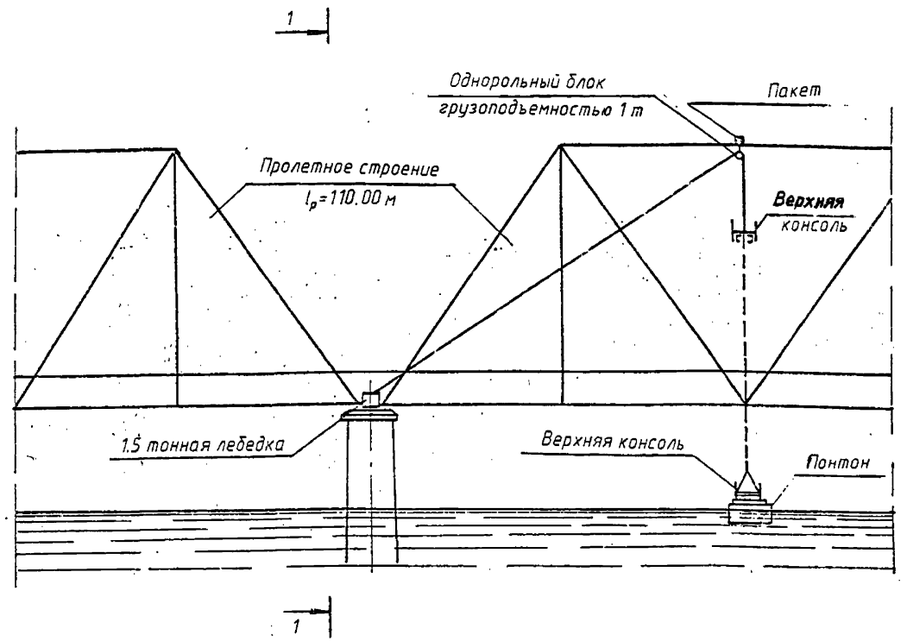
Поз.34



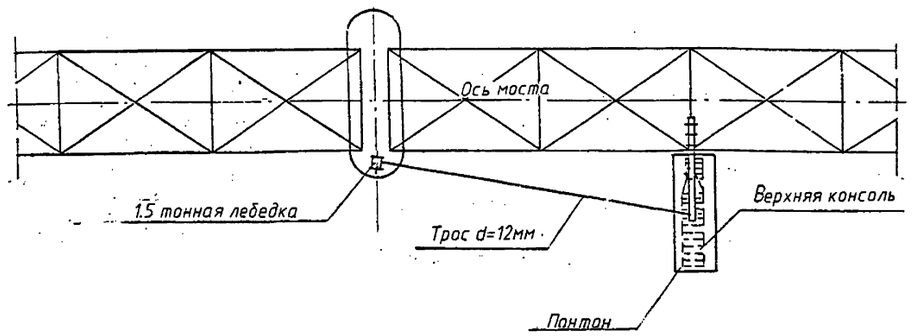
Инв.N°подл. | Подпись и дата | Взам.инв.N°

I стадия
(установка верхней консоли)

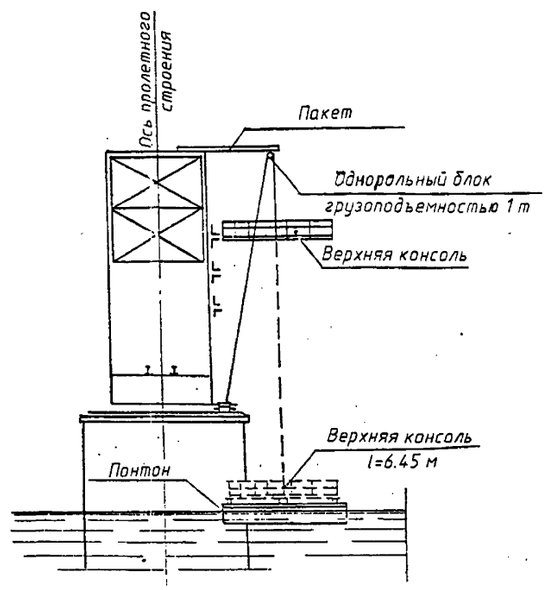
Фасад



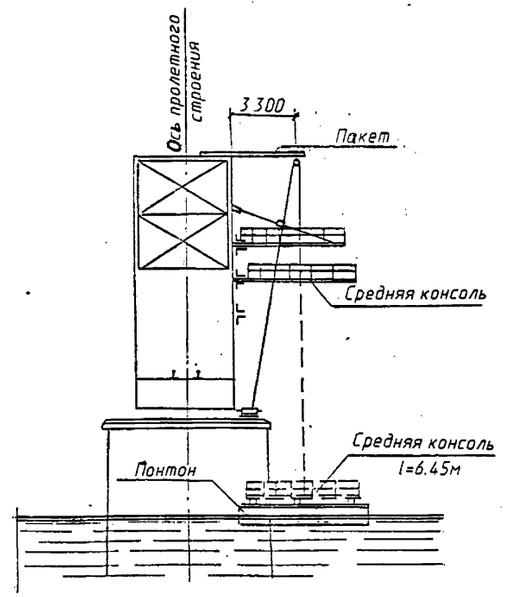
План



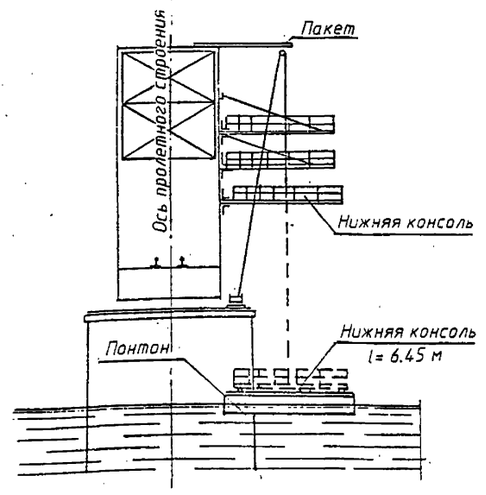
1-1



II стадия
(установка средней консоли)



III стадия
(установка нижней консоли)



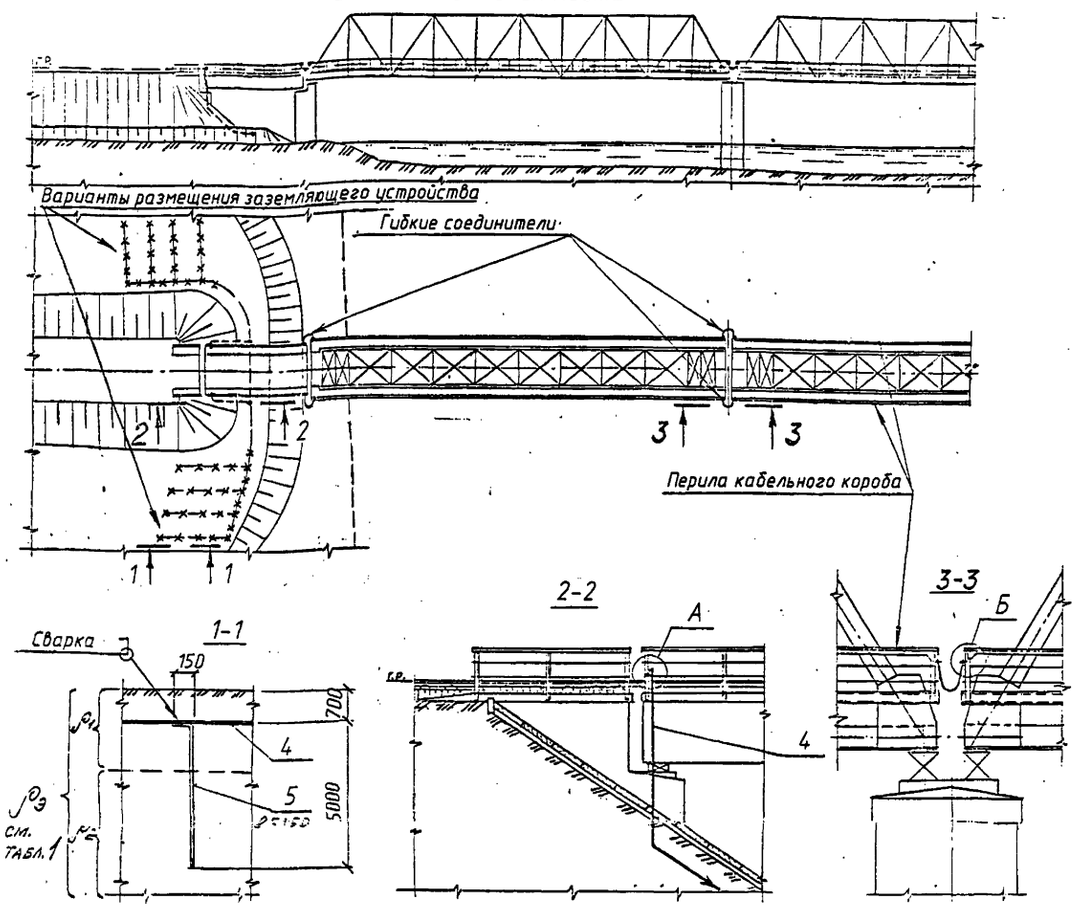
Краткое описание производства работ.

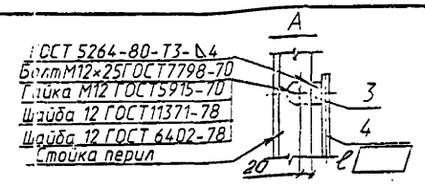
1. На чертеже дана схема производства работ по установке консолей для крепления ВЛ 20-35 кВ.
2. Консоли подаются к месту установки на понтоне.
3. Подъем консолей производится полуторатонной лебедкой, установленной на опоре моста.
4. Лестница между консолями, а так же лестница для схода на пролетное строение, устанавливаются лебедкой после закрепления консолей в проектное положение.

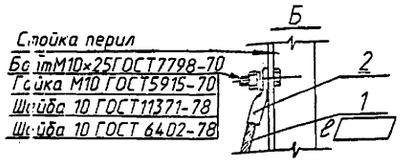
Исполнил	Иванова		3.501-180.95.0-22
Проверил	Белова		
Нач.пр.гр.	Лемасова		Крепление воздушных линий электропередач. Схемы производства работ.
Гл.инж.пр.	Брусиловский		Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
			АО "ТРАНСМОСТ"

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

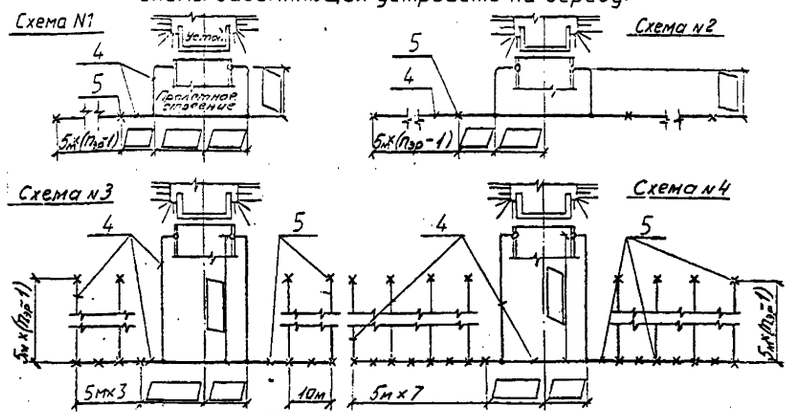
Схема заземления моста







Схемы заземляющих устройств на берегу:



Выбор заземляющего устройства на берегу. Таблица 2.

Удельное эквивалентное сопротивление земли $\rho_э$, Ом м	N схемы исполнения	Кол-во вертикальных электродов: В ряду $n_{эр}$	Кол-во вертикальных электродов: Общее $n_э$	Сопротивление заземл. устр-ва $R_з$, Ом
до 40	1	2	2	10
> 40 до 50	1	3	3	
> 60 до 100	2	2	4	
> 100 до 200	2	3	6	15
> 200 до 300	2	5	10	
> 300 до 400	2	6	12	
> 400 до 500	3	2	12	
> 500 до 600	3	2	12	20
> 600 до 700	3	3	16	
> 700 до 800	3	3	16	
> 800 до 900	3	4	20	
> 900 до 1000	3	5	24	
> 1000 до 1500	3	5	24	30
> 1500 до 2000	3	6	28	
> 2000 до 3000	4	6	44	
> 3000 до 4000	4	6	56	
> 4000 до 5000	4	8	72	
> 5000	4	9	80	$6\times10^{-3}\rho_э$

Спецификация материалов

N поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг.	Прим.
1	Трос медный М-70 ГОСТ 839-80		613	(км)
2	Наконечник кабельный П-70-10-М4ХЛ3 ГОСТ 7386-80		0.05	
3	Флажок Ф95У1 ТУ36-2466-82	2	0.04	
4	А-I ф12 ГОСТ 5781-82 / Ст.3 кп ГОСТ 380-88		0.89	(м)
5	А-I ф16 ГОСТ 5781-82 / Ст.3 кп ГОСТ 380-88		1.58	(м)

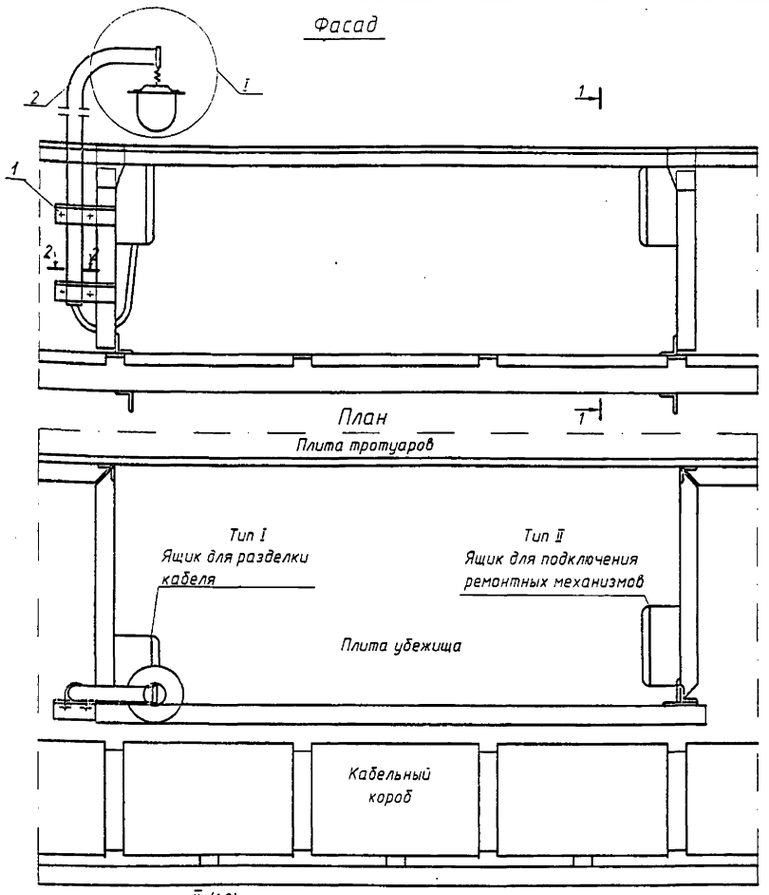
1. ▱ -заполняется при привязке.
2. *-разрабатывается в проекте моста.
3. ** разрабатывается в проекте на тяговой сети.
4. ***-металлические детали крепления элементов контактной сети постоянного тока на железобетонных пролетных строениях не должны иметь связь с их арматурой.
5. При разработке проекта заземления моста руководствоваться требованиями :
   - ГОСТ 12.1.030-81 "Электробезопасность. Защитное заземление, зануление";
   - СНиП 3.05.06-85 " Электротехнические устроиства";
   - СНиП 2.05.03-84 "Мосты и трубы";
   - ПУЭ-86 "Правила устройства электроустановок";
   - ПЭ-82 "Правила эксплуатации электроустановок потребителей";
   - ПТБ-84 "Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей";
   - ЦЭ-191(1993г.) "Инструкция по заземлению устройств электроснабжения на электрифицированных жел. дорогах";
   - ЦЭ-3551(1987г.) "Инструкция по защите железнодорожных подземных сооружений от коррозии блуждающими токами";
6. На электрифицированных железных дорогах металлические трубопроводы и кабели при прохождении по мостам должны иметь изоляцию от металлических частей моста.
7. При отсутствии на мосту кабельных коробов использовать для заземления перила тротуаров, для чего установить дополнительные перемычки между перилами и конструкциями пролетных строений.
8. Все стальные детали крепления заземляющих проводников на мосту должны иметь цинковое или медное покрытие.

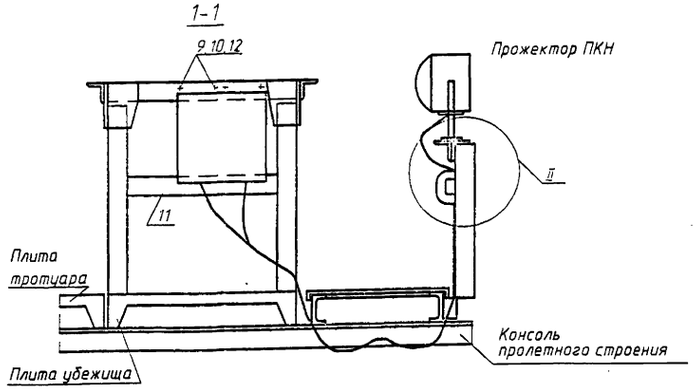
Защитные мероприятия на мосту. Таблица 1.

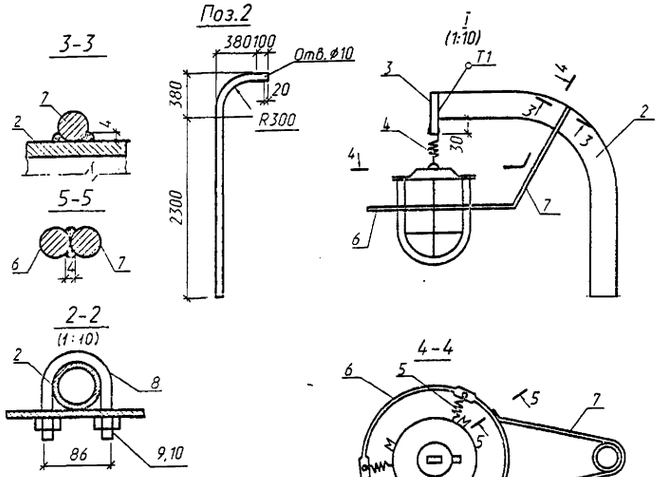
Характеристика ж.д. пути и электросетей и К.С. на мосту / Характеристика защитных мероприятий на мосту		* Соединение всех металлических пролетных строений и металлоконструкций на ж.б. прол. строениях в непрерывную электрическую цепь с помощью двойных гибких медных перемычек	* Соединение металлоконструкций моста с системой зануления сетей напряжением до 1000 В с глухозаземленной нейтралью (в т.ч. ВЛ)	* Устройство заземляющего устройства на берегу (см. табл. 2) и присоединение цепи заземления моста двумя заземляющими спусками наглухо	** Соединение цепи заземления моста с тяговой рельсовой цепью через средний вывод путевого (дополнительного) дроссель-трансформатора с установкой в цепи защитного устройства: Провод группового заземления на опорах К.С. от моста до места установки защитного устройства	Тип защитного устройства: Двухискровых промежутка	Тип защитного устройства: Диодно-искровой заземлитель	** Дополнительная изоляция узлов крепления К.С. Устройство нейтральной вставки, изолированной от мостовых конструкций, с присоединением ее к тяговой рельсовой цепи наглухо двойным заземляющим спуском, изолированным от моста
Ж.д. путь с автоблокировкой	Контактная сеть переменного тока	+	–	+	+	+	–	–
	Контактная сеть постоянного тока	+	–	+	+	–	+	+
	ВЛ МПС выше 1000В	+	–	+	+	+	–	–
	Другие ВЛ выше 1000 В	+	–	+	–	–	–	–
	Эл. сети до 1000 В с глухозаземленной нейтралью	+	+	+	–	–	–	–
	Эл. сети до 1000 В с изолированной нейтралью	+	–	+	–	–	–	–
Ж.д. путь без автоблокировки. Все виды эл. сетей	Металлические пролетные строения- все элементы; К.С. пост. тока	+	+	+	–	–	+	+
	Металлические пролетные строения- все элементы; К.С. перем. тока	+	+	+	–	+	–	–
	Железобетонные прол. строения металлоконструкции, соединенные с арматурой; К.С. пост. тока ***	+	+	+	–	–	+	–
	Железобетонные прол. строения металлоконструкции, соединенные с арматурой; К.С. перем. тока	+	+	+	–	+	–	–

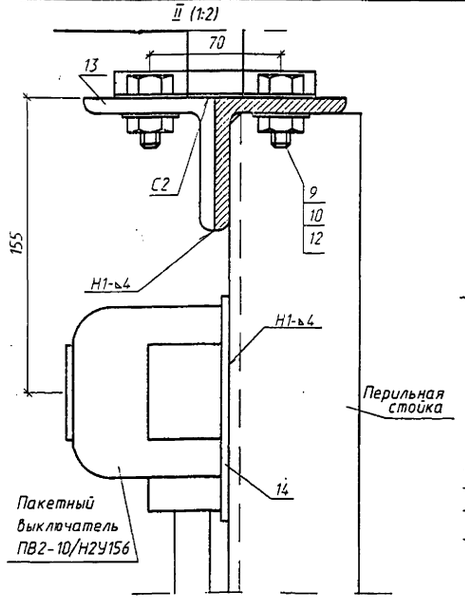
Исполнил	Рыжков		3.501-180.95.0-23
Проверил	Цветков		
Нач.пр.гр.	Лемасова		
Гл.инж.пр.	Брусиловский		Заземление мостов
Нач.отд.	Ткаченко		Стадия Р; Лист; Листов 1
			АО "ТРАНСМОСТ"

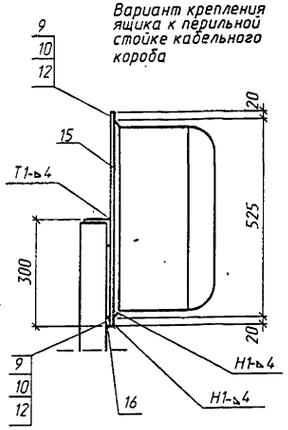
Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

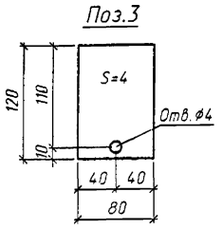


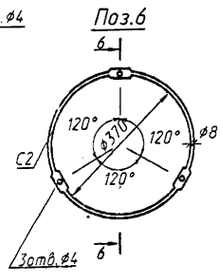


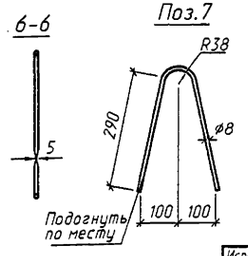












Поз.	Наименование элемента	Сечение	Длина	Кол.	Масса	
					Единицы	Общая
-	-	мм	мм	шт	кг	кг
	Крепление светильника					
1	Уголок	∟70×8	300	2	2.51	5.02
2	Труба	76×3.5	3000	1	18.8	18.8
3	Планка	– 80×4	120	1	0.3	0.3
4	Проволока I-2.0	-	50	1	0.05	0.05
5	Проволока I-2.0	-	110	3	0.1	0.3
6	Кольцо	ø8	1160	1	0.46	0.46
7	Хомут	ø8	700	1	0.28	0.28
8	Хомут	ø10	300	2	0.19	0.38
9	Гайка	М10	-	4	0.01	0.04
10	Шайба	М10	-	2	0.004	0.01
			Итого			25.6
	Крепление ящика типа I					
11	Уголок	∟70×8	830	1	7.0	7.0
12	Болт	М10	50	8	0.043	0.35
9	Гайка	М10	-	16	0.01	0.16
10	Шайба	М10	-	8	0.004	0.03
			Итого			7.6
	Крепление ящика типа II					
11	Уголок	∟70×8	830	1	7.0	7.0
12	Болт	М10	50	4	0.043	0.17
9	Гайка	М10	-	8	0.01	0.08
10	Шайба	М10	-	4	0.004	0.02
			Итого			7.3
	Крепление прожектора					
13	Уголок	∟70×8	240	1	2.0	2.0
14	Прокладка	– 110×8	120	1	0.83	0.83
12	Болт	М10	50	2	0.043	0.09
9	Гайка	М10	-	2	0.01	0.02
10	Шайба	М10	-	2	0.004	0.01
			Итого			3.0
	Крепление ящика типа I на перильной стойке кабельного корода					
15	Лист	- 230×8	565	1	8.2	8.2
16	Прокладка	- 70×8	70	1	0.3	0.3
12	Болт	М10	50	8	0.043	0.35
9	Гайка	М10	-	16	0.01	0.16
10	Шайба	М10	-	8	0.004	0.03
			Итого			9.0

1. Труба принята по ГОСТ 8732-78
2. Проволока по ГОСТ 9389-75
3. Болты по ГОСТ 7798-70, гайки по ГОСТ 5915-70, шайбы по ГОСТ 6402-70
4. Материалы крепления элементов освещения Ст.3сп2 ГОСТ 535-88 и ГОСТ 14637-89
5. Электроды типа Э42А по ГОСТ 9467-75

Исполнил	Рыжков	
Проверил	Белова	
Нач.пр.гр.	Лемасова	
Гл.инж.пр.	Брусиловский	
Нач.отд.	Ткаченко	

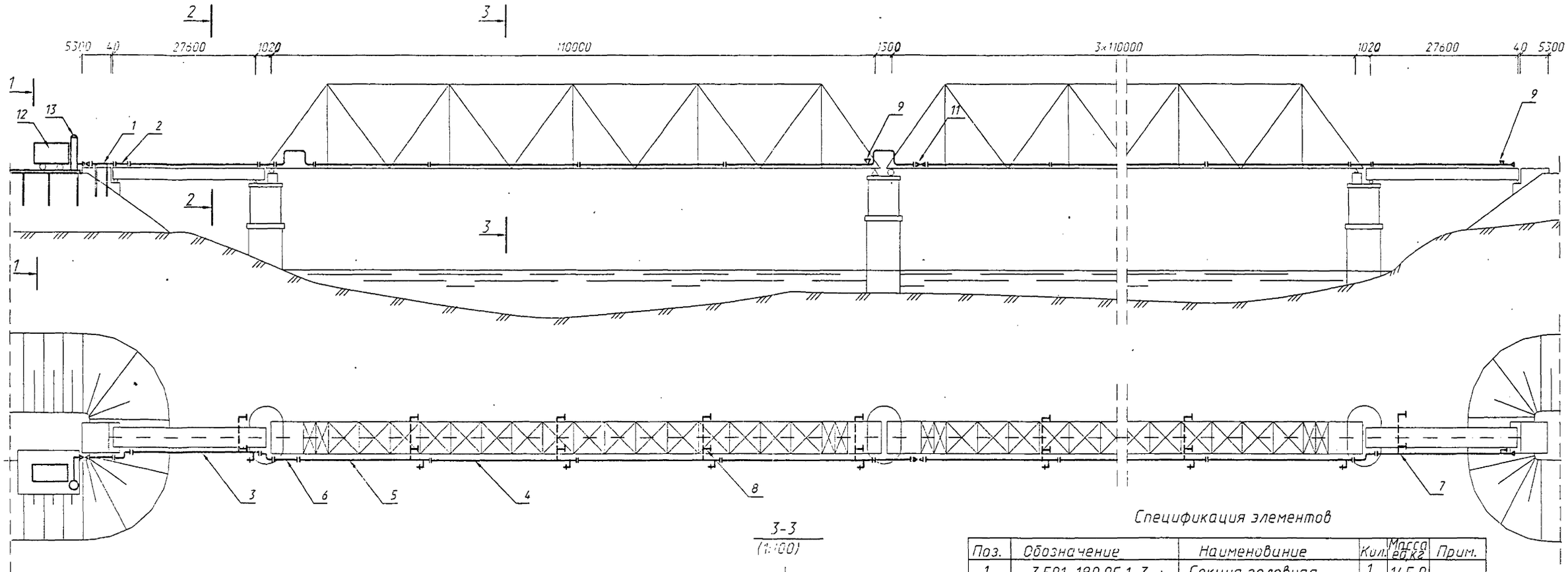
3.501-180.95.0-24

Крепление Элементов освещения

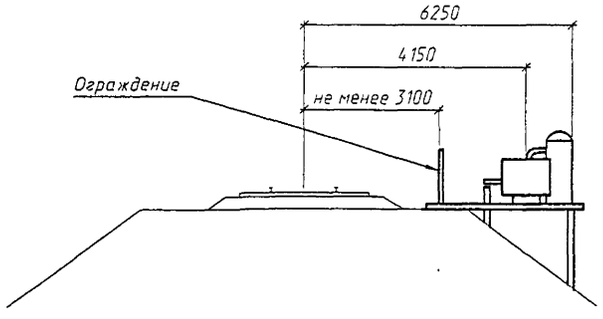
Стадия	Лист	Листов
Р		1

АО "ТРАНСМОСТ"

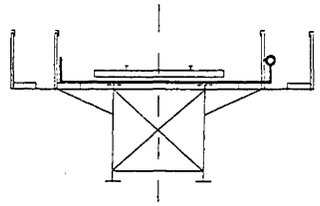
Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№



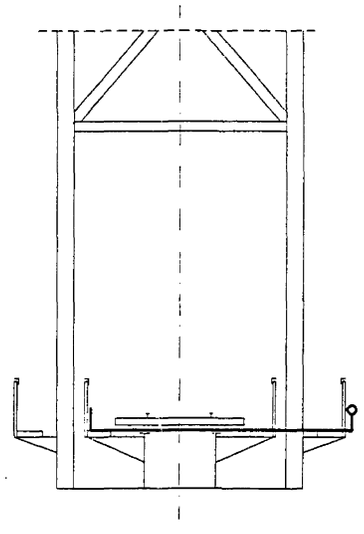
1-1
(1:100)



2-2
(1:100)



3-3
(1:100)



Спецификация элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Прим.
1	3.501-180.95.1-3	Секция головная	1	145.0	
2	3.501-180.95.1-26	Вставка	2	102.0	
3	3.501-180.95.1-29	Секция анкерная	1	308.0	
4	3.501-180.95.1-40	Секция средняя	12	290.0	
5	3.501-180.95.1-42	Секция средняя	4	290.0	
6	3.501-180.95.1-45	Компенсатор	4	85.0	
7	3.501-180.95.1-48	Секция концевая	1	300.0	
8	3.501-180.95.1-37	Колонка воздухоразборная	20	6.0	
9	3.501-180.95.1-51	Крепление воздухопровода неподвижное	5	35.8	
10	3.501-180.95.1-58	Крепление воздухопровода подвижное	89	4.6	
11		Задвижка 30 ч.6 бр Ду 100 мм	3	-	
12		Компрессорная станция ПКС-6М	1	-	
13		Воздухосборник V=4м³	1	-	

1. На листе приведён пример разводящей воздухопроводной сети, расположенной на однопутном железнодорожном мосту длиной 500 м по схеме 27.6+4×110+27.6 м.
2. Металлические пролетные строения с ездой поверху приняты по типовой документации инв.N 821-К АО "Трансмост", с ездой понизу - по типовой документации серии 3.501.2-139 (инв.N 1293)

Условные обозначения :

- фланцевое соединение воздухопровода
- неподвижное крепление
- компенсатор
- задвижка
- отвод
- воздухоразборная колонка
- кран
- заглушка концевая

Исполнил	Рыжков		
Проверил	Спильчевская		
Нач.пр.гр.	Лемасова		
Гл.инж.пр.	Брусиловский		
Нач.отд.	Ткаченко		

3.501-180.95.0-25

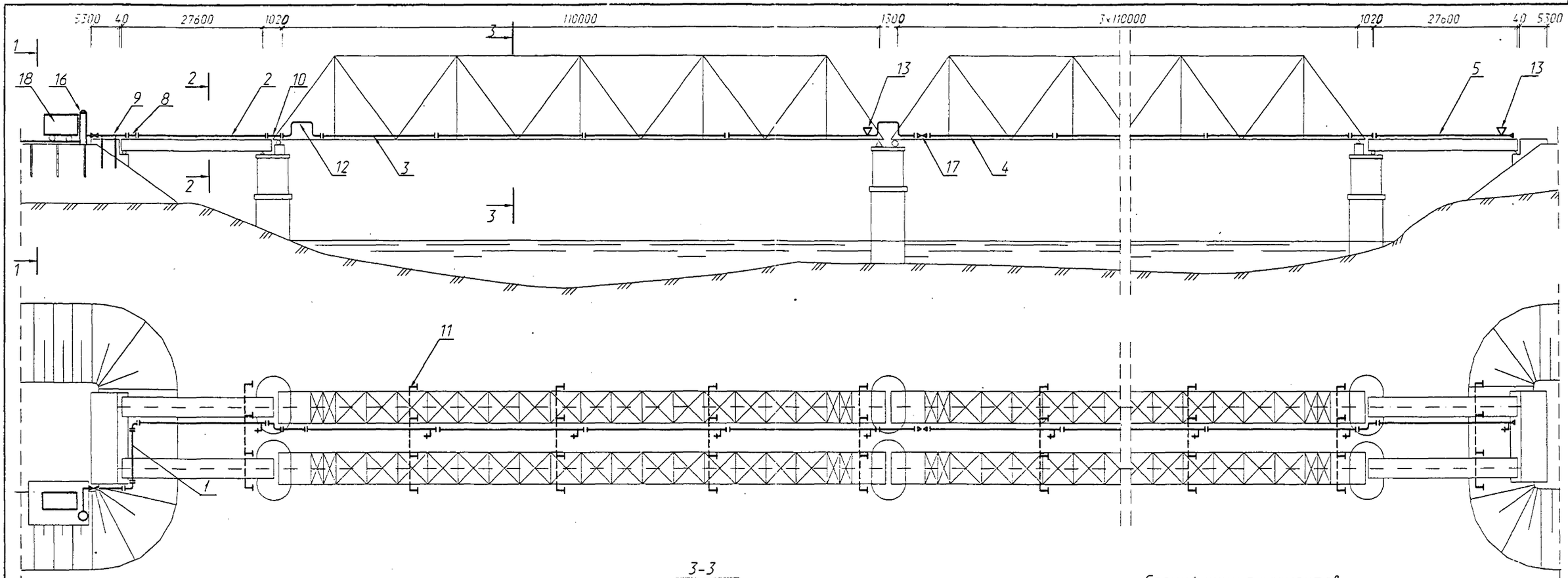
Компрессорная станция и разводящая сеть на однопутном мосту длиной 500м. Общий вид

Стадия	Лист	Листов
Р		1

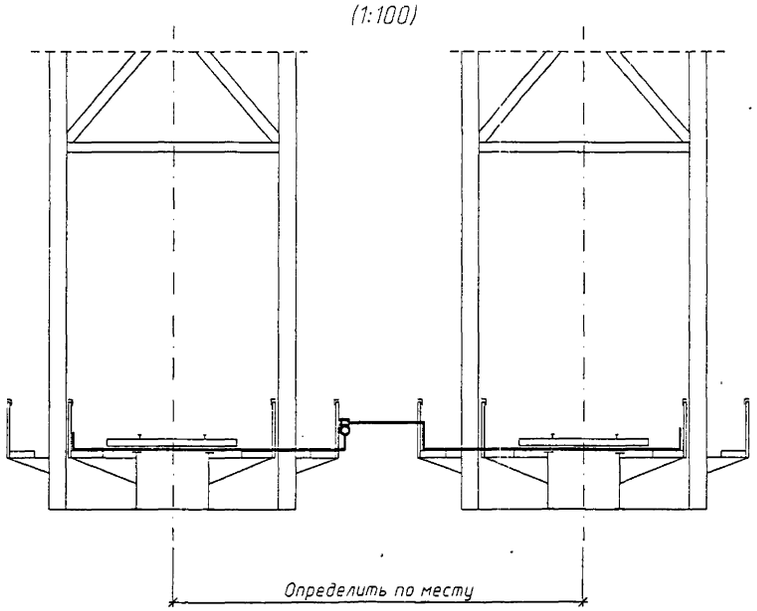
АО "ТРАНСМОСТ"

Согласовано:
Гл.специалист Васин

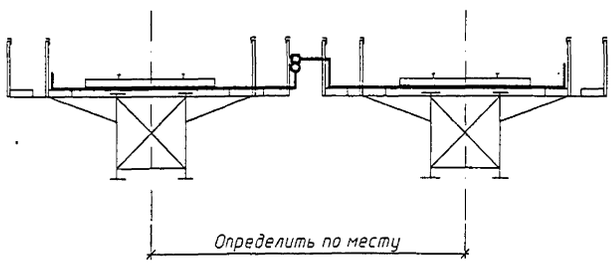
Инв.N подл. | Подпись и дата | Взам.инв.N



3-3
(1:100)



2-2
(1:100)



Спецификация элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Прим.
1	3.501-180.95.1-67	Секция горизонтальная	1	59.0	
2	3.501-180.95.1-72	Секция анкерная двухпутного моста	1	296.0	
3	3.501-180.95.1-80	Секция средняя двухпутного моста	12	291.0	
4	3.501-180.95.1-81	Секция средняя двухпутного моста	3	291.0	
5	3.501-180.95.1-82	Секция концевая двухпутного моста	1	290.0	
8	3.501-180.95.1-69	Угольник	2	11.5	
9	3.501-180.95.1-3	Секция головная	1	145.0	
10	3.501-180.95.1-26	Вставка	2	51.0	
11	3.501-180.95.1-37	Колонка воздухоразборная	72	6.0	
12	3.501-180.95.1-45	Компенсатор	4	85.0	
13	3.501-180.95.1-51	Крепление воздухопровода неподвижное	5	35.8	
14	3.501-180.95.1-58	Крепление воздухопровода подвижное	89	4.6	
16		Воздухосборник $V=4м^3$	1		
17		Задвижка 30 ч.6 бр Ду 100 мм	3		
18		Компрессорная станция ПКС-6М	1		

1. На листе приведен пример разводящей воздухопроводной сети, расположенной на двухпутном железнодорожном мосту длиной 500 м по схеме 27.6+4×110+27.6 м.
2. Металлические пролетные строения с ездой поверху приняты по типовой документации инв.N 821-К АО "Трансмост", с ездой понизу - по типовой документации серии 3.501.2-139 (инв.N 1293)

Исполнил	Рыжков		3.501-180.95.0-26
Проверил	Спильчевская		
Нач.пр.гр.	Лемасова		
Гл.инж.пр.	Брусиловский		
Нач.отд.	Ткаченко		
			Компрессорная станция и разводящая сеть на двухпутном мосту длиной 500м. Общий вид

Стадия	Лист	Листов
Р		1

АО "ТРАНСМОСТ"

Согласовано: Васин; Гл.спец.отд.; Взам.инв.N; Подпись и дата; Инв.N подл.

gost.e-ecolog.ru