

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Серия 3.501-113

ЖЕЛОБА ДЛЯ ПРОКЛАДКИ КАБЕЛЕЙ  
НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ МОСТАХ

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ


ИНВ. № 1176

# ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 3. 501-113

## ЖЕЛОБА ДЛЯ ПРОКЛАДКИ КАБЕЛЕЙ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ МОСТАХ

### РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

Светокопии соответствуют  
оригиналам.  
/ Главный инженер  
проекта  Л.Н. Ирцкий

Разработан  
Ленгипротрансмостом  
Минтрансостроя

Утверждены:  
Приказом МПС № П-5503 от 20.02.78 г.  
и введены в действие с 1.07.79 г.  
приказом МПС № М-13198 от 12.04.79 г.

Главный инженер института 

И.П. Коновалов

Начальник отдела типового проектирования 

Е.А. Артамонов

/ Главный инженер проекта 

Л.Н. Ирцкий

Инд. № 1176-2

№ п/п	Наименование	№ листа	№ стран.
1	Содержание.	3501-113-00	2
2	Пояснительная записка.	3501-113-03	3-7
3	Расположение желоба на металлических пролетных строениях с ездой поверху (на поперечинах), понизу и в месте их сопряжения. (Схема 1).	3501-113-01	8
4	Расположение желоба на металлических пролетных строениях с ездой поверху (на балласте), понизу и в месте их сопряжения. (Схема 2).	3501-113-02	9
5	Расположение желоба на металлическом с ездой понизу и железобетонном пролетных строениях и в месте их сопряжения. (Схема 3).	3501-113-03	10
6	Расположение желоба на металлическом с ездой поверху (на поперечинах) и железобетонном пролетных строениях и в месте их сопряжения. (Схема 4).	3501-113-04	11
7	Расположение желоба на металлическом с ездой поверху (на балласте) и железобетонном пролетных строениях и в месте их сопряжения. (Схема 5).	3501-113-05	12
8	Расположение желоба на металлическом пролетном строении с ездой поверху (на поперечинах), на устое и в месте их сопряжения. (Схема 6).	3501-113-06	13
9	Расположение желоба на металлическом пролетном строении с ездой поверху (на балласте), на устое и в месте их сопряжения. (Схема 7).	3501-113-07	14
10	Металлический желоб.	3501-113-08	15
11	Металлический желоб в местах сопряжений пролетных строений.	3501-113-09	16
12	Металлический желоб на убежище. (Тип 1).	3501-113-10	17
13	Металлический желоб на убежище. (Тип 2).	3501-113-11	18

№ п/п	Наименование	№ листа	№ стран.
14	Металлический желоб в местах установки соединительных муфт кабелей.	3501-113-12	19
15	Деревянный желоб	3501-113-13	20
16	Деревянный желоб на убежище (Тип 1)	3501-113-14	21
17	Деревянный желоб на убежище (Тип 2)	3501-113-15	22
18	Металлические консоли на железобетонных пролетных строениях	3501-113-16	23
19	Металлические консоли на железобетонных пролетных строениях в месте их сопряжения с металлическим пролетным строением с ездой понизу.	3501-113-17	24
20	Металлические консоли на железобетонных пролетных строениях в месте их сопряжения с металлическим пролетным строением с ездой понизу (проболжение).	3501-113-17	25
21	Крепление желоба к консолям пролетных строений.	3501-113-18	26

1176 3

				3501-113-00			
Изм. лист	и вкл. к.	Подп.	Дата	Типовые конструкции Желоба для прокладки кабелей на железно- дорожных мостах	Лит.	Масса	М-б
Разработ.	-	-	-				
Проверил	-	-	-				
т. контр.	-	-	-				
Рук. гр.	Субаров				Лист 1	Листов 1	
И. контр.	-	-		Содержание	Ленгипротрансмост 1978г.		
Утв.	Артамонов						

Инв. № подл. Подпись и дата. Шифр. Подпись и дата. Инв. № подл.

# Пояснительная записка

## I. Введение.

Типовые конструкции желобов для прокладки кабелей на железнодорожных мостах разработаны Ленгипротрансместом по плану типового проектирования 1976 года (раздел II, п. 117), в соответствии с заданием Главтранспроекта и МПС (ЦПИ № 231/3), с учетом "Технических требований к конструкциям желобов, устраиваемых на железнодорожных мостах для прокладки кабелей связи, СЦБ и силовых кабелей электроснабжения", разработанных институтом Гипротранссиеналавья в 1976 году, утвержденных Главным управлением электрификации и энергетического хозяйства МПС 12.05-1976 года и Главным управлением сигнализации и связи МПС 27.04-1976 года.

## 2. Основные положения проектирования.

2. 1. Типовые конструкции разработаны в соответствии с действующими нормами проектирования и техническими условиями:

- СНиП II-Д-7-62. Мосты и трубы. Нормы проектирования.

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

- СН 365-67. Указания по проектированию железобетонных конструкций железнодорожных, автодорожных и городских мостов и труб;

- СНиП III-43-75. Мосты и трубы. Правила организации строительства, производства работ и приемки в эксплуатацию;

- СНиП II-6-74. Нагрузки и воздействия. Нормы проектирования.

- Н.Т.П. 45.583-76. Нормы технологического проектирования. Линии кабельные междугородней связи. (Утверждено Мин.связи СССР 13.07.76г. по согласованию Госстроя СССР 6.09.74 и письмо МАБ-4071-20.09).

- СНиП II-39-76. Железные дороги колеи 1520 мм общей сети.

### Нормы проектирования:

- Правила по строительству линейных сооружений городских телефонных сетей Мин. связи СССР М. 1962г.

- Правила устройства электроустановок (ПУЭ). Государственный производственный комитет по энергетике и электрификации СССР, 1963г. (с заменой соответствующих глав на ПУЭ-76, раздел II главы II-3, II-4 и раздел VI главы VI-1; VI-5).

- СНиП II-A, 5-70. Противопожарные нормы проектирования зданий и сооружений (с изменениями опубликованными в журнале, бюллетень строительной техники № 2 за 1974г, № 9 за 1973г, № 8 за 1974г, № 2 за 1977г, № 2 за 1978г)

- СНиП III-A, 11-70. Техника безопасности в строительстве (с изменениями, опубликованными в БСТ № 6 за 1973г. № 8 за 1975г, № 9 за 1976г)

- ЦП. Инструкция по содержанию искусственных сооружений, 1973г.

Правила и инструкция по технике безопасности при обслуживании и ремонте устройств СЦБ и связи на железнодорожном транспорте. Трансжелдориздат.

- СН 85-74. Инструкция по прокладке кабелей напряжением до 110 кВ. (с изменениями, опубликованными в журнале, бюллетень строительной техники № 10 за 1976г, № 1 за 1977г)

- СНиП III-19-76. Правила производства и приемки работ. Деревянные конструкции.

- Указания по строительству междугородных кабельных линий связи (Утверждено Мин. связи СССР 27.07-70г, приказ № 577)

- Правила строительства и ремонта воздушных линий связи и радиотрансляционных сетей. М., 1975г;

а так же, техническими требованиями к конструкциям желобов, устраиваемых на железнодорожных мостах для прокладки кабелей связи, СЦБ и силовых кабелей электроснабжения. (Гипротранссиеналавья, 1976г, утверждены Главным управлением электрификации и энергетического хозяйства МПС 12.05.76 и Главным управлением сигнализации и связи МПС 27.03.76г) - см. приложение к пояснительной записке.

2. 2. Распоряжением заместителя министра путей сообщения тов. Подпалова АФ № П-19074 от 7.08-1964 года прокладки кабелей в пределах мостового полотна запрещается.

Кабели укладываются в специальных желобах за пределами мостового полотна.

2. 3. В целях ослабления вибрации кабелей в желобе предусматривается устройство упругого основания под кабелем из асбестовых очесов или стекловаты, толщиной в см.

2. 4. Расчет устройств для прокладки кабелей произведен на воздействие собственного веса и временной вертикальной равномерно-распределительной нагрузки интенсивностью 200 кг/м<sup>2</sup>.

2. 5. Расчеты несущих металлических конструкций, поддерживающих желоба и убежища выполнены на следующие нагрузки:

1. Собственный вес конструкций, в том числе вес желоба с кабелями - 131 кг/пог. м.
2. Временная нагрузка для тротуаров
  - при езде на балласте - 1000 кг/м<sup>2</sup>
  - при езде на поперечинах - 400 кг/м<sup>2</sup>
3. Временная нагрузка на убежище - 400 кг/м<sup>2</sup>

## 3. Конструкции желобов.

3. 1. В серии приведены два основных варианта устройств для прокладки кабелей на железнодорожных мостах: - в металлических желобах (для силовых кабелей электроснабжения);

- в деревянных желобах (для кабелей связи и СЦБ).

3. 2. Конструкция металлического желоба состоит из продольных швеллеров, листа-поддона и крышек.

Внутри желоба устраивается упругое основание для кабелей из асбестовых очесов или стекловаты, или базальтового волокна толщиной в см.

Крышки, служащие для обеспечения доступа к кабелям, открываются в наружную сторону.

Материал металлических деталей желоба - сталь марки 16Д, по ГОСТ 6713-75, а для районов северной СКЗ применяется сталь марки 10ХСНД категории 2 по ГОСТ 6713-75.

Конструкции металлических желобов приведены на листе 3.501-113-08)

3. 3. Деревянный желоб собирается из досок толщиной 2,5 и 4,0 см и состоит из днища, боковых стенок и откидных крышек. Днище и боковые стенки обшиваются снаружи кровельным железом. Деревянный желоб поддерживается металлоконструкцией из продольных и поперечных улолков. Упругое основание для кабелей устраивается аналогично основанию в металлическом желобе.

Материал желоба - воздушно-сухая ель или сосна, обработанная специальными антисептиками и антипиренами в целях защиты от гниения и возгорания, в соответствии со СНиП III-19-76. Конструкции деревянных желобов приведены на листе 3.501-113-13.

3. 4. Конструкции и материалы выносных консолей для опирания желобов, а также расстояния между ними приняты применительно к типовым сериям соответствующих пролетных строений. Корректировка для длин консолей пролетных строений приведена на листе 3.501-113-18 (таблица).

3. 5. Все конструкции желобов ограждены перилами. Перильные стойки прикрепляются, как правило, к металлическим консолям пролетных строений. В случаях, когда пролет между консолями больше 2,5 м, перильные стойки прикрепляются непосредственно к металлическому желобу (см. лист 3.501-113-18). Для деревянных желобов при пролетах между консолями больше 3,5 м перильная стойка крепится к продольному улолку несущей конструкции желоба (см. лист 3.501-113-13)

3. 6. Желоба, устанавливаемые на консолях железобетонных пролетных строений, необходимо заземлить. Устройство заземления может быть выполнено по типу, приведенному на листе № 31 серии 3.501-113. Типовые конструкции. Дополнительные устройства на мостах под железную дорогу нормальной колеи" (Ленгипротрансмест, 1974 г, № 1100)

3. 7. В серии разработаны конструкции металлических желобов в местах сопряжения пролетных строений различных типов между собой и с устоями (Таблица I, листы 3.501-113-01 ± 07). Для расширения области применения в таблице включено металлическое пролетное строение с ездой поперечинах (на поперечинах) длиной 27,6 м по индивидуальному проекту.

1176 4

				<b>3.501-113-113</b>			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Типовые конструкции.	Лит.	Масса, М-Б
Разраб.	-	-	-	-	Желоба для прокладки кабелей на железнодорожных мостах	-	-
Проектир.	-	-	-	-			
Инж. гр.	-	-	-	-			
Н. контр.	-	-	-	-			
Утв.	-	-	-	-	Пояснительная записка	Ленгипротрансмест	1978г

Таблица №1  
Сопряжения пролетных строений

№ п/п	Сопрягаемые пролетные строения	1	2	3	4	5
		С о с е м ы				
1	Металлическое пролетное строение с ездой понизу по т.с. 3.501-30/75 (инв. №690/7, Гипротрансмаост, 1969г.)	-	1	2	3	-
2	Металлическое пролетное строение с ездой поперек (на поперечинах)	1	-	-	4	6
3	Металлическое пролетное строение с ездой поперек (на балласте) по т.с. 3.307-72 (инв. №739/11, Гипротрансмаост, 1975г.)	2	-	-	5	7
4	Железобетонное пролетное строение по т.с. инв. №556/14, 15, 557, 557/1, Ленгипротрансмаост)	3	4	5	-	-
5	Устой по типовым сериям 3.501-73 (инв. №220/4, Ленгипротрансмаост, 1974г.)	-	6	7	-	-

при сооружении мостов и труп, утвержденные ЦК Профсоюза рабочих железнодорожного транспорта и Минтрансстроем в 1968 году;

- Инструкция по устройству сети заземления и зануления в электроустановках СН-102-76

- Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей и правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭ и ПТБ), утверждены Госэнергонадзором в 1969 году;

- Правила устройства электроустановок (ПУЭ), утверждены Госкомитетом по энергетике и электрификации СССР в 1963 году;

- Правила техники безопасности и производственной санитарии при производстве работ по реконструкции и капитальному ремонту искусственных сооружений, утвержденные ЦК Профсоюза рабочих железнодорожного транспорта и МПС в 1968 году;

- Правила технической эксплуатации железных дорог Союза СССР, утверждены МПС в 1970 году, а также "Техническими требованиями к конструкциям желобов, устанавливаемых на железнодорожных мостах для прокладки кабелей связи, СЦБ и силовых кабелей электроснабжения."

4. 4. При составлении проекта производства работ на основании вышеуказанных документов и настоящей серии должны быть разработаны конкретные технические мероприятия, обеспечивающие безопасное выполнение строительно-монтажных работ и эксплуатацию желобов для прокладки кабелей связи, СЦБ и силовых кабелей электроснабжения на железнодорожных мостах.

4. 5. Для обеспечения требований техники безопасности при эксплуатации предусмотрено:

- установка перильного ограждения с двух сторон желоба;
- заземление желобов, устанавливаемых на консолях железобетонных пролетных строений;
- фиксация положения откидных крышек желобов.

5. Условия применения серии:

5. 1. Конструкция желобов для прокладки кабелей разработаны для применения на однопутных и двухпутных мостах под железную дорогу нормальной колески при любом их расположении в плане и профиле.

5. 2. Желоба запроектированы для прокладки кабелей на типовых металлических пролетных строениях с ездой понизу и поперек при езде на балласте и на поперечинах, на типовых железобетонных пролетных строениях и на устоях.

5. 3. Для арочных железобетонных пролетных строений и пролетных строений индивидуальной конструкции желоба и устройства для прокладки кабелей устраиваются по индивидуальным проектам,

разрабатываемым с учетом основных положений настоящего проекта.

На разводных мостах кабельные переходы должны устраиваться по специальным проектам.

5. 4. Для различных случаев, в зависимости от предполагаемого числа и назначения прокладываемых кабелей, в проекте предусмотрено три типа желобов на 3, 5 и 8 кабелей, в соответствии с "Техническими требованиями к конструкциям желобов, устанавливаемых на железнодорожных мостах для прокладки кабелей связи, СЦБ и силовых кабелей электроснабжения."

5. 5. Кабели связи, СЦБ и силовые кабели прокладываются в отдельных желобах, соответственно располагаемых на краевой части с верхней и с нижней сторон моста.


5. 6. Предусмотренные в типовых сериях металлических пролетных строений (инв. № 690 и 739), несущие конструкции для расположения желобов, изготавливаемые одновременно с конструкциями пролетных строений, подлежат корректировке с учетом размещения желобов наибольшей ширины в соответствии с приказом МПС от 20.02.78 за № П-5503.

Приложение.

СССР

Министерства путей сообщения  
Государственный проектно-изыскательский институт по проектированию сигнализации, централизации связи и радио на железнодорожном транспорте  
Гипротранссигнализация

Технические требования к конструкциям желобов устанавливаемых на железнодорожных мостах для прокладки кабелей связи, СЦБ и силовых кабелей электроснабжения.

Главный инженер Гипротранссигнализация  Г.И. Зубрилин

Начальник отдела связи и радио  А.Ф. Слюсарь

Главный инженер проекта  Н.Н. Стоцкая

3. 8. Детали металлических желобов на переходных участках (в местах сопряжений между пролетными строениями) приведены на листе 3.501-113-09.

3. 9. Варианты совмещенной конструкции желобов с убежищами на пролетных строениях приведены на листах 3.501-113-10, 11, 13, 14.

3. 10. Для установки соединительных муфт на строительной длине кабеля рекомендуется использовать уширенные участки желобов в местах сопряжений между пролетными строениями различных типов и совмещенных конструкций желобов с убежищами.

Конструкция уширения желоба (для установки соединительных муфт) на металлических пролетных строениях с ездой понизу приведена на листе 3.501-113-12.

4. Производство работ и техника безопасности.

4. 1. Выносные кронштейны для установки на них желобов должны, как правило, монтироваться одновременно с монтажом пролетных строений.

4. 2. Работы, связанные с устройством желобов на мостах и прокладкой кабелей, следует производить в присутствии представителя эксплуатирующей мосты организации, под непосредственным руководством производителя работ или представителя строительной организации, осуществляющей эти работы.

4. 3. При производстве работ по устройству желобов и прокладке кабелей на железнодорожных мостах следует руководствоваться следующими правилами и нормами техники безопасности и производственной санитарии:

- СНиП III-A, 11-70. Техника безопасности в строительстве;
- Правила техники безопасности и производственной санитарии

Утверждаю:  
Главный инженер главного  
управления электрификации  
и энергетического  
хозяйства

Утверждаю:  
Гл. инженер Главного  
Управления сигнализации  
и связи МПС

п. п. Хлопков  
12.05.76

п. п. Меньшиков  
27.06.76

**Технические требования  
к конструкциям желобов, устраиваемых на  
железнодорожных мостах для прокладки  
кабелей связи, СЦБ и силовых кабелей  
электропитания.**

1. Согласно распоряжения зам. Министра Путей Сообщения т. Подпалого А.Ф. от 07.08.64 запрещается прокладка кабелей в пределах мостового полотна. Кабели должны укладываться в желобах, закрепляемых на специальных мостиках снаружи ферм металлических пролетных строений в уровне проездов. На железобетонных пролетных строениях - на краештейнах, прикрепляемых к консолям балластного корыта с расположением желобов ниже уровня бартов, либо под тротуарными плитами.
2. Расположение желоба должно обеспечивать удобный и безопасный подход к кабелям проложенным в желобе, необходимый для периодического осмотра кабелей.
3. Наиболее целесообразным является расположение кабельного желоба в одном уровне с пешеходной дорожкой на обочинах консолей для желоба и тротуара.
4. Расположение желобов и консолей для них, по высоте должно быть увязано с наличием на пролетных строениях передвигаемых слотовых тележек. При расположении желоба в разных уровнях с пешеходной частью или на расстоянии от моста, не позволяющем производить осмотр кабелей непосредственно с пешеходной части, целесообразно расположить желоб так, чтобы можно было использовать передвигаемую тележку.
5. Устройства для прокладки кабелей на мостах должны учитывать меры необходимые для компенсации изменения длины пролетных строений от воздействия наружной температуры и подвижной нагрузки.
6. Материал и тип желобов-несгораемой конструкции, закрытые. Конструкция крышки и желоба должна обеспечивать сток воды наружу, с тем чтобы отсутствовала возможность скопления воды в желобе. Крышку желоба необходимо сделать на петлях и с напуском на боковые стороны. Крышка должна открываться в сторону реки.
7. В случае применения металла, желоб должен иметь приспособление для устройства заземления.
8. Обход мест убожищ является нежелательным. Желоб рекомендуется пропускать на одном расстоянии от оси всего моста. Не допускается открытый выход кабелей из желоба в местах сопряжения пролетных строений различных типов между собой и с устоями.
9. Переход кабелей с устоя в ж.д. насыпь должен так же выполняться в желобе.

10. В желобе допускается совместная прокладка только кабелей связи и СЦБ. При необходимости прокладки силовых и контрольных кабелей электропитания требуется устройство второго желоба.

При применении металлической конструкции желоб должен быть изолирован от проложенных кабелей.

11. Минимальные размеры в свету желоба 640 x 180. Для уменьшения вибраций кабеля в желобах предусмотреть возможность устройства упругого основания из асбестовых очесов, толщиной не менее 8 см или других амортизирующих прокладок. При длине моста свыше 425 м предусмотреть уширение желоба, для возможности установки соединительной муфты строительных длин кабеля.

12. В одном желобе может прокладываться до пяти магистральных кабелей связи марки МКПАБ, МКБАБ емкостью до 19x4 и кабели телефонные ТППБ емкостью до 30x2 не более шести штук.

13. Во втором желобе предусмотреть возможность прокладки до 3-х 4/6 кабелей напряжением 10 кв. ААБ сечением до 50 мм<sup>2</sup>, контрольных кабелей марки КВВБ 52x1,5 напряжением 220 в и кабелей освещения моста напряжением 220 в. Высоковольтные кабели должны быть отделены от низковольтных перегородкой (несгораемой)

14. Переход кабеля из желоба моста в земляное полотно должен быть плавным, обеспечивая радиус изгиба кабелей связи и СЦБ не менее 30 диаметров и 25 диаметров для силовых кабелей т.е. 1,5 м.

Необходимо предусмотреть меры предотвращения: возможность попадания воды в желоб, который переходит в насыпь. Для желобов укладываемых в грунт, в местах перехода с железнодорожного устоя в насыпь предусмотреть защиту желоба от коррозии.

15. При разработке серии руководствоваться: "Указаниями по строительству международных кабельных линий связи" Минсвязь, "Правилами по строительству линейных сооружений городских телефонных сетей" Минсвязь, "Строительными нормами и правилами." Часть II глава 39, "Железные дороги колеи 1520 мм," СНиП II-39-76

- Правилами устройства электроустановок, "Энергия" 1965г.

- Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей и правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей "Проминь", 1975г.

"Правилами и конструкцией по технике безопасности при обслуживании и ремонте устройств СЦБ и связи на железнодорожном транспорте", Трансжелдориздат.

"Инструкцией по прокладке кабелей напряжением до 110 кв." СН-85-74,

"Строительными нормами и правилами." Часть III, глава 19, "Деревянные конструкции." СНиП III-19-75.

- Приложение: 1) Письмо зам. Министра Путей Сообщения т. Подпалого А.Ф.  
2) Выписка из основных технических условий на кабели связи.  
3) Эскизы расположения кабелей желобах.

Главный инженер института *Г.И. Зубрин*  
Начальник отдела связи и радио *А.Ф. Слюсарь*  
Главный инженер проекта *И.Н. Стоцкая*

Согласовано: с замечаниями.

Главный инженер *И.П. Коновалов*  
Ленепротрансмоста

С целью экономии металла желобов предусмотреть в типовых конструкциях варианты желобов под 3 и 5 кабелей, а также вариант прокладки кабелей в асбестоцементных трубах.

*И.П. Коновалов*

Копия.

Приложение 1  
Министерство путей сообщения СССР  
7 августа 1964г. Л П-19074

- Начальникам дорог  
Начальнику главного управления пути и сооружений МПС  
т. Цепушелову  
Начальнику главного управления сигнализацией и связи МПС  
т. Семенову  
Начальнику главного управления электрификацией и энергетического хозяйства МПС  
т. Сердинову  
Начальнику отдела экспертизы проектов и смет ЦПЭУ МПС  
т. Савельеву  
Начальнику мостового проектного бюро ЦП МПС  
т. Белоголовому  
Начальнику Главтранспроекта Гострансстроя  
т. Ледневу  
Начальнику проектных институтов Гострансстроя

Министерство путей сообщения устанавливает, что в ряде случаев допускается неправильная прокладка по железнодорожным мостам кабелей связи, СЦБ и электропередачи, вследствие чего затрудняется эксплуатация мостов и не обеспечивается должная сохранность самих кабелей.

1176	Б
3.501-113 - ПЗ	Лист 3
Изм. Лист	№ докум.
Подп.	Дата

Министерство путей сообщения приказывает:

1. Начальникам железных дорог не допускать в дальнейшем прокладку кабелей по мостам в пределах мостового полотна. При необходимости кабели укладывать на металлических пролетных строениях как правило на специальных мостиках снаружи ферм в урвоне проезда; на железобетонных строениях - на кронштейнах, прикрепляемых к консолям балластного корыта с расположением коробов для кабелей ниже уровня дёртов.

При капитальном ремонте уже уложенных кабельных линий, а также при капитальном ремонте мостов производить перекладку ранее уложенных кабелей в соответствии с указанными выше требованиями за счет средств по капитальному ремонту указанных объектов.

Начальнику Главного управления пути и сооружений МПС т. Цепушелову разработать в 1965г. силами Мостового проектного бюро рабочие чертежи и технические указания по прокладке кабелей на эксплуатируемых железнодорожных мостах за счет централизованных расходов по плану эксплуатации.

2. Начальнику Главного управления пути и сооружений МПС т. Цепушелову и начальнику Отдела экспертизы проектов и смет ЦПЗУ МПС т. Сабельеву предусмотреть в разрабатываемых нормалях мостового полотна и типовых проектах сварных металлических, унифицированных из-д. пролетных строений, а также в проектах устройств мостов необходимость устройства для прокладки кабелей.

Начальнику Главного управления сигнализации и связи МПС т. Семенову и Начальнику Главного управления электрофикации и энергетического хозяйства МПС т. Сердинову в двухнедельный срок разработать совместно с Главным управлением пути и сооружений технические требования к устройствам для прокладки кабелей на мостах (количества, размеры, условия размещения кабелей) для учета их в типовых проектах мостов.

3. Начальникам проектных организаций Гострансстроя и начальникам Дорпроектв в рабочих чертежах мостов, подлежащих строительству в 1965г. и в последующие годы впрядь до выпуска новых типовых проектов, предусматривать устройства для прокладки кабелей в соответствии с указаниями пункта 1.

Зам. Министра путей сообщения А. Подпалый

Приложение 2.

Выписка из технических условий на кабели связи.

I. Кабели высокочастотные с полиэтиленовой изоляцией. в алюминиевой и свинцовой оболочках.

Кабели с медными токопроводящими жилами с кордельно-трубчатой полиэтиленовой изоляцией, в алюминиевой и свинцовой оболочках (ТУ 16.505.118-70) предназначены для кабельных магистралей, прокладываемых вдоль железных дорог, в диапазоне частот

до 252 кгц, работающих при напряжении дистанционного питания до 690 в переменного или 1000 в постоянного тока.

Выпускают кабели следующих марок: МКПАП, МКПАБ, МКПАБП, МКПАК, МКПАПКП в алюминиевой оболочке и МКПГ в свинцовой оболочке. Все кабели изготовляют емкостью 4, 7, 14 четверок, кроме МКПАК и МКПАПКП, которые имеют только 7 четверок. Кабели 4x4 имеют четыре в.ч.-четверки, одну сигнальную пару и одну контрольную токопроводящую жилу; 7x4 - четыре в.ч.-четверки три н.ч. - четверки, пять сигнальных пар и одну контрольную токопроводящую жилу; 14x4 - пять в.ч.-четверок, девять н.ч.-четверок, пять сигнальных пар и одну контрольную токопроводящую жилу.

Диаметр токопроводящих жил четверок равен 1,05мм, сигнальных пар и контрольной жилы - 0,7мм.

Кабели можно прокладывать ручным или механизированным способом при температуре от -15 до +40 с.

При прокладке допускаются не более двух двойных изгибов кабеля по радиусу, не менее 30 диаметров кабеля по алюминиевой оболочке.

Строительная длина кабелей 425±5м или 850±10 м.

Пример условного обозначения магистрального кабеля связи с кордельно-трубчатой полиэтиленовой изоляцией в алюминиевой оболочке, с усиленной падушкой, бронированного стальными лентами, с наружным джутовым покровом, с семью четверками, пятью сигнальными парами и одной контрольной жилой:

кабель МКПАБ 7x4x1,05+5x2x0,7+1x0,7 ТУ 16.505.118-70.

Таблица 1.1

Наружный диаметр и масса кабелей

Марка	Наружн. диаметр	Масса	Наружн. диаметр	Масса	Наружн. диаметр	Масса
	мм	т/км	мм	т/км	мм	т/км
	Количество четверок					
	4		7		14	
МКПАП	32	1,0	34	1,14	42	1,7
МКПАБ	38	2,2	40	2,47	50	3,3
МКПАБП	39	2,07	41	2,3	50	3,1
МКПАПКП	-	-	51	5,4	-	-
МКПГ	-	-	28	1,86	-	-

II. Кабели дальней связи низкочастотные в алюминиевой и полиэтиленовой оболочках.

Кабели с медными токопроводящими жилами и чистой полиэтиленовой изоляцией, в алюминиевой оболочке (ТУ КП 276-69) предназначены для кабелирования телефонных и телеграфных узлов, вводов и вставок в воздушные линии связи, соединительных линий между АТС, а также АТС и МТС.

Прокладка и монтаж кабелей должны производиться при температуре не ниже -10°С. Радиус изгиба должен быть более 30-кратного наружного диаметра кабеля.

Марки кабелей в алюминиевой и полиэтиленовой оболочках - ТЗПАП, ТЗПАБП, ТЗПАПБПж (железнодорожный), ТЗПАПКП - в двойной полиэтиленовой оболочке.

Кабель марки ТЗПАБПж предназначен для прокладки вдоль железных дорог, электрифицированных по системе переменного тока, и поэтому имеют утолщенную алюминиевую оболочку.

Кабели выпускают емкостью 4, 7, 14 и 19 четверок. Диаметр токопроводящих жил 0,9 и 1,2 мм. Строительная длина кабелей 425±5м, или кратная ей.

Таблица П.1

Наружный диаметр и масса кабелей.

Марка	Наружн. диаметр	Масса	Наружн. диаметр	Масса	Наружн. диаметр	Масса	Наружн. диаметр	Масса
	мм	т/км	мм	т/км	мм	т/км	мм	т/км
	Количество четверок							
	4		7		14		19	
	Диаметр жил 1,2 мм							
ТЗПАП	24	0,6	27	0,9	36	1,4	39	1,8
ТЗПАБП	32	1,3	35	1,6	44	2,5	47	2,9
ТЗПАБПж	34	1,6	36	1,8	45	2,6	48	3,0
ТЗПАПКП	38	2,9	43	3,0	54	4,7	58	5,4

Пример условного обозначения кабеля марки ТЗПАБП с числом четверок 19, с диаметром токопроводящих жил 1,2 мм, длиной 425м, ТЗПАБП 19x4x1,2, 425, ТУ 16 КП. 276-69.

III. Кабели телефонные с полиэтиленовой изоляцией в пластмассовой оболочке.

Кабели с медными токопроводящими жилами с полиэтиленовой изоляцией парной скрутки (ТУ 16.505.131-70) предназначены для местных телефонных сетей. Марки кабелей ТППБ и ТППБП применяются для прокладки в земле. Прокладку и монтаж кабелей можно производить при температуре не ниже -10°С. Радиус изгиба при этом должен быть не менее 12 диаметров кабеля.

Наружный диаметр кабеля марки ТППБ 30x2x0,5 - 21мм масса - 0,9т/км. Строительная длина кабеля ТППБ 30x2x0,5-300м.

1176 7

3.501-113 -ПЗ

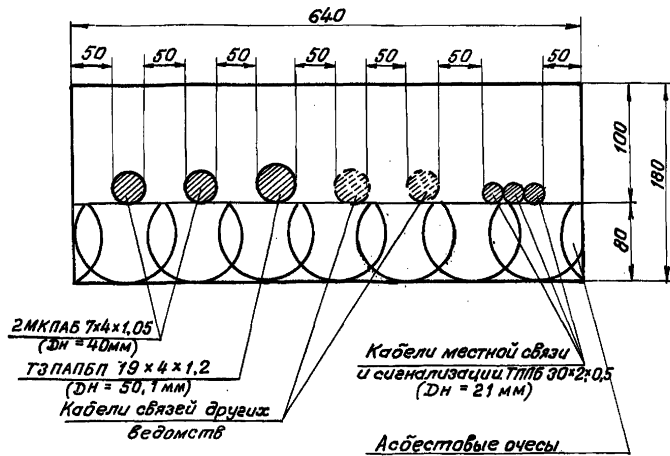
Лист 4

Изм.	Лист	Удк.ум.	Подп.	Дата

Кабели связи и сцб

Эскизы раскладки кабелей и муфт в  
желобе и под плитой убежища.

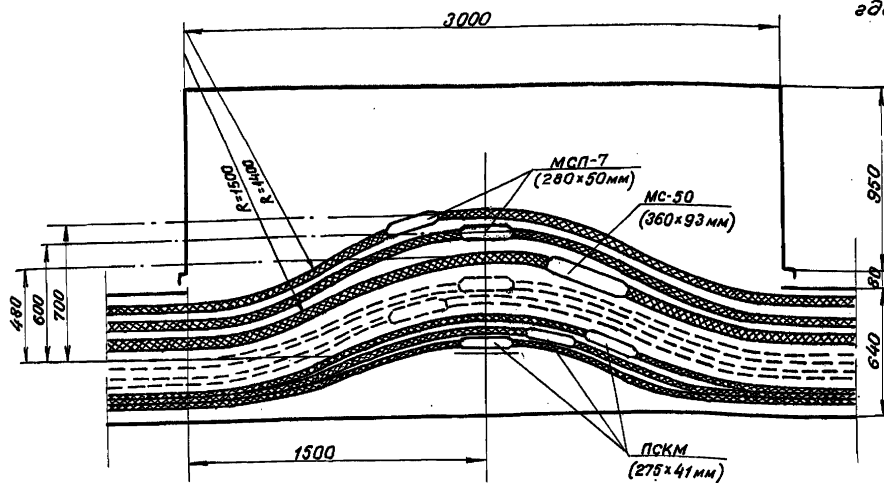
Раскладка кабелей в желобе (разрез)



Примечания:

1. Расстояние между кабелями низкого и высокого уровня (ну и вУ) приняты согласно п. 9.14. Указаний по строительству междугородных кабельных линий связи.
2. Поперечные оси рядом лежащих муфт смещаются друг относительно друга на 1,2 длины муфты.

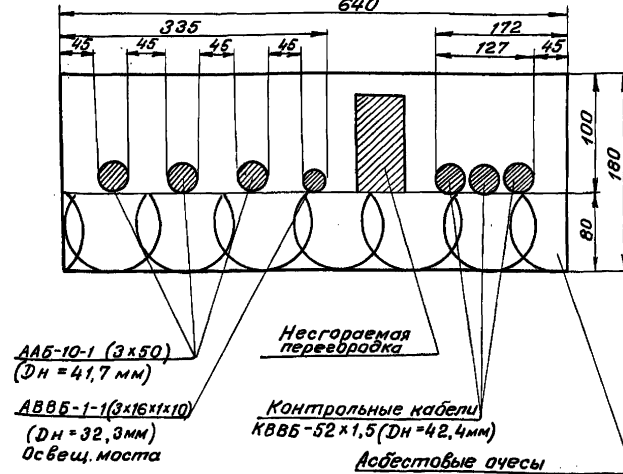
Раскладка муфт под плитой убежищ (план)  
М 1:20



Кабели электроснабжения

Эскизы раскладки кабелей и муфт в  
желобе и под плитой убежища

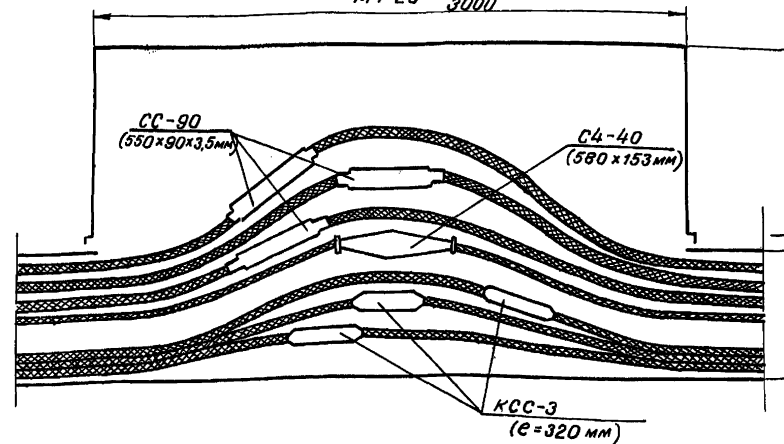
Раскладка кабелей в желобе (разрез)  
М1:5



Примечания:

1. Расстояние между кабелями приняты согласно таблицы II-3-1, Правил устройства электроустановок.
2. Согласно пункта II-3-123 расстояние между группой силовых кабелей и группой контрольных кабелей должно быть не менее 100 мм или эти группы кабелей должны быть разделены несгораемой перегородкой.
3. Согласно пункта 1.11, Инструкции по прокладке кабелей напряжением до 110 кВ - см 85-74 наименьшие радиусы изгиба кабелей следующие:
  - а) для силовых кабелей на напряжение до 35кВ - 25Dн;
  - б) для контрольных - 12Dн;
 где Dн - наружный диаметр кабеля.

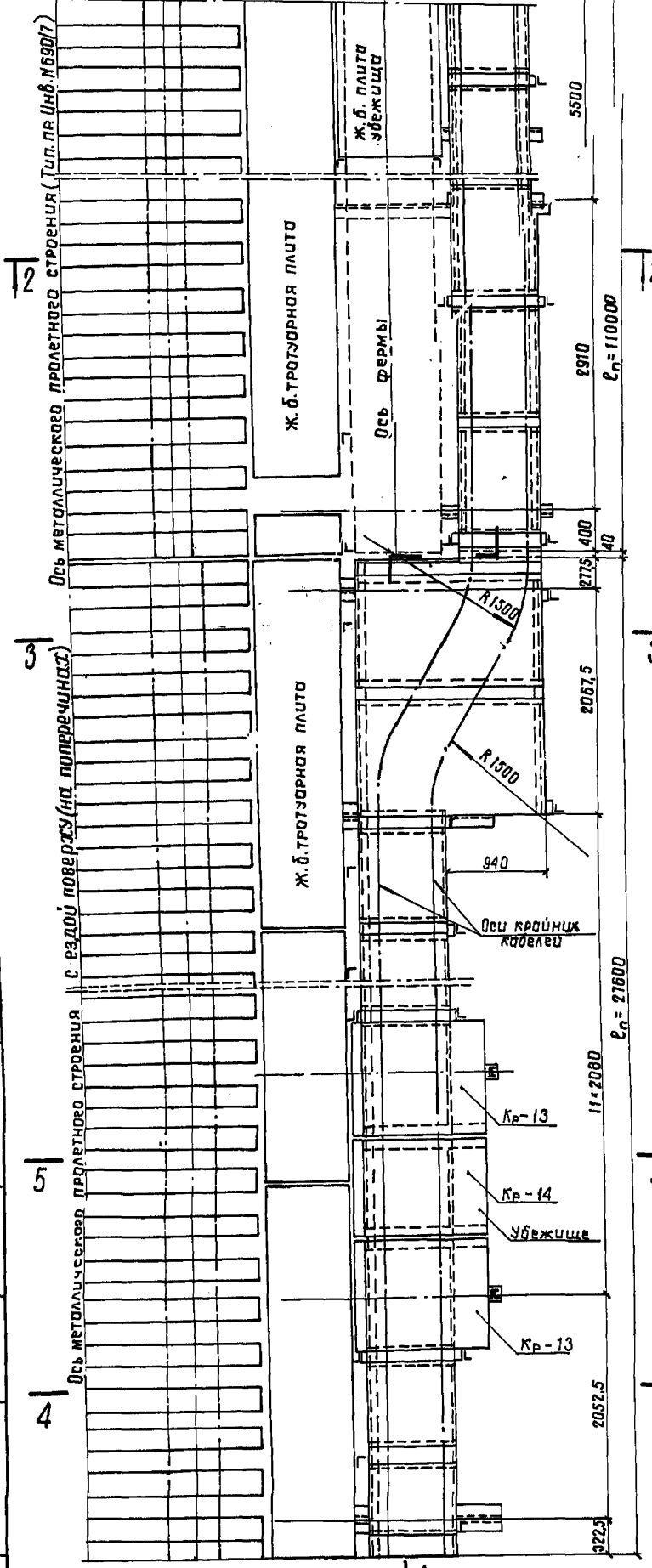
Раскладка муфт под плитой убежищ (план)  
М 1:20



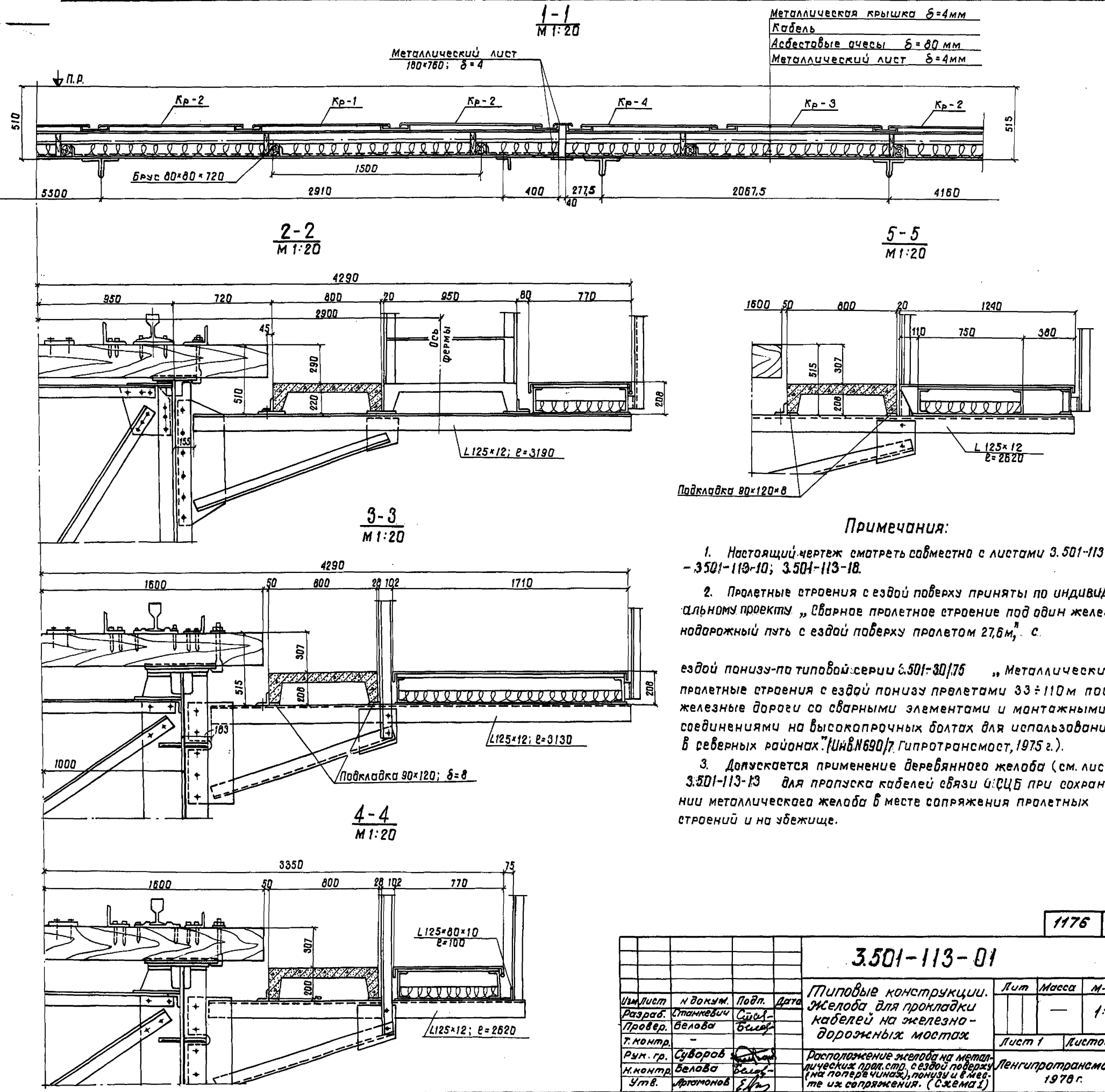
		1176	8
Изм/лист	И. Докум.	Подпись	Дата
3.501-113 - ПЗ			5



План (М1:40)



Инв. № подл. Подпись и дата  
 Инв. № дубл. Подпись и дата  
 Ш.С.Ф.Ф.  
 Инв. № подл. Подпись и дата



Металлическая крышка δ=4мм  
 Кабель  
 Асбестовые очки δ=80 мм  
 Металлический лист δ=4мм

Примечания:

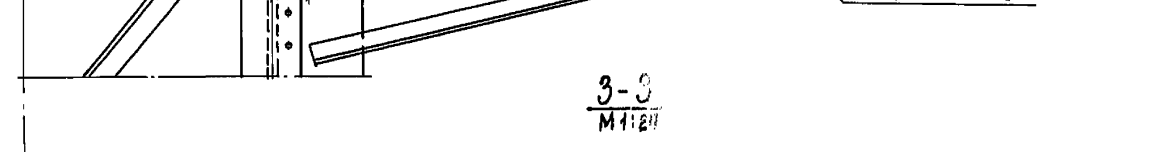
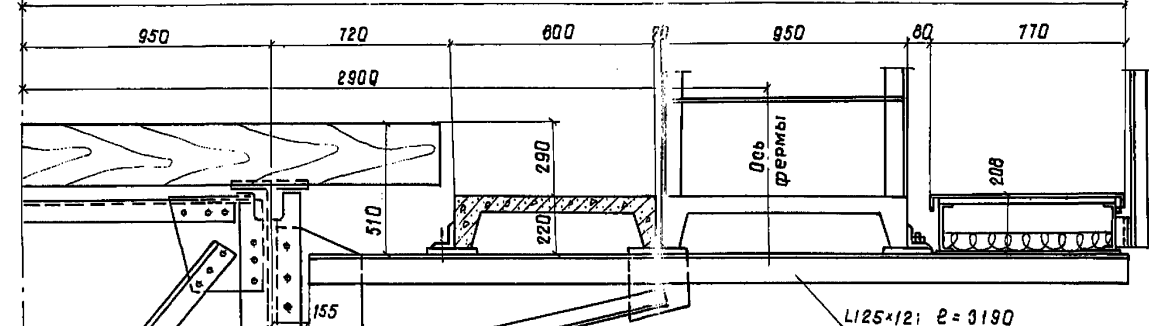
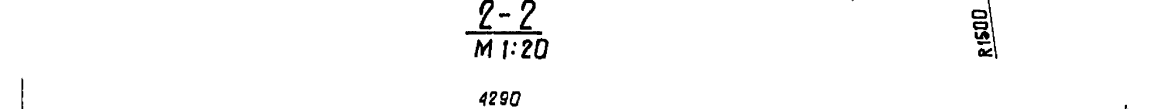
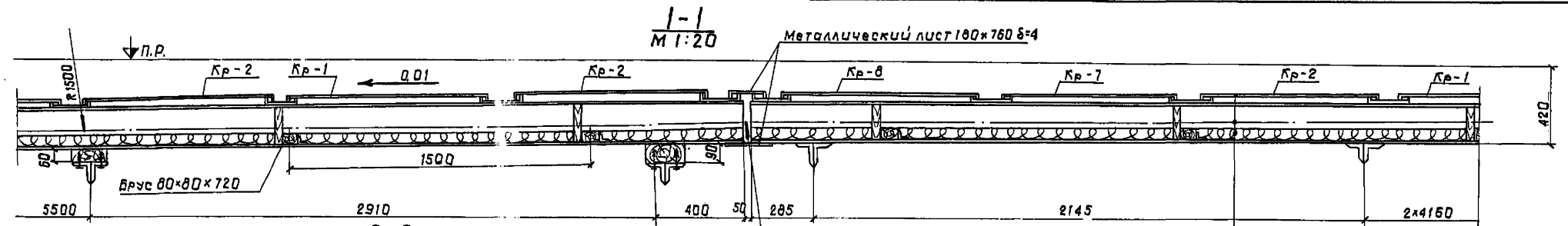
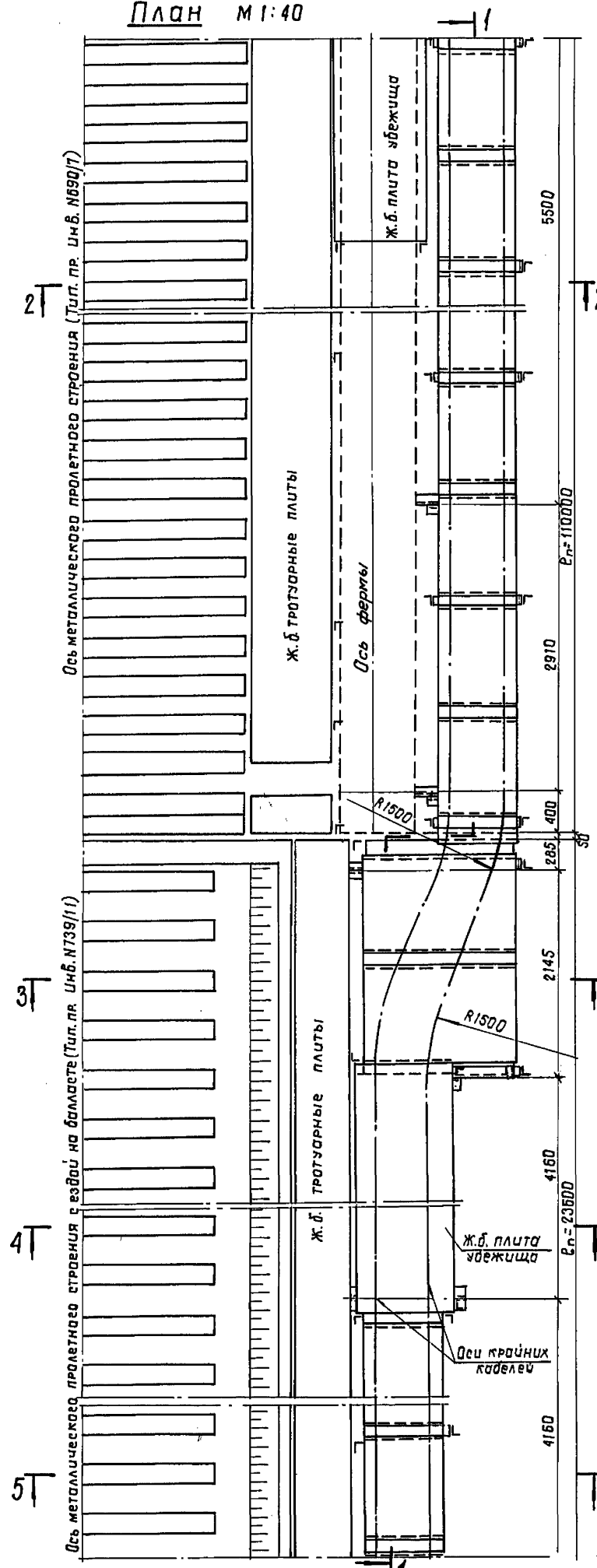
- Настоящий чертеж смотреть совместно с листами 3.501-113-08 - 3501-113-10; 3.501-113-18.
- Пролетные строения с ездой поверху приняты по индивидуальному проекту «Сварное пролетное строение под один железнодорожный путь с ездой поверху пролетом 27,6 м», с ездой понизу по типовой серии 3.501-30/75 «Металлические пролетные строения с ездой понизу пролетами 33÷110 м под железные дороги со сварными элементами и монтажными соединениями на высокопрочных болтах для использования в северных районах» (Инв. №690/7 Гипротрансмост, 1975 г.).
- Допускается применение деревянного желоба (см. лист 3.501-113-13 для пропуска кабелей связи АЦБ при сохранении металлического желоба в месте сопряжения пролетных строений и на убежище.

1176 9

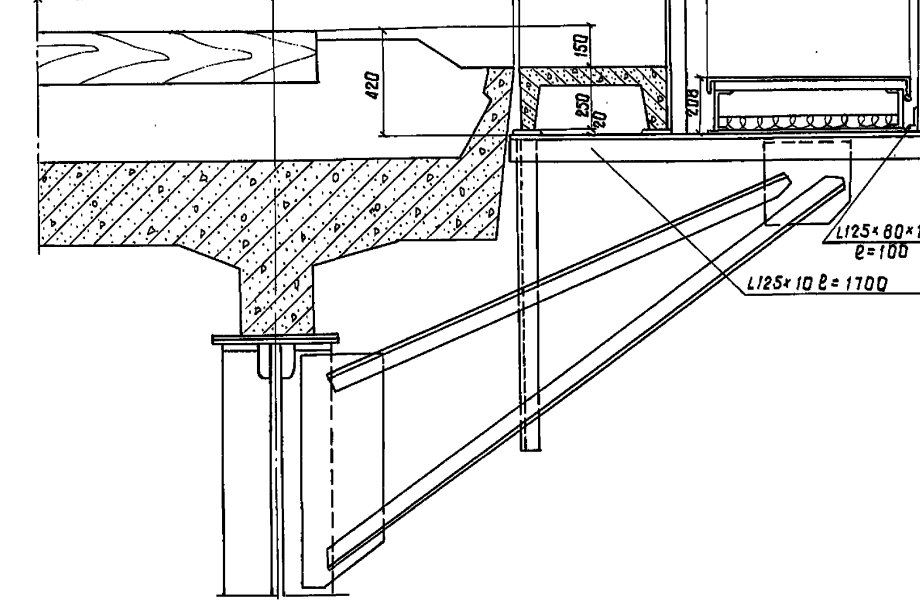
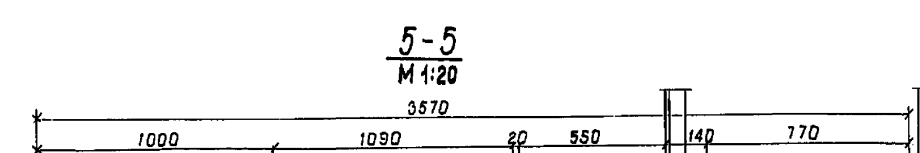
3.501-113-01

Изм.	Лист	н докум.	Подп.	Дата	Типовые конструкции.	Лист	Масса	М-б
Разраб.	Станкевич	Сид.			Желоба для прокладки кабелей на железно-дорожных мостах			1:40
Провер.	Белова	Бел.				Лист 1	Листов 3	
Т. контр.								
Рук. гр.	Суворова				Расположение желоба на металлических прол. стр. с ездой поверху (на поперечных), понизу и в месте их сопряжения. (Схема 1)	Ленгипротрансмост 1976 г.		
И. контр.	Белова	Бел.						
Утв.	Литвинов	Лит.						

План М 1:40



Металлическая крышка  $\delta=4$   
Кабель  
Асбестовые очесы  
Металлический лист  $\delta=4$



**ПРИМЕЧАНИЯ:**

- Настоящий чертеж смотреть совместно с листами 3.501-113-08; 3.501-113-10; 3.501-113-18.
- Пролетные строения с ездой поверху приняты по типовой серии 3.501-49, «Металлические железнодорожные пролетные строения с ездой поверху на балласте, расчетными пролетами 10,2-55,0 м. Для применения в нормальных и северных условиях» (Инв. №139/112, Гипротрансмост, 1975 г.); с ездой понизу по типовой серии 3.501-30/75, «Металлические пролетные строения с ездой понизу пролетами 33-110 м. под железные дороги со сварными элементами и монтажными соединениями на высокопрочных болтах для использования в северных районах» (Инв. №690/7, Гипротрансмост, 1975 г.).
- В месте сопряжений пролетных строений, металлические консоли, поддерживающие желоб удлиняются и изгибаются в соответствии с размерами, приведенными в таблице на листе 3.501-113-18.
- Изменение высотного положения желоба при переходе его с пролета 110 м на пролетное строение 27,6 м осуществляется на переходном участке путем подкладки деревянных брусков.

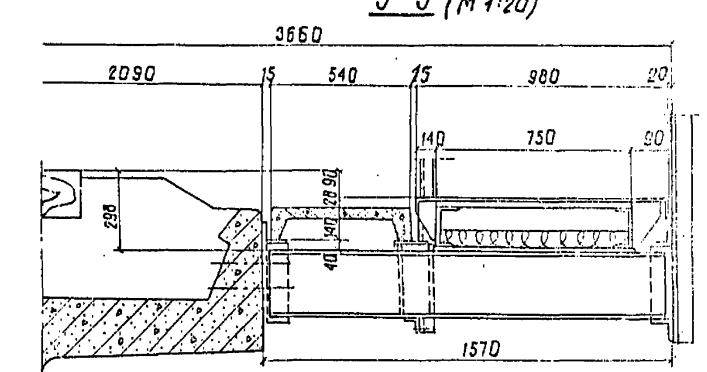
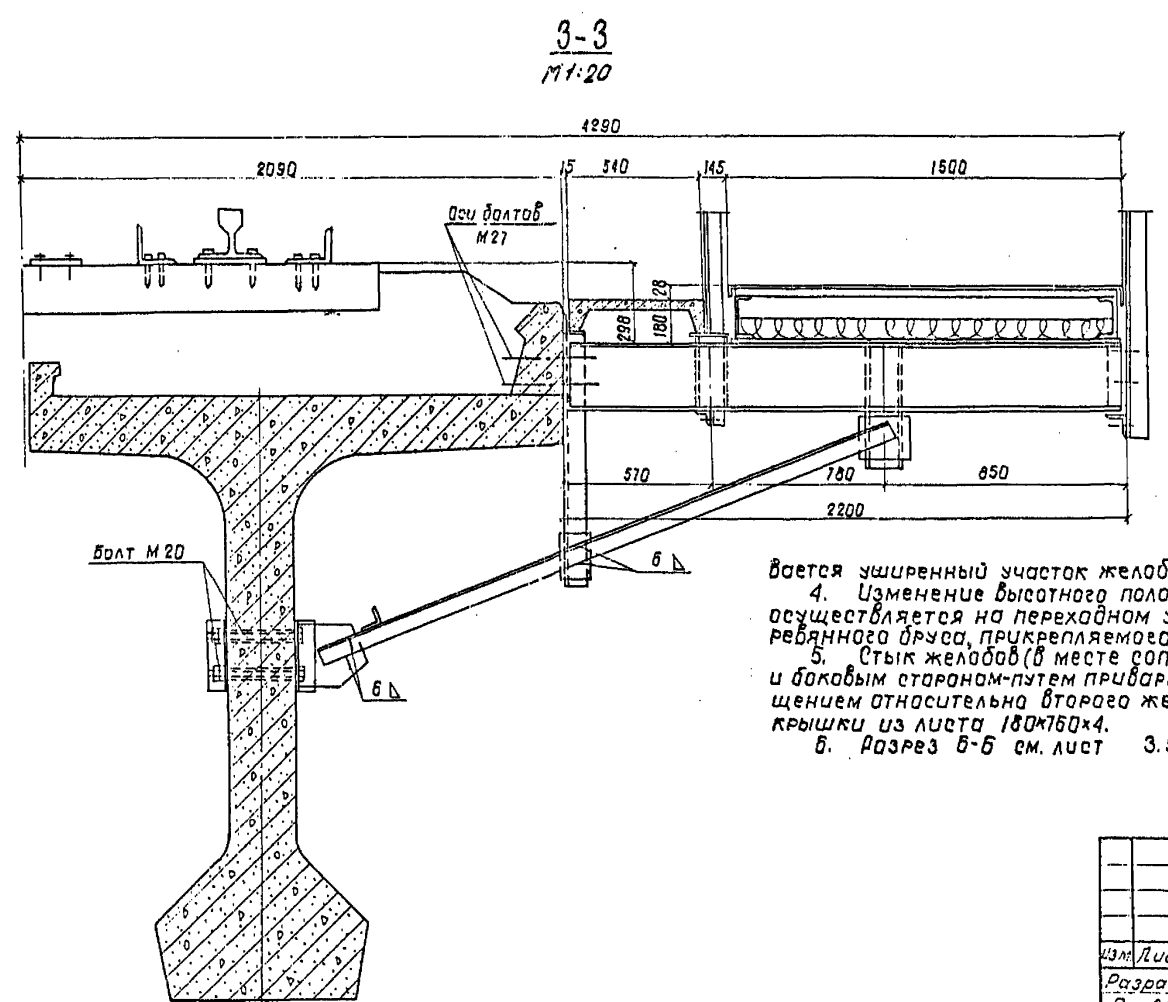
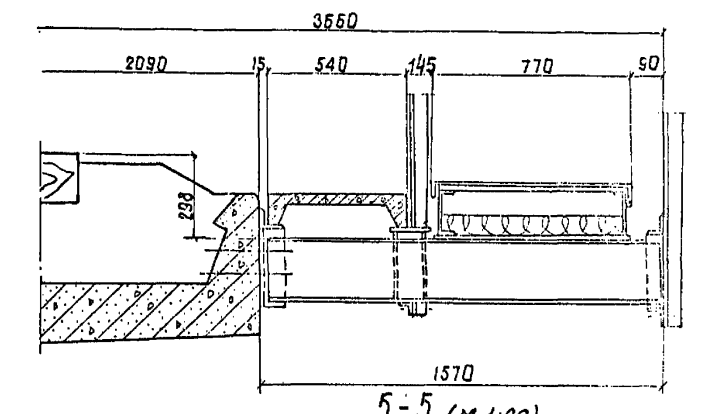
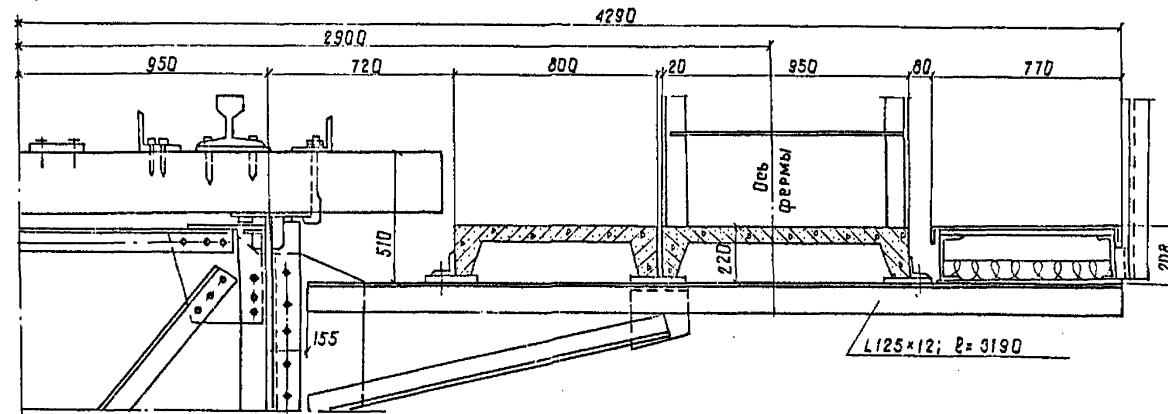
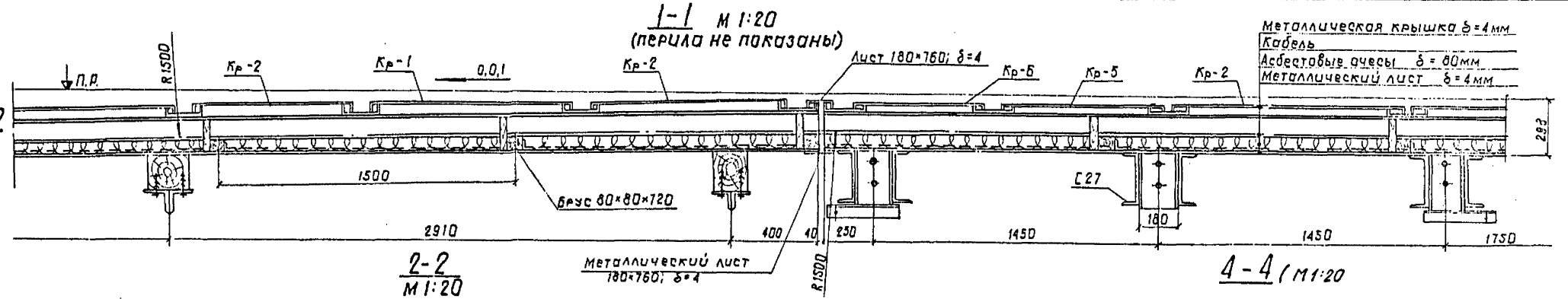
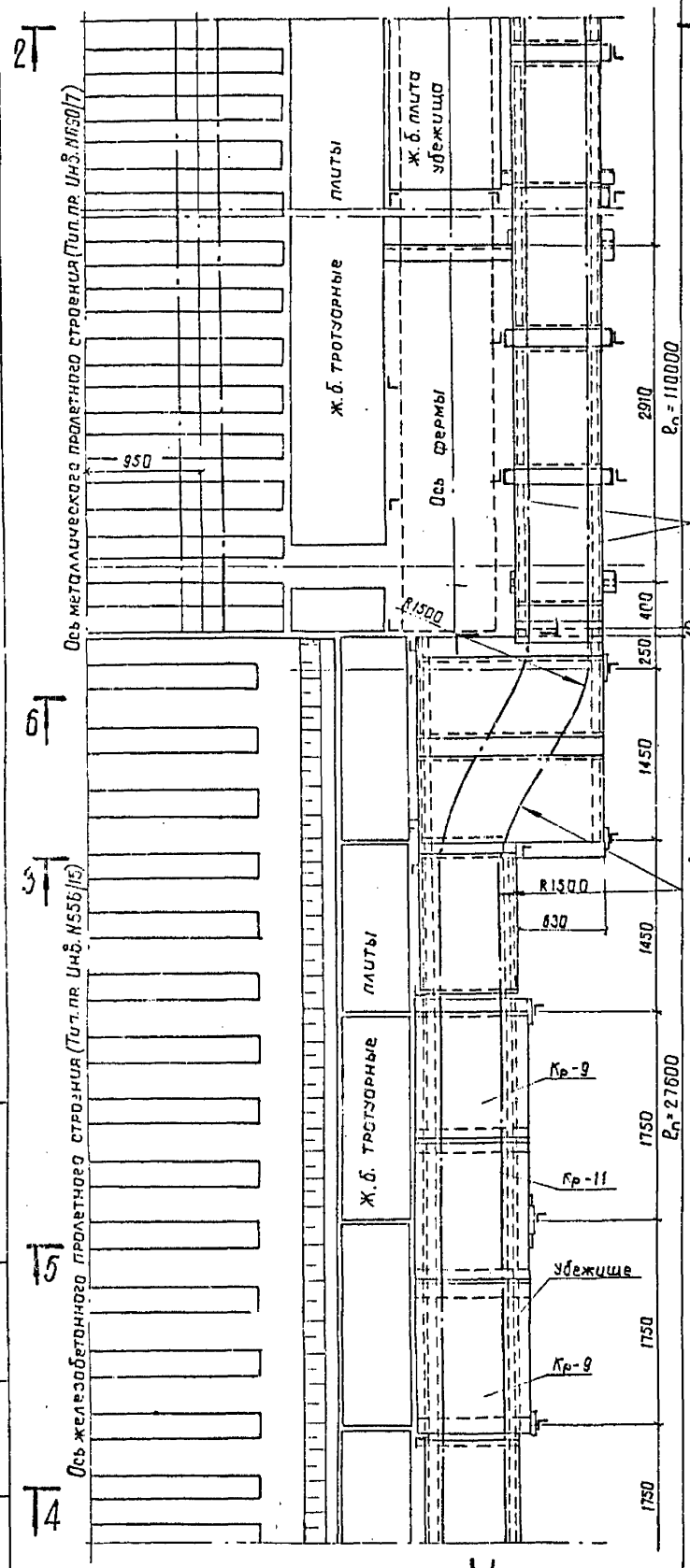
1176 10

3.501-113-02

Типовые конструкции.				Лит.	Масса	М-Б
Желоба для прокладки кабелей на железнодорожных мостах						1:40
Изм. лист	И док.м.	Подп.	Дата	Лист 1	Листов 2	
Разраб.	Белова	Бело				
Провер.	Станкевич	(Виз)				
Г. контр.						
Рук. гр.	Субаров					
Н. контр.	Белова	Бело				
Утв.	Артемонов					
Расположение желоба на металлических пролетных строениях с ездой поверху (на балласте), понизу и в месте их сопряжения (Схема 2)				Ленгипротрансмост 1978 г.		

Инв. № подл. Подпись и дата  
Инв. № арх. Подпись и дата  
Ш. Шарп  
Инв. № подл. Подпись и дата

ПЛАН  
М 1:40



**ПРИМЕЧАНИЯ:**

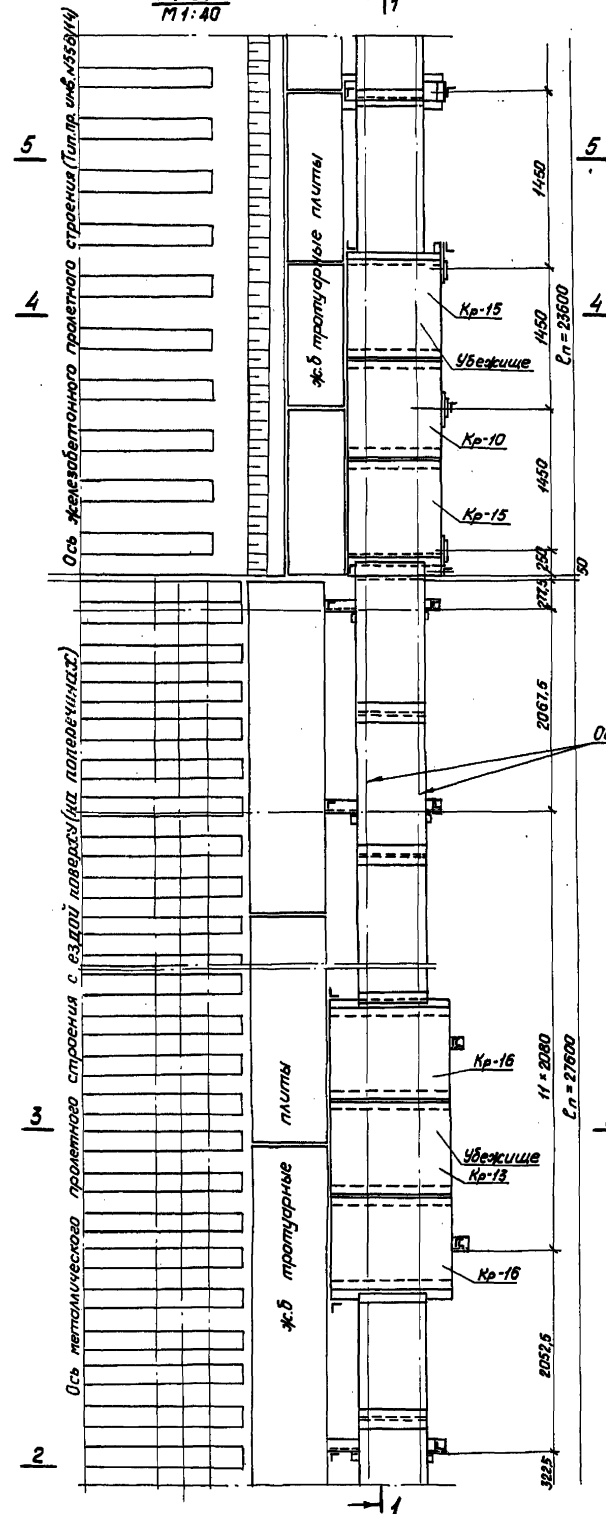
- Настоящий чертеж смотреть совместно с листами 3.501-113-18, 3.501-113-08; 3.501-113-10; 3.501-113-16; 3.501-113-17.
- Пролетные строения с ездой понизу приняты по типовой серии 3.501-30/75. Металлические пролетные строения с ездой понизу пролетами 33-110 м под железные дороги со сварными элементами и монтажными соединениями на высокопрочных болтах для использования в северных районах (ИИВ №90/7, Липротрансмост, 1975 г.) и ж.б. строения по типовой серии 3.501-91 выпуск Б. Сварные пролетные строения из предварительно напряженного железобетона длиной 10,5-27,6 м для железнодорожных мостов. Пролетные строения длиной 27,6 м (Ленгипротрансмост, 1974 г., лист № 556/15).
- На участке сопряжения между пролетными строениями устраивается уширенный участок желоба, который можно использовать, при необходимости, для раскладки муфт.
- Изменение высотного положения желоба при переходе его с пролета 110 м на пролет 27,6 м осуществляется на переходном участке путем устройства дополнительной консоли и подкладки деревянного бруса, прикрепляемого к консоли с помощью ершей.
- стык желобов (в месте сопряжения пролетных строений) осуществляется: по наружным нижним и боковым сторонам - путем приварки металлических листов к одному из желобов (со свободным перемещением относительно второго желоба), по верхней стороне - с помощью металлической съемной крышки из листа 180x760x4.
- Разрез В-В см. лист 3.501-113-17.

И.И.И. и др. Подпись и дата. Ш.И.И. Подпись и дата.

1176 11

				<b>3.501-113-03</b>		
				Типовые конструкции.		
				Желоба для прокладки кабелей на железно-дорожных мостах.		
Изм.	Лист	И.И.И.	Подп.	Дата	Лит.	Масса
Разраб.	Станкевич	Сид				
Провер.	Белова	Бело				
Т.контр.						
Рук. гр.	Суборов	Сид				
И.контр.	Белова	Бело				
Утв.	Артамонов	Сид				
				Расположение желоба на железно-бетонном пролетном строении в месте их сопряжения (с. 556/15).		
				Ленгипротрансмост 1978 г.		
				Лист 1 Листов 1		
				М-Б 1:40		

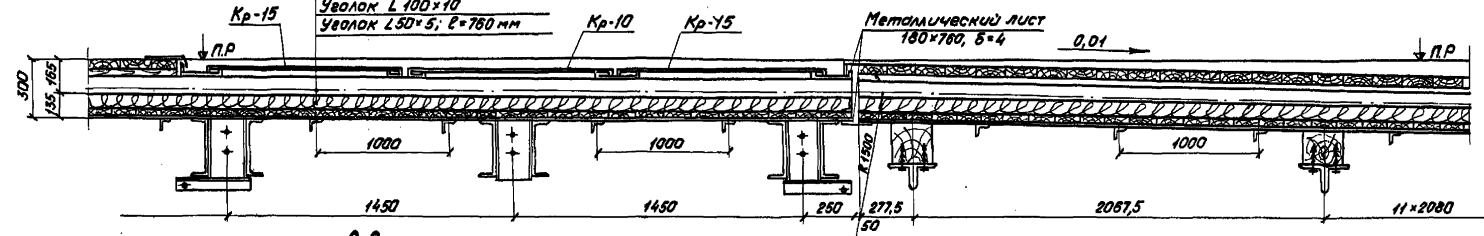
План  
М 1:40



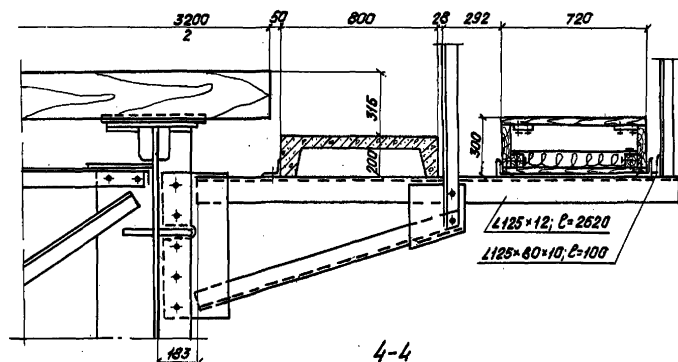
Металлическая крышка  
Кабель  
Асбестовые охваты  $\delta=80$  мм  
Доска  $100 \times 25$ ;  $E=720$   
Уволок  $L 100 \times 10$   
Уволок  $L 50 \times 5$ ;  $E=760$  мм

1-1  
М 1:20

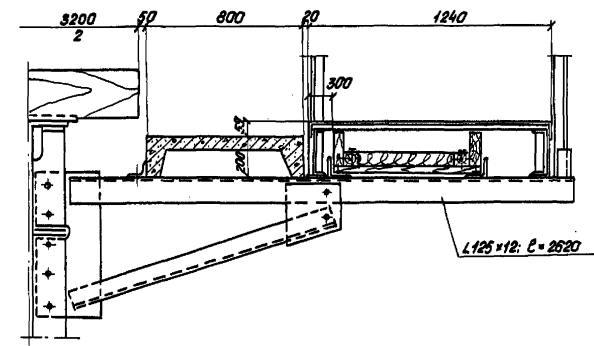
(перила не показаны)



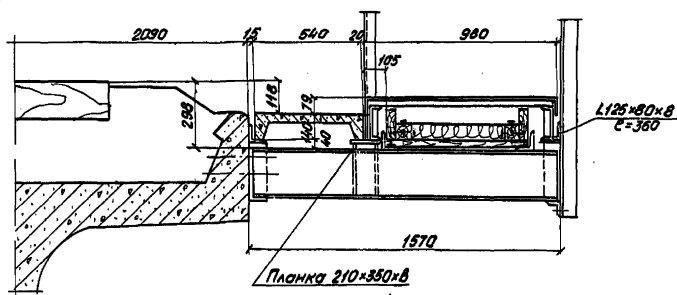
2-2  
М 1:20



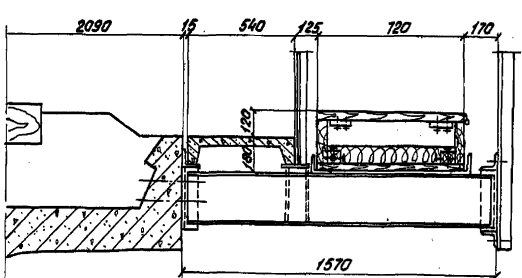
3-3  
М 1:20



4-4  
М 1:20



5-5  
М 1:20



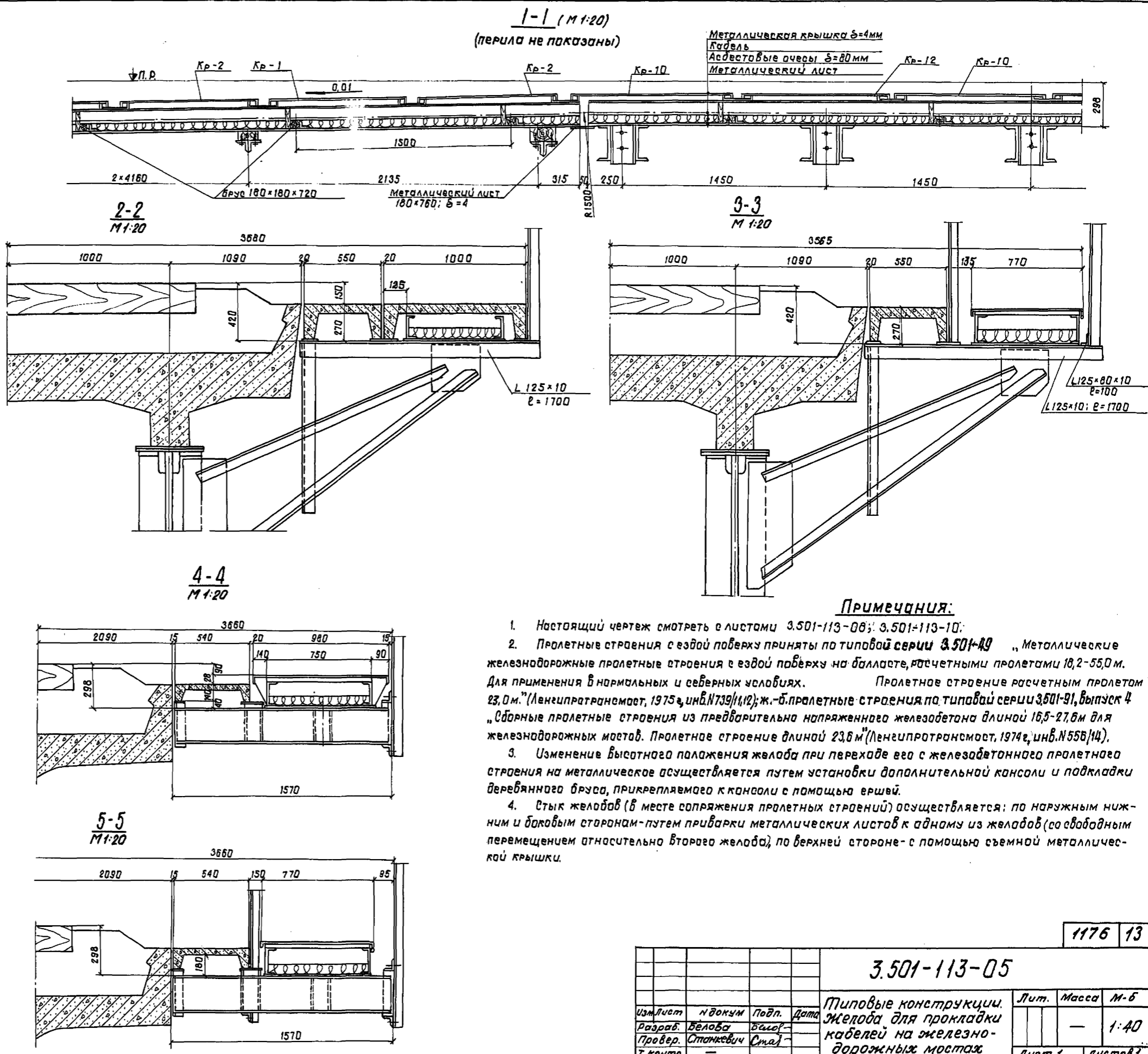
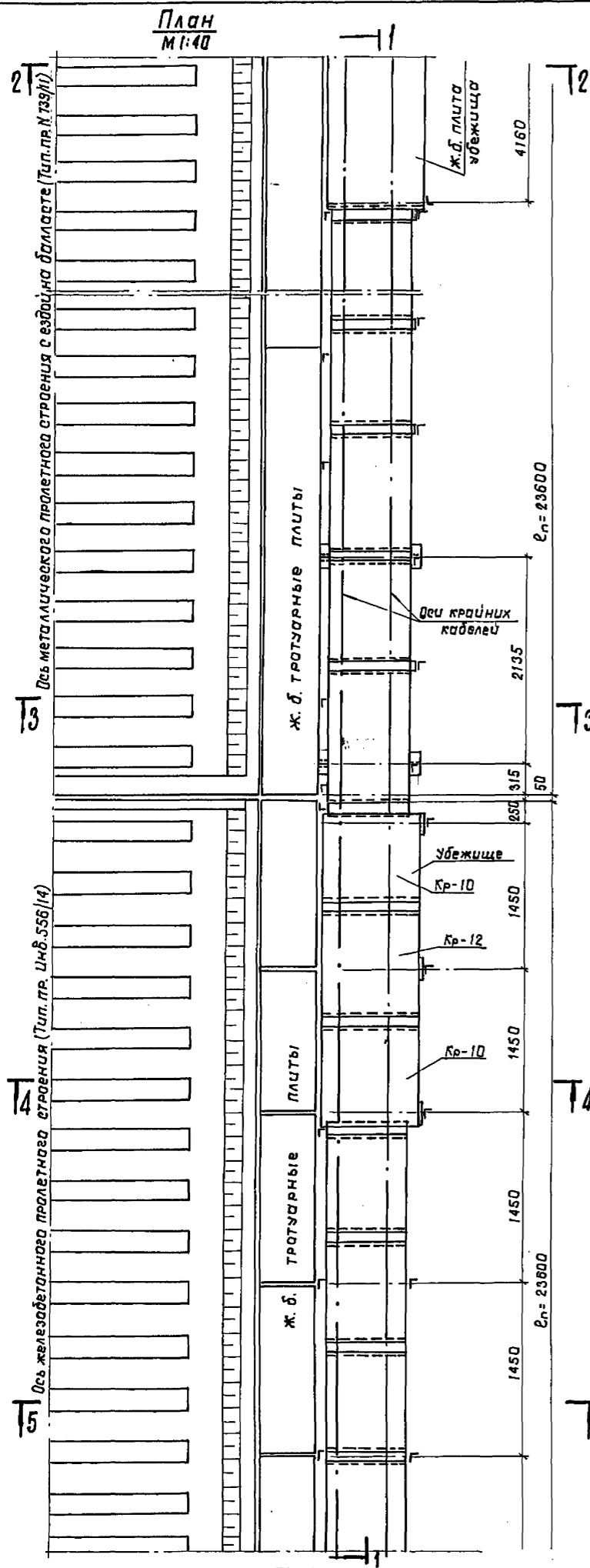
Примечания:

- Настоящий чертёж смотреть совместно с листами 3.501-113-13; 3.501-113-14; 3.501-113-15.
- Пролетные строения с ездой поверху приняты по индивидуальному проекту: «Сварное пролетное строение под один железнодорожный путь с ездой поверху пролетом 27,6 м, железобетонные пролетные строения — по типовому серии 3.501-91, выпуск 4. «Сборные пролетные строения из предварительно напряжённого железобетона длиной 16,5-27,6 м для железнодорожных мостов. Пролетное строение длиной 23,6 м (Ленгипротрансмост, 1974г, шифр 3501/4).
- Изменение высотного положения желоба при переходе с железобетонного пролетного строения на металлическое осуществляется на переходном участке путем подкладки деревянного бруса, прикрепляемого к консоли с помощью ершей.
- При устройстве металлического убежища на железобетонном пролетном строении планку для опирания трапециевидной плиты и швеллера убежища уширяют до 210 мм.
- Стыки деревянного желоба обшиваются по верхней и боковым сторонам кровельным железом шириной 200 мм.

1176 12

3501-113-04

Изм.	Лист	Масса	М-б
Изм. лист	№ докум.	Повл.	Дата
Разработчик	Котлявич	Спид	
Проверил	Белова	Бели	
Т. контр.			
Рук. пр.	Суваров		
Н. контр.	Белова	Бели	
Утв.	Котлямов		
Типовые конструкции желоба для прокладки кабелей на железнодорожных мостах			
Лист 1	Листов 1		
Ленгипротрансмост 1978 г.			



**Примечания:**

- Настоящий чертеж смотреть с листами 3.501-113-06; 3.501-113-10;
- Пролетные строения с ездой поверх приняты по типовой серии 3.501-49 „Металлические железнодорожные пролетные строения с ездой поверх на балласте, расчетными пролетами 18,2-55,0 м. Для применения в нормальных и северных условиях. Пролетное строение расчетным пролетом 23,0 м.“ (Ленинпротрансмост, 1975 г., инв. № 739/11, 12); ж.-б. пролетные строения по типовой серии 3.501-91, выпуск 4 „Сборные пролетные строения из предварительно напряженного железобетона длиной 16,5-27,6 м для железнодорожных мостов. Пролетное строение длиной 23,6 м“ (Ленинпротрансмост, 1974 г., инв. № 556/14).
- Изменение высотного положения желоба при переходе его с железобетонного пролетного строения на металлическое осуществляется путем установки дополнительной консоли и подкладки деревянного бруса, прикрепляемого к консоли с помощью ершей.
- стык желобов (в месте сопряжения пролетных строений) осуществляется: по наружным нижним и боковым сторонам - путем приварки металлических листов к одному из желобов (со свободным перемещением относительно второго желоба), по верхней стороне - с помощью съемной металлической крышки.

1176 13

				<b>3.501-113-05</b>				
Изм.	Лист	И докум.	Подп.	Дата	Типовые конструкции. Желоба для прокладки кабелей на железнодорожных мостах	Лит.	Масса	М-б
Разраб.	Белова	Белова	Белова					1-40
Провер.	Стамкович	Стамкович	Стамкович		Расположение желоба на металлическом ездой поверху (на балласте) и железобетонном пролетном строении в месте их сопряжения (схема)	Лист 1	Листов 1	
Т. контр.						Ленинпротрансмост		
Рук. гр.	Суборов	Суборов	Суборов					
Н. контр.	Белова	Белова	Белова					
Утв.	Аргамонов	Аргамонов	Аргамонов					

Лит. и подкл. Получиль и дата

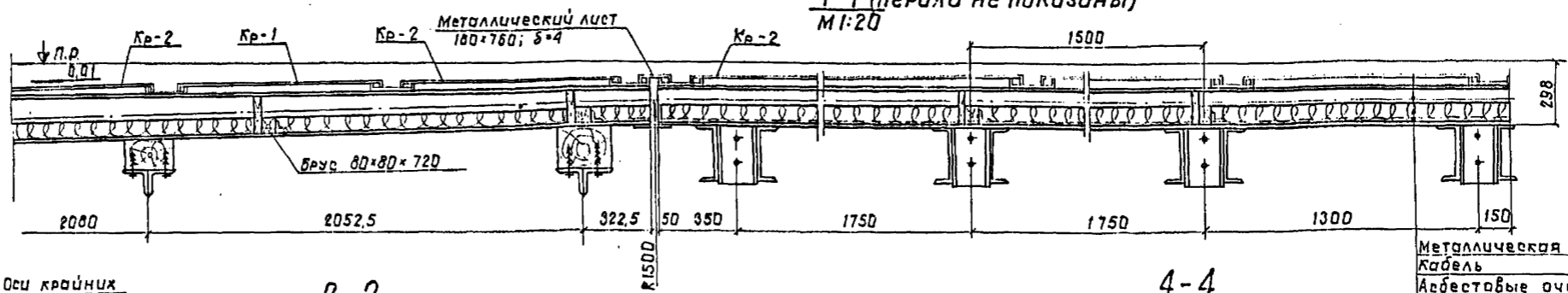
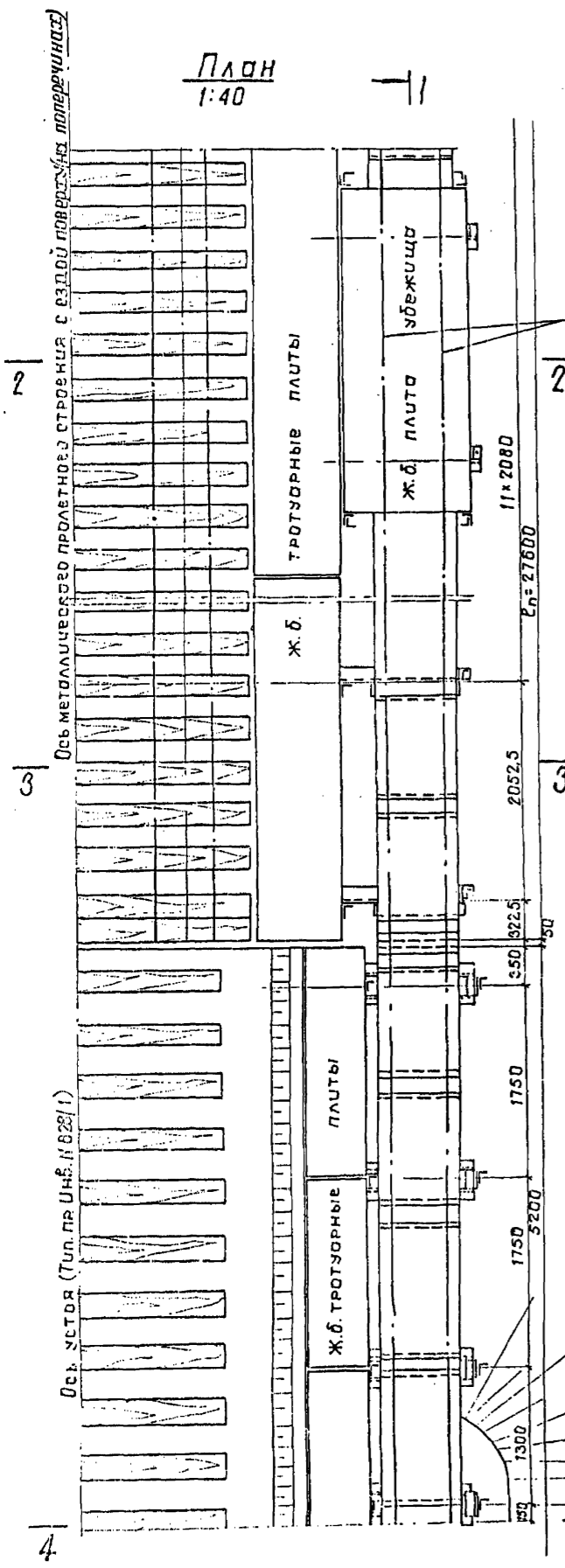
Лит. и подкл. Получиль и дата

Лит. и подкл. Получиль и дата

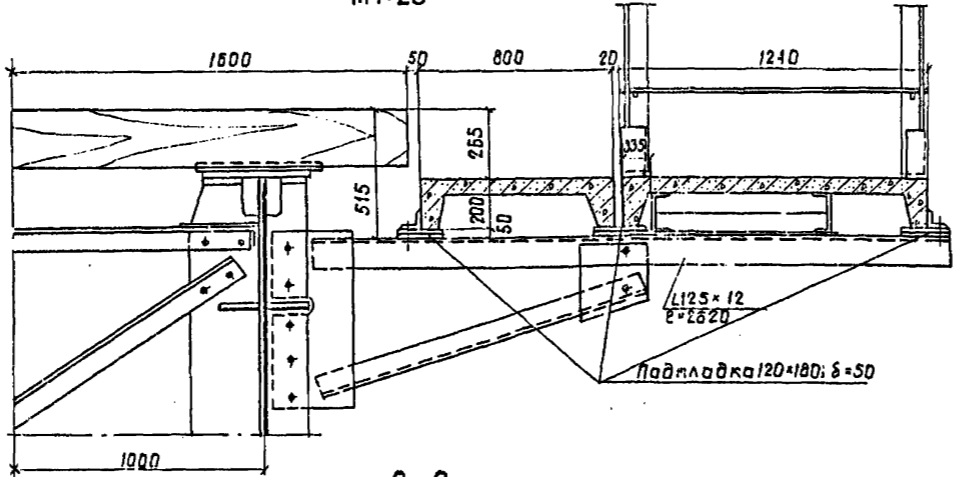
Лит. и подкл. Получиль и дата

План  
1:40

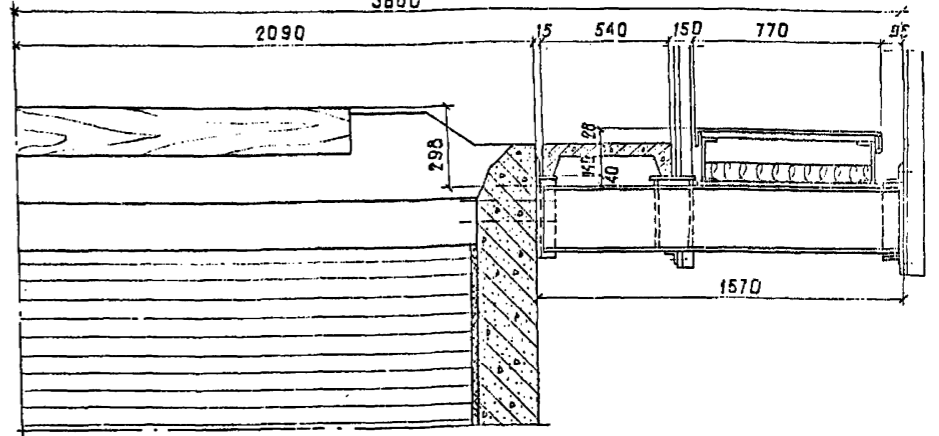
1-1 (перила не показаны)  
М 1:20



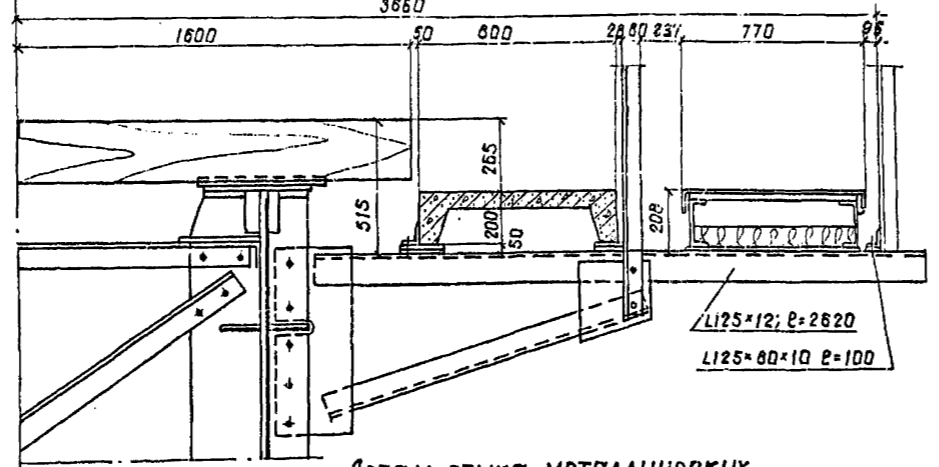
2-2  
М 1:20



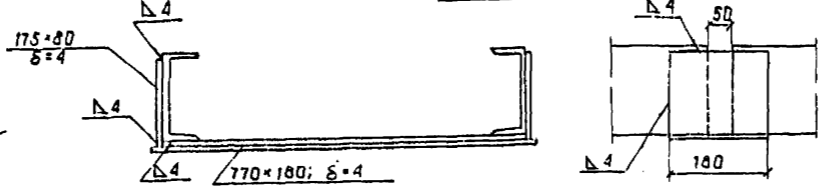
4-4  
М 1:20



3-3  
М 1:20



Деталь стыка металлических желобов



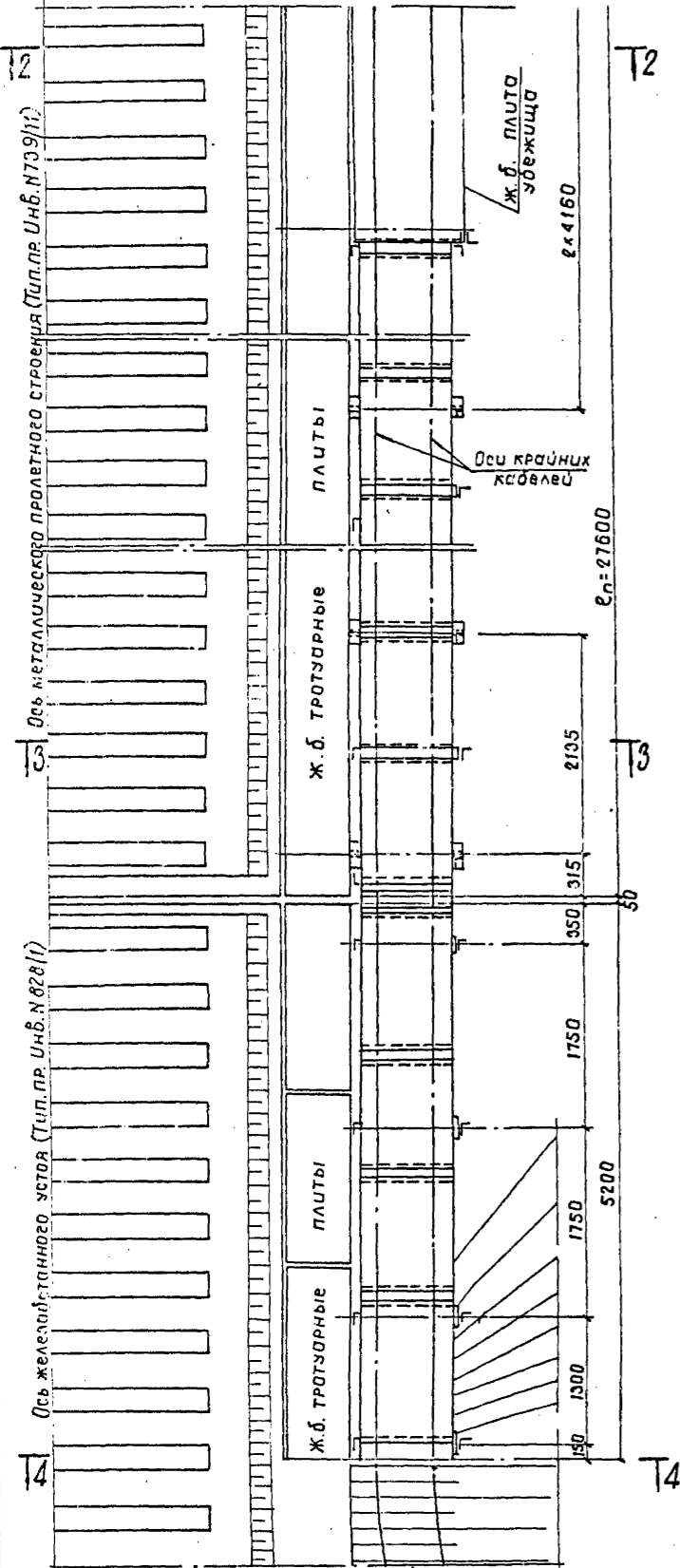
**Примечания:**

- Настоящий чертеж смотреть совместно с листами 3.501-113-08; 3.501-113-10.
- Пролетные строения с ездой поверху приняты по индивидуальному проекту „Сборная пролетное строение подвид железобетонный путь с ездой поверху пролетом 27,6 м. Опоры приняты по типовой серии 3.501-79 „Опоры железнодорожных мостов под пролетные строения длиной 16,5-34,2 м. Часть I - Устой“ (Ленгипротрансмост, 1972г., инв. № 828/1).
- Изменение высотного положения желоба при переходе с железобетонного устоя на металлическое пролетное строение осуществляется на переходном участке путем подкладки деревянного бруса, прикрепляемого к консоли с помощью ершей.
- При пропуске желоба под убежищем железобетонная плита убежища устанавливается на металлические подкладки толщиной 50 мм.
- При сопряжении на металлическом пролетном строении длиной 27,6 м металлические консоли, поддерживающие желоб удлиняются и изготавливаются в соответствии с размерами, приведенными в таблице на листе 3.501-113-10.
- Кабели в желобе укладываются на амортизирующую подкладку из асбестовых очесов толщиной 80 мм.
- Стык желобов (в месте сопряжения пролетных строений) осуществляется: по наружным и боковым сторонам - путем приварки металлических листов к одному из желобов (со свободным перемещением относительно второго желоба), по верхней стороне - с помощью съемной металлической крышки.
- Металлическая тротуарная консоль на устое принята по типовой серии 3.501-91, выпуск 4 „Сборные пролетные строения из предварительно напряженного железобетона длиной 16,5-27,6 м для железнодорожных мостов. Пролетное строение длиной 23,6 м“ (Инв. № 536/14 Ленгипротрансмост, 1974г.)

3.501-113-06

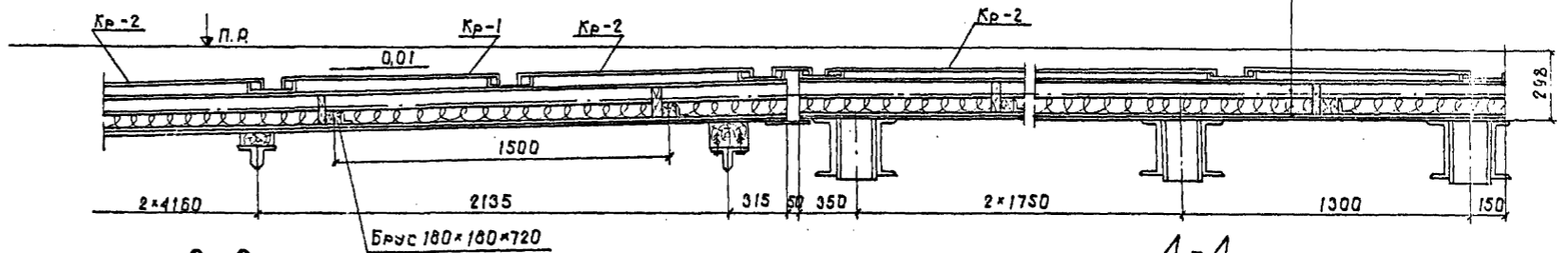
Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Типовые конструкции. Желоба для прокладки кабелей на железнодорожных мостах	Лит.	Масштаб	М-6
Разраб.	Станкевич	Иван.					1:40
Провер.	Белова	Белова		Расположение желоба на металлическом пролетном строении с ездой поверху (на поперечинах), на устое и в месте их сопряжения. (Схема б.)	Лист 1	Листов 1	Ленгипротрансмост 1978г.
Т.контр.							
Рук. гр.	Суворов						
И.контр.	Белова						
Утв.	Артамонов						

План  
М 1:40



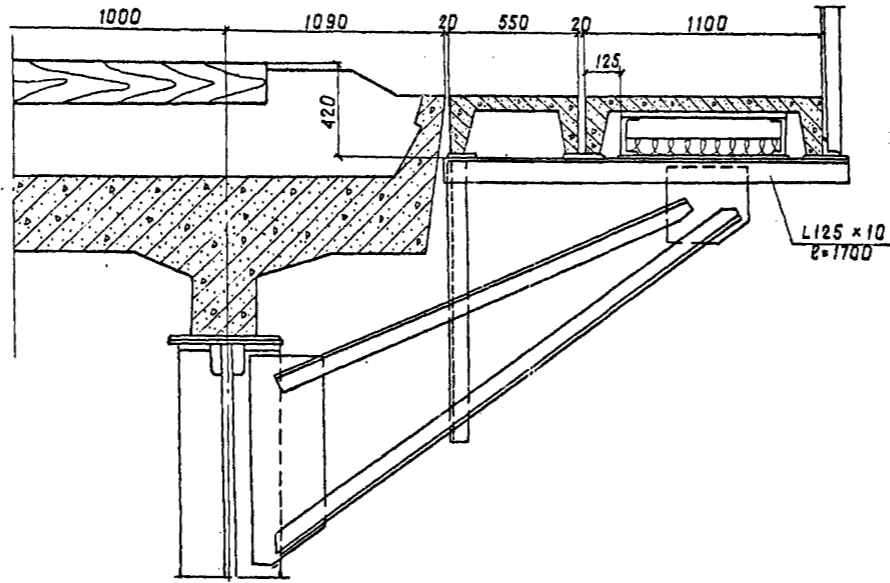
1-1  
М 1:20

(перила не показаны)

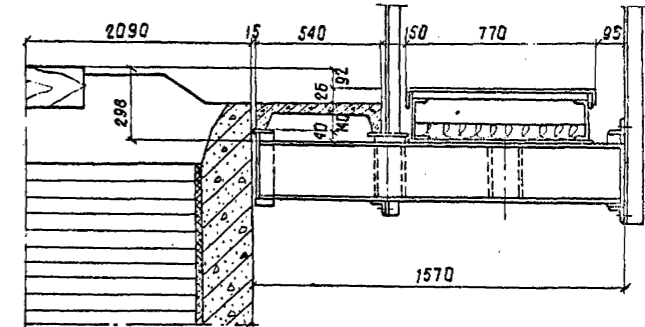


Металлическая крышка  $\delta=4\text{мм}$   
 Кабель  
 Асбестовые очесы  $\delta=80\text{мм}$   
 Металлический лист  $\delta=4\text{мм}$

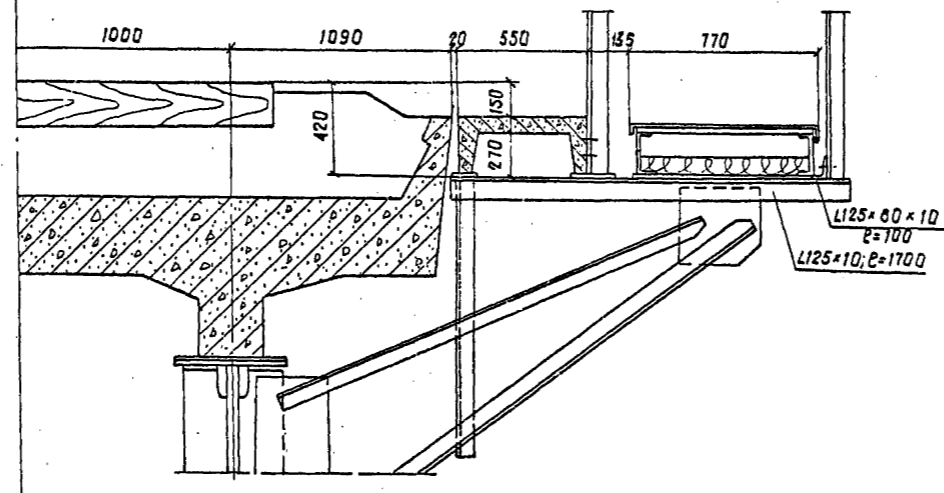
2-2  
М 1:20



4-4  
М 1:20



3-3  
М 1:20



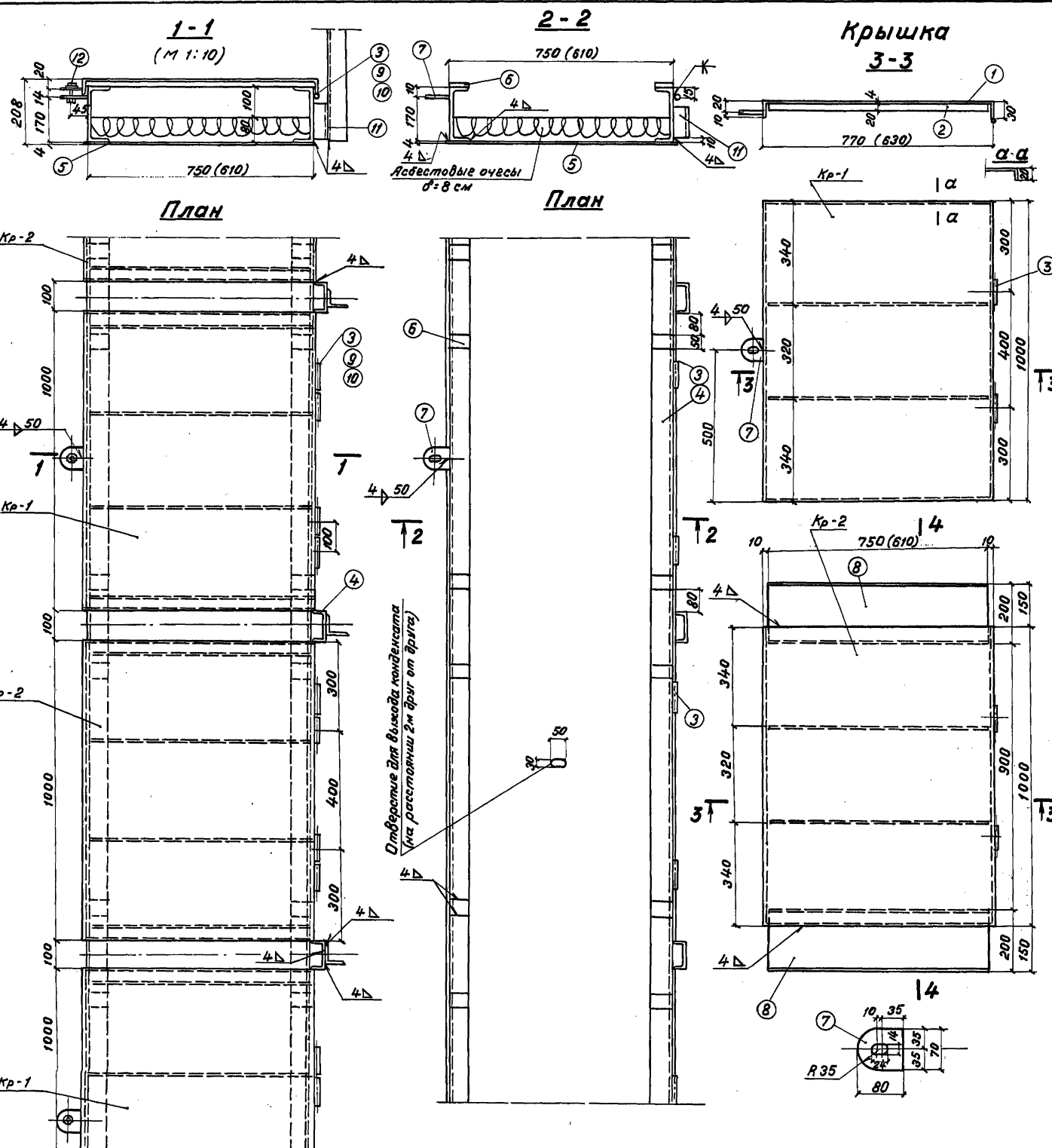
**Примечания:**

- Настоящий чертеж смотреть совместно с листами 3.501-113-08, 3.501-113-18.
  - Пролетные строения с ездой поверху приняты по типовой серии '3.501-49' и т.п., Металлические железнодорожные пролетные строения с ездой поверху на балласте, расчетными пролетами 18,2-55,0 м. Для применения в нормальных и северных условиях (Инв. № 739/1, 1/2, Гипротрансмост, 1975г.) и серии 3.501-79' Опоры железнодорожных мостов под пролетные строения длиной 10,5-34,2 м. Часть 1- Устой (Ленгипротрансмост, 1972г, инв. № 821/1)
  - Допускается применение деревянных желобов (см. лист 3.501-113-08) для пропуска кабелей связи и СЦБ при сохранении металлического желоба в месте сопряжения и на убежище.
  - Желоб на устое устанавливается на металлические консоли (см. лист 3.501-113-06), запроектированные применительно к типовой серии 3.501-91 выпуск 5 (Ленгипротрансмост, 1974г, инв. № 556/15).
  - стык желобов (в месте сопряжения пролетных строений) осуществляется: по наружным и боковым сторонам - путем приварки металлических листов к одному из желобов (со свободным перемещением относительно второго желоба), по верхней стороне - с помощью съемной металлической крышки.
- Деталь стыка см. лист 3.501-113-06.

1176 15

3.501-113-07

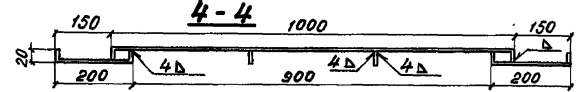
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Типовые конструкции.	Лит.	Масштаб	М-б
					Желоба для прокладки кабелей на железнодорожных мостах			
Разраб.		Белова	Белова					1:40
Проверил		Станкевич	Ойар			Лист 1	Листов 1	
Т. контр.								
Рук. гр.		Суваров	Суваров		Расположение желоба на металлическом пролетном строении с ездой поверху (на балласте), на устое и в месте их сопряжения. (Схема 7)			
Н. контр.		Белова	Белова			Ленгипротрансмост		1978 г.
Утв.		Артамонов	Артамонов					



**Крышка**  
3-3

**Спецификация металла на 1м желоба в пролете**

Марка элемента	Наименование частей	N поз.	Материал	Размеры одного элемента мм			Кол. шт	Общая длина м	Масса кг			
				Толщина	Ширина	Длина			1 шт	Общая		
Крышка желоба	Лист рифленый ГОСТ 8568-72	1	16 Д	4	830 (630)	1040	1	1,04	27,0 (22,6)	27,0 (22,6)		
	Ребро жесткости	2		6	20	750 (610)	2	1,50	0,7 (0,6)	1,4 (1,2)		
	Петля	3		ГОСТ 6713-75	6	70	80	2	0,18	0,08	0,2	
	Планка	7		6	70	80	1	0,08	0,3	0,3		
	<b>Итого на крышку Кр-1</b>									28,9 (24,5)	28,9 (24,5)	
	Кр-2	Перемычка		8	ГОСТ 6713-75	4	240	750 (610)	2	1,50	5,7 (4,8)	11,4 (9,2)
		<b>Итого на крышку Кр-2</b>									11,4 (9,2)	11,4 (9,2)
Желоб	Швеллер 18 ГОСТ 8240-72	4	16 Д	—	—	1000	2	2,0	16,3	32,6		
	Швеллер 4 ГОСТ 8240-72	11		—	—	100	1	0,1	1,2	1,2		
	Поддон - лист	5		ГОСТ 6713-75	4	760 (630)	1000	1	1,0	23,8 (19,7)	23,8 (19,7)	
	Подкладка	6		20	50	70	4	0,3	0,5	2,0		
	Планка	7		6	70	80	1	0,08	0,3	0,3		
	Болт М12 ГОСТ 7798-70* с гайками и шайбами	12		ВСтЗсп4 ГОСТ 2380-71	—	М12	80	1	—	0,10	0,1	
	Петля	3		ГОСТ 6713-75	6	70	80	2	0,18	0,08	0,2	
	Гайка М12 ГОСТ 5915-70*	10		ВСтЗсп4 ГОСТ 2380-71	—	М12	—	4	—	0,015	0,1	
	Болт М12 ГОСТ 7798-70*	9		—	М12	240	2	—	0,24	0,5		
	<b>Итого</b>									60,8 (56,7)	60,8 (56,7)	
<b>Всего с крышкой Кр-1</b>									89,7 (81,0)	89,7 (81,0)		
<b>Всего с крышкой Кр-2</b>									101,1 (90,2)	101,1 (90,2)		



**Примечания:**

- Настоящий чертеж смотреть совместно с листами 3,501-113-01, 3,501-113-07, 3,501-113-10.
- Металлический желоб устанавливается и закрепляется на металлических консолях, прикрепляемых к пролетным строениям.
- Для предотвращения попадания воды внутрь желоба между крышками устраиваются перемычки, по которым вода стекает с желоба.
- Подкладки (поз.6) и петли (поз.3) привариваются по месту.
- Сварку производить электродами Э-42 по ГОСТ 9467-75 (катод шва 1-4 мм), для северной СКЗ - электродами Э-50 по ГОСТ 9467-75.
- Размеры желоба даны для 8 кабелей, в скобках - для 5 кабелей.
- В качестве амортизирующего материала под кабели используют асбестовые очесы  $\phi=8$  см, или стекловату.
- Несущие конструкции желоба рассчитаны для пролета (расстояние между выносными металлическими консолями) 5,5 м.
- Для северной СКЗ применяется сталь марки 15ХСНД категории 2 по ГОСТ 6713-75.
- По днищам металлических желобов укладываются деревянные прокладки с шагом 1,5 м для фиксации положения кабелей по высоте (см. лист 3,501-113-10).
- Расход металла на 1м перил см. на листе 3,501-113-10.

1176 16

**3501-113-08**

Изм. Лист	н докум.	Подп.	Дата	Типовые конструкции желоба для прокладки кабелей на железно-дорожных мостах	Лит.	Масса	М-Б
Разраб.	Велова	Вельф			—	1:10	
Провер.	Станкевич	Сидя		Металлический желоб	Лист 1	Листов 1	
т. контр.	—	—			Ленгилпротрансост 1978 г.		
Рук. гр.	Сударов	Сударов					
и. контр.	Велова	Вельф					
Утв.	Артамонов	Артамонов					

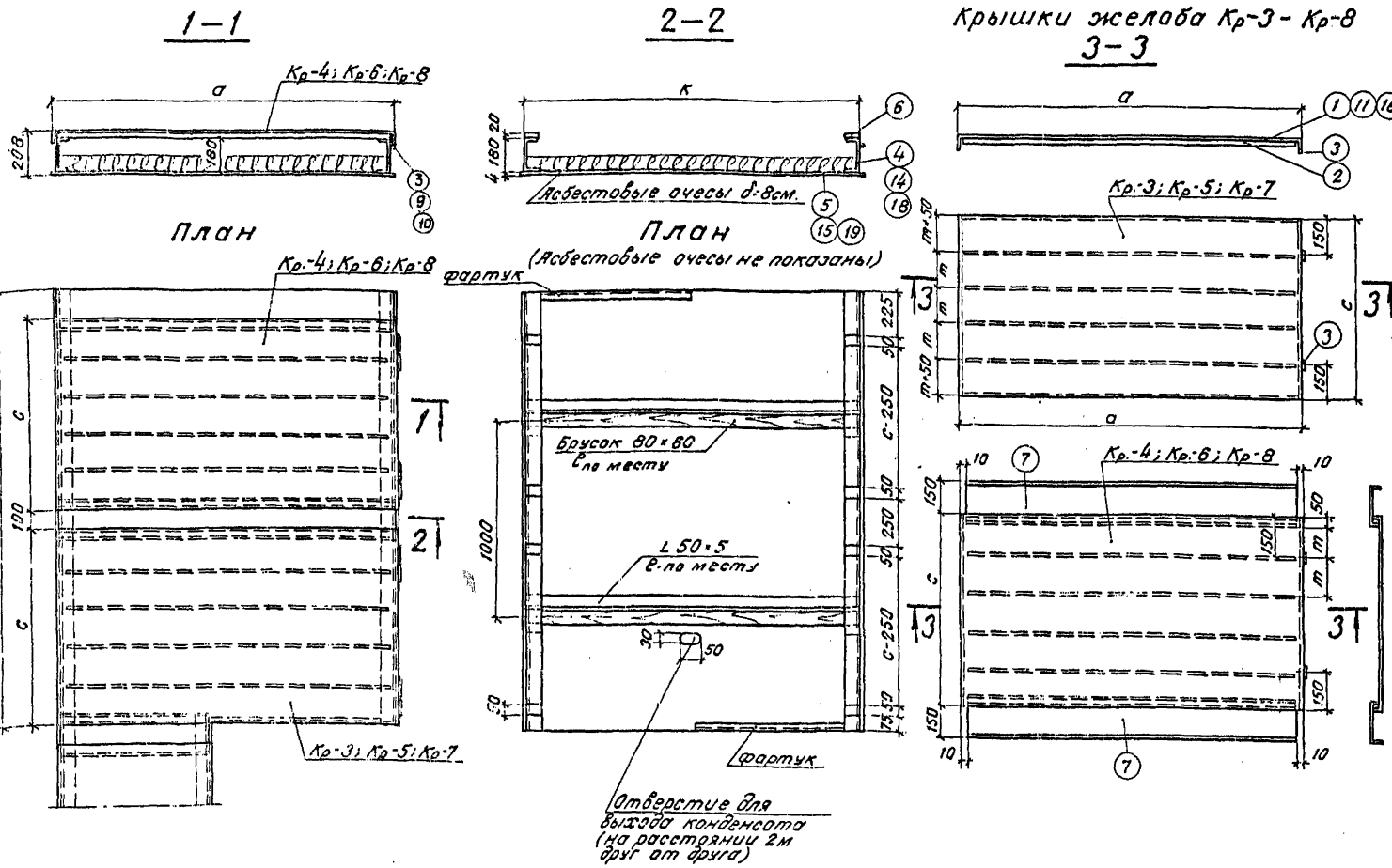
Ш.н.в. желоба Подкладки и детали Ш.н.в. Ш.н.в. и детали Подкладки и детали



Спецификация металла  
желоба в месте сопряжения

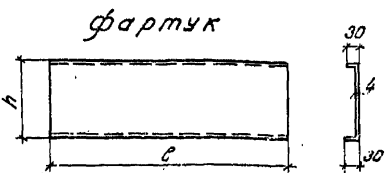
Тип сопряжения	Марка элемента	Наименование частей	№ поз.	Материал	Размеры одного элемента (мм)			Кол. шт.	Общая длина м	Масса кг			
					Толщина	Ширина	Длина			1шт.	Общая		
I	Крышка желоба Кр-3 (Кр-4)	Лист рифленный Гост 8568-77	1	16Д	4	1770	1090	1	1,09	60,6	60,6		
		Ребра жесткости	2	Гост 6713-75	6	20	1700	4	6,80	1,8	6,4		
		Трубка Гост 8734-75	3	Ст. 3сп 2 Гост 380-71	dn=18; d=2	90	2	—	0,08	0,2	0,2		
		Итого на крышку Кр-3										67,2	
		Перемычка	7	16Д Гост 6713-75	4	240	1690	2	3,38	12,7	25,4		
		Итого на крышку Кр-4										92,6	
		Всего на 2 крышки (Кр-3; Кр-4)										159,8	
	II	Желоб	Швеллер 18 Гост 8240-72	4	Г 18	2350	2	4,70	38,3	76,6			
			Поддон - лист	5	16Д Гост 6713-75	4	1700	2350	1	2,35	125,4	125,4	
			Подкладка	6	Гост 6713-75	20	50	70	8	0,55	0,5	4,0	
Трубка Гост 8734-75			3	Ст. 3сп 2 Гост 380-71	dn=20; d=2	90	2	0,18	0,08	0,2			
Болт М12 Гост 1798-70			9	Ст. 3сп 4 Гост 380-71	М12	240	2	—	0,24	0,5			
Гайка М12 Гост 5915-70			10	Гост 380-71	М12	—	4	—	0,015	0,1			
Всего на I тип сопряжения										366,6			
II			Крышка желоба Кр-5 (Кр-6)	Лист рифленный Гост 8568-77	11	16Д	4	1560	770	1	0,77	37,7	37,7
				Ребра жесткости	12	Гост 6713-75	6	20	1480	2	3,00	1,4	2,8
				Трубка Гост 8734-75	3	Ст. 3сп 2 Гост 380-71	dn=20; d=2	90	2	—	0,08	0,2	
	Итого на крышку Кр-5										40,7		
	Перемычка	7		16Д Гост 6713-75	4	240	1480	2	3,0	11,2	22,4		
	Итого на крышку Кр-6										63,1		
	Всего на 2 крышки (Кр-5; Кр-6)										103,8		
III	Желоб	Швеллер 18 Гост 8240-72	14	Г 18	1710	2	3,38	27,9	55,8				
		Поддон - лист	15	16Д Гост 6713-75	4	1490	1710	1	1,7	79,5	79,5		
		Подкладка	6	Гост 6713-75	20	50	70	8	0,56	0,5	4,0		
		Болт М12 Гост 1798-70	9	Ст. 3сп 4 Гост 380-71	М12	240	2	—	0,24	0,5			
		Гайка М12 Гост 5915-70	10	Гост 380-71	М12	—	4	—	0,015	0,1			
		Трубка Гост 8734-75	3	Ст. 3сп 2 Гост 380-71	dn=20; d=2	90	2	—	0,08	0,2			
		Всего на II тип сопряжения										243,9	
		III	Крышка желоба Кр-7 (Кр-8)	Лист рифленный Гост 8568-77	16	16Д	4	1550	1080	1	1,05	51,6	51,6
				Ребра жесткости	17	Гост 6713-75	6	20	1470	4	5,9	1,4	5,6
				Трубка Гост 8734-75	3	Ст. 3сп 2 Гост 380-71	dn=20; d=2	90	2	—	0,08	0,2	
Итого на крышку Кр-7										57,4			
Перемычка	7			16Д Гост 6713-75	4	240	1470	2	2,94	11,1	22,2		
Итого на крышку Кр-8										79,6			
Всего на 2 крышки (Кр-7 и Кр-8)										137,0			
III	Желоб	Швеллер 18 Гост 8240-72	18	Г 18	2430	2	4,86	42,3	84,6				
		Поддон - лист	19	16Д Гост 6713-75	4	1480	2430	1	2,43	111,8	111,8		
		Подкладка - лист	6	Гост 6713-75	20	50	70	8	0,56	0,5	4,0		
		Трубка Гост 8734-75	3	Ст. 3сп 2 Гост 380-71	dn=20; d=2	90	2	—	0,08	0,2			
		Болт М12 Гост 1798-70	9	Ст. 3сп 4 Гост 380-71	М12	240	2	—	0,24	0,5			
		Гайка М12 Гост 5915-70	10	Гост 380-71	М12	—	4	—	0,015	0,1			
		Всего на III тип сопряжения										338,2	

Крышки желоба Кр-3 - Кр-8  
3-3



Основные типоразмеры элементов желоба (на сопрягаемых участках)

Тип сопряжения	Сопрягаемые пролетные строения	Размеры сопрягаемых участков (мм)		Размеры крышек и перемычек (мм)	
		а	в	а (изм)	к
I	Прол. строения по тип. проекту Ин.б.№ 630/7 и по индивидуальным проектам	1710	2350	1050 (190+5)	1690
II	Прол. строения по тип. проекту Ин.б.№ 630/7 и по тип. проекту Ин.б.№ 355/15	1500	1710	730 (210+3)	1480
III	Прол. строения по тип. проекту Ин.б.№ 330/7 и по тип. проекту Ин.б.№ 738/3	1490	2290	1020 (184+5)	1470



Типоразмеры металлических фартуков

Тип сопряжения	а	h	д	Масса фартука кг
I	960	180	4	7,2
II	750	180	4	5,7
III	740	180	4	5,6

Примечания:

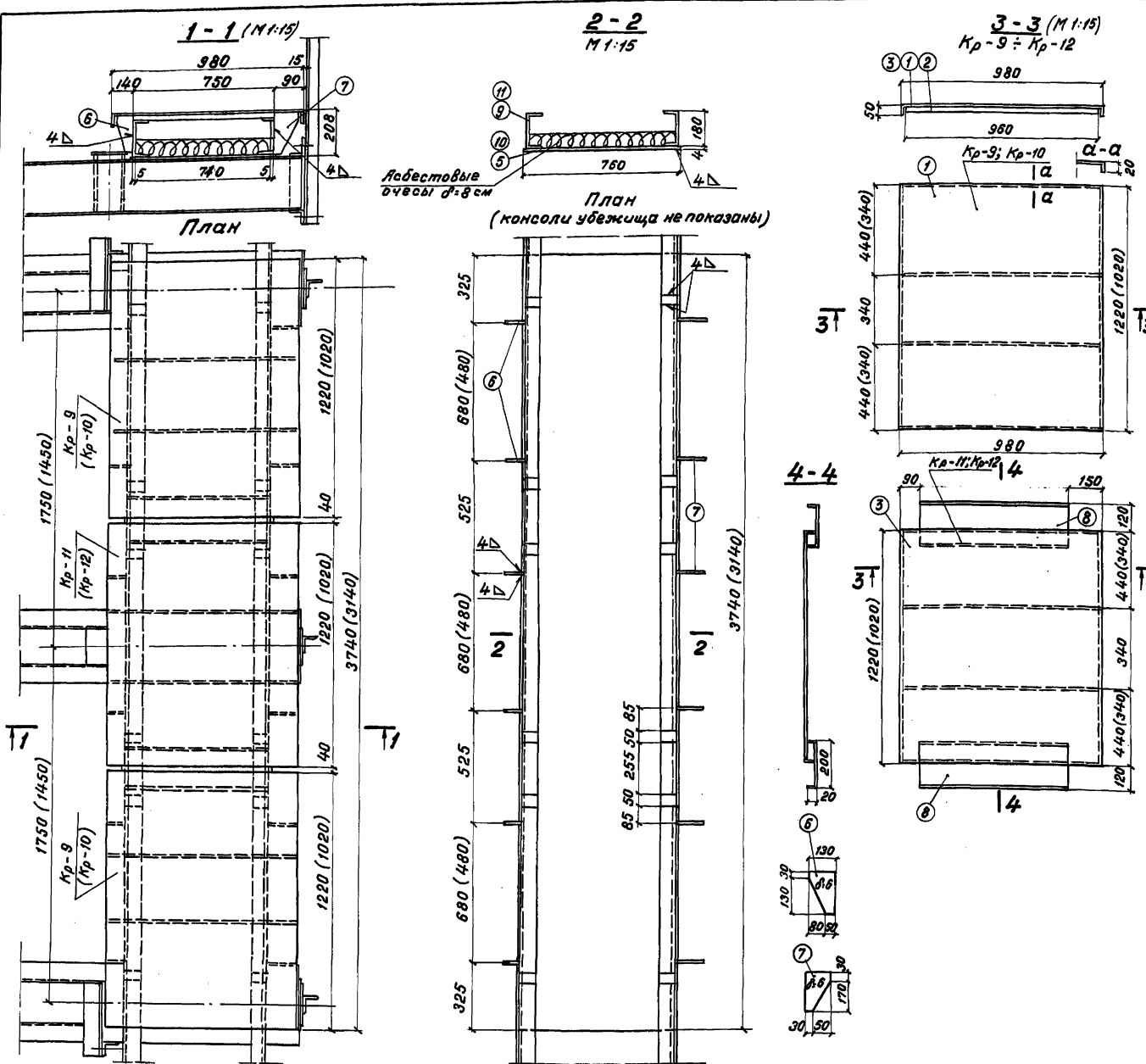
- Настоящий чертеж смотреть совместно с листами 3.501-113-01+3.501-113-03.
- На листе даны примеры конструкции желоба для прокладки кабелей на участках сопряжения металлического пролетного строения с ездой понизу по типовой серии 3.501-30 (Ин.б.№ 630/7) с пролетными строениями с ездой поверху различных типов.
- Консоли пролетных строений для креплений усиленной части желоба удлиняются (см. лист 3.501-113-18, таблицу).
- Крышки желобов съемные.
- При длине моста более 450 м на сопрягаемом участке допускается раскладка мостов.
- В местах сопряжения желоба с усиленной переходной частью открытые торцевые части переходных участков закрыть металлическими фартуками, прибавляемыми к поддону желоба прирывистым швом.
- Для Северной СКЗ применяется сталь марки 15ХСНД категории 2 по Гост 6713-75.

в. По днищам металлических желобов укладываются деревянные прокладки в шаге 1,0 м для фиксации положения кабелей по высоте.  
\*) Поз 3,9,10 приведены для случая применения откидных крышек

3.501-113-09

Изм.	Лист	И.в. докум.	Прав.	Дата	Типовые конструкции желоба для прокладки кабелей на железно-дорожных мостах	Лист	Масса	М-5
Разраб.	Белова	Белова	Белова		Металлический желоб в местах сопряжений пролетных строений	Лист 1	Листов 1	
Проверил	Станкевич	Станкевич	Станкевич			Лист 1	Листов 1	
Рук. гр. н. контр.	Субаров	Субаров	Субаров		Ленгипротраст			
Утв.	Белова	Белова	Белова		1978.			

1176 17



**Спецификация металла совмещенного желоба с убежищем**

Марка элемента	Наименование частей	№ поз.	Материал	Размеры одного элемента мм			кол. шт	Общая длина	Масса		
				Толщина	Ширина	Длина			1 шт	Общая	
Крышка желоба Кр-9	Лист рифленый гост 8568-77	1	16 Д гост 6713-75	4	1080	1260	1	1,28	4,27	4,27	
	Ребро жесткости	2		6	20	960	2	1,92	0,9	1,8	
	<b>Итого на крышку Кр-9</b>									<b>44,5</b>	
Кр-11	Перемычка	8	16 Д гост 6713-75	4	240	750	2	1,50	5,7	11,4	
	<b>Итого на крышку Кр-11</b>									<b>55,9</b>	
	<b>Всего 3 крышки (2 шт Кр-9 и 1 шт Кр-11)</b>									<b>100,4</b>	
Желоб	Прокладка	4		20	70	50	12	0,60	0,5	6,0	
	Поддон-лист	5	16 Д гост 6713-75	4	760	3740	1	3,74	85,7	85,7	
	Ребро жесткости	6		6	130	160	6	—	1,0	6,0	
	Ребро жесткости	7		6	80	200	6	—	0,8	4,8	
	Швеллер 18 гост 8240-72	9		Г 18		3740	2	7,48	61,0	122,0	
<b>Итого</b>									<b>224,5</b>		
<b>Всего</b>									<b>324,9</b>		
Крышка желоба Кр-10	Лист рифленый гост 8568-77	3	16 Д гост 6713-75	4	1080	1080	1	1,08	35,9	35,9	
	Ребро жесткости	2		6	20	960	2	1,92	0,9	1,8	
	<b>Итого на крышку Кр-10</b>									<b>37,7</b>	
Кр-12	Перемычка	8	16 Д гост 6713-75	4	240	750	2	1,50	5,7	11,4	
	<b>Итого на крышку Кр-12</b>									<b>49,1</b>	
<b>Всего 3 крышки (2 шт Кр-10 и 1 шт Кр-12)</b>									<b>124,5</b>		
Желоб	Прокладка	4		20	70	50	12	0,60	0,55	6,6	
	Поддон-лист	10	16 Д гост 6713-75	4	760	3140	1	3,14	72,0	72,0	
	Ребро жесткости	6		6	130	160	6	—	1,0	6,0	
	Ребро жесткости	7		6	80	200	6	—	0,8	4,8	
	Швеллер 18 гост 8240-72	11		Г 18		3140	2	8,28	51,2	102,4	
<b>Итого</b>									<b>191,8</b>		
<b>Всего</b>									<b>316,3</b>		

**Примечания**

1. Настоящий чертёж смотреть совместно с листами 3,501-113-03; 3,501-113-04.
2. Крышки убежищ - съёмные.
3. Сварку производить электродами типа Э-42А гост 9487-75. (катет шва  $\bar{h} = 4$  мм).
4. В качестве амортизирующего материала подкабели используются асбестовые очесы (толщина слоя - 8 см).
5. В скобках даны размеры для убежища, расположенного на конце железобетонных пролетных строений (см. лист 3,501-113-04).
6. Для северной СКЗ применяется сталь марки 15 хснД категории 2 по гост 6713-75.

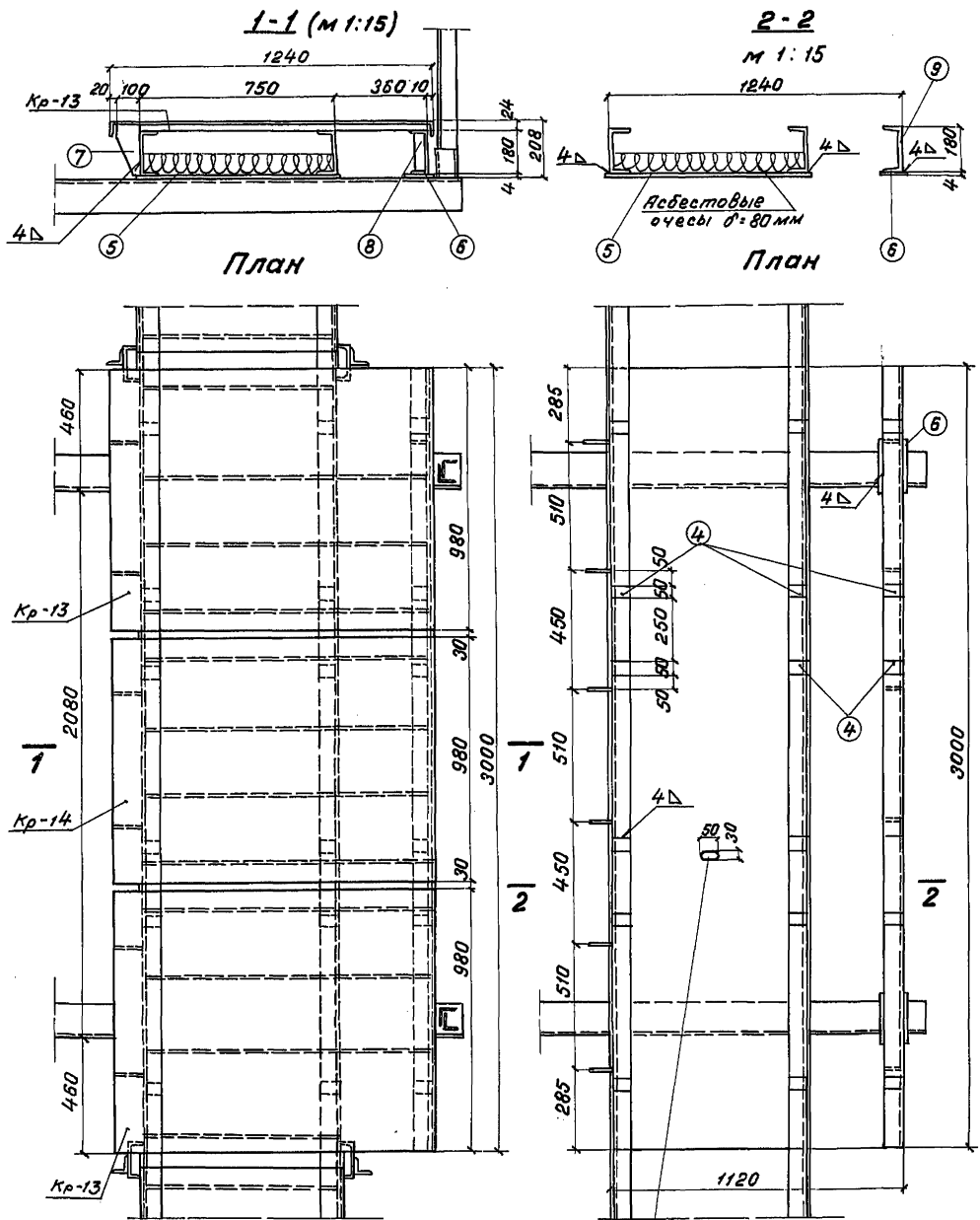
1176 18

3.501-113-10

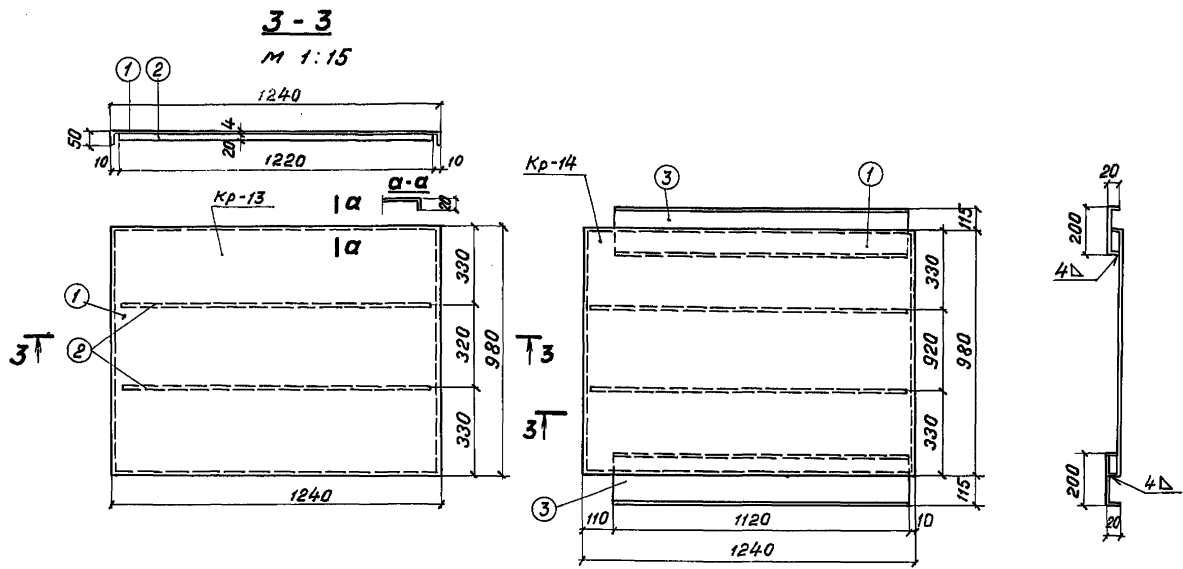
Изм. лист	И. Воронин	Попл.	Дата	Литовые конструкции. Желоба для прокладки кабелей на железобетонных мостах.	Лит	Масса	М.В.
Разработ	Станкевич	Судан					
Провер	Белова	Билин			Лист 1	Листов 1	
Инженер							
Рук. пр.	Суворова			Металлический желоб на убежище (тип I)			
Н. контр.	Белова	Билин					
Этб.	Артамонов						Ленинградстанстант 1978г.

7. По дну металлического желоба укладываются деревянные прокладки-брусья для фиксации положения кабелей по высоте (см. лист 3,501-113-18).  
 8. Расход металла на 1 м перил см. лист 3,501-113-18.

Шт. лист, Подпись и дата, Шкала, Подпись и дата

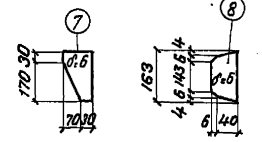


Отверстие для выхода конденсата на расстоянии 2 м друг от друга.



Спецификация металла совмещенного желоба с убежищем

Марка элемента	Наименование частей	N поз.	Материал	Размеры одного элемента мм			Количество шт.	Общая длина м	Масса кг	
				Толщина	Ширина	Длина			1 шт.	Общая
Крышка	Лист рифленый ГОСТ 8568-77	1	16 д	4	1340	1020	1	1,02	42,9	42,9
	Ребро жесткости	2	ГОСТ 8713-75	6	20	1220	2	2,44	1,1	2,2
	Итого на крышку Кр-13									45,1
Кр-13; Кр-14	Перемычка	3	ГОСТ 8713-75	4	240	1120	2	2,24	8,4	16,8
	Итого на крышку Кр-14									81,9
Всего 3 крышки (2 шт-Кр-13; 1 шт-Кр-14)									152,1	
Желоб с убежищем	Прокладка	4	16 д	20	70	50	18	0,90	0,5	9,0
	Поддон-лист	5	ГОСТ 8713-75	4	760	3000	1	3,0	71,6	71,6
	Подкладка	6		4	90	200	2	0,40	0,6	1,2
	Ребро жесткости	7		6	100	200	6		0,9	5,4
	Ребро жесткости	8		6	46	163	6		0,4	2,4
Швеллер №18	9	ГОСТ 8240-75			3000	3	9,00	48,9	146,7	
Итого									236,3	
Всего									388,4	



Примечания:

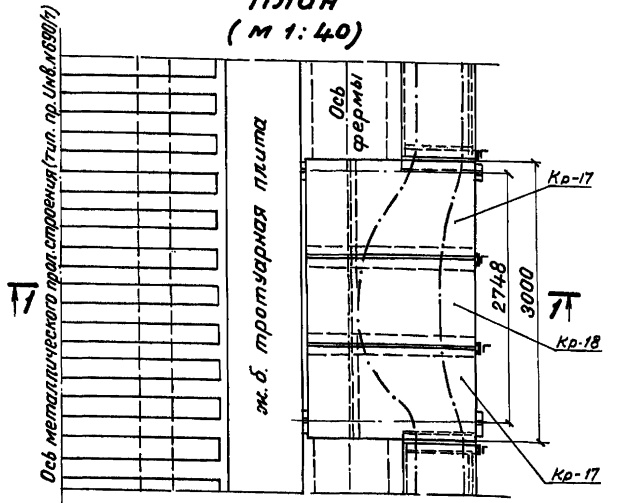
- Настоящий чертёж смотреть совместно с листами 3.501-113-01; 3501-113-08.
- Совмещенная конструкция металлического желоба с убежищем состоит из 2х швеллеров №18 с листом-поддоном. Третий швеллер служит для опирания крышки. На поддон укладываются асбестовые осыпи слоем толщиной 8 см, служащие амортизирующим материалом.
- Крышки желоба - съемные.
- Сварку производить электродами Э-42А по ГОСТ 9467-75 (катет шва h=4 мм), для северной скз-электродами Э-50 по ГОСТ 9467-75.

1176 19

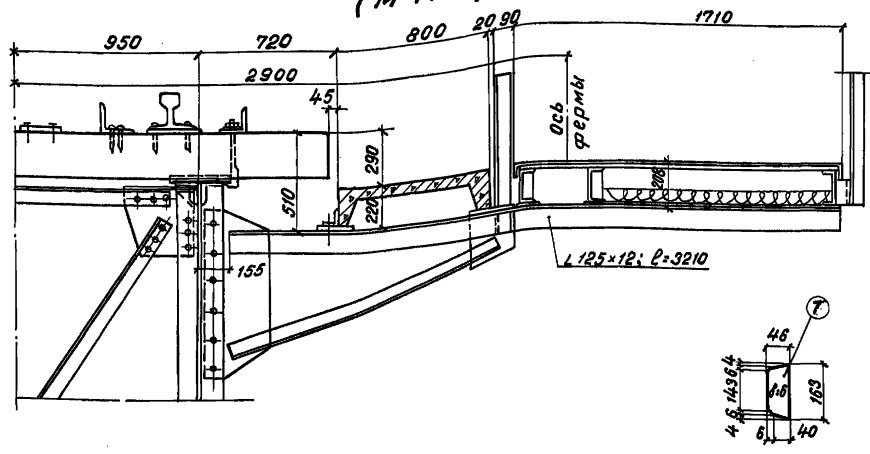
				<b>3.501-113-11</b>		
Изм.	Лист	н. док.	Лодп.	Дата	Типовые конструкции желоба для прокладки кабелей на железнодорожных мостах	
Разработ.	Станкевич	Белова	Белова			
Продвинул	Белова	Белова	Белова			
Т. контр.						
Рук. гр.	Сударов	Белова	Белова			
Утв.	Артманов	Белова	Белова		Металлический желоб на убежище (тип 2)	
				Лит.	Масса	м-б
						1-15
				Лист 1	Листов 2	
				Ленгипротрансмосг 1978 г.		

Инв. № докум. Подпись и дата Шкаф Инв. № докум. Подпись и дата Шкаф

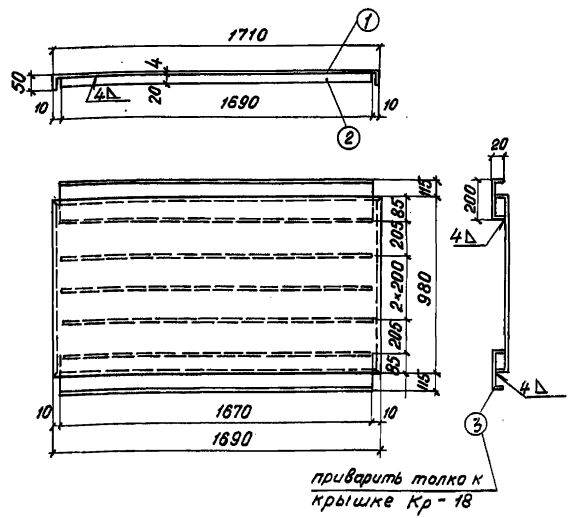
План (м 1:40)



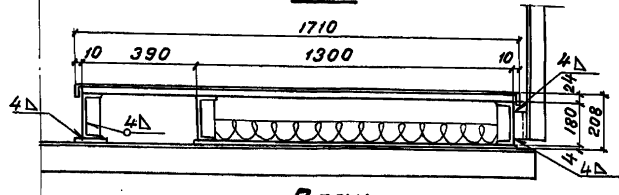
1-1 (м 1:20)



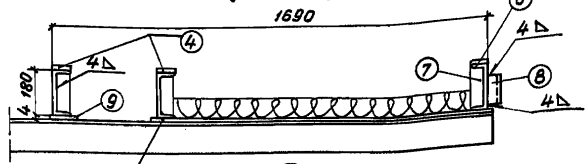
Крышки Кр-17; Кр-18



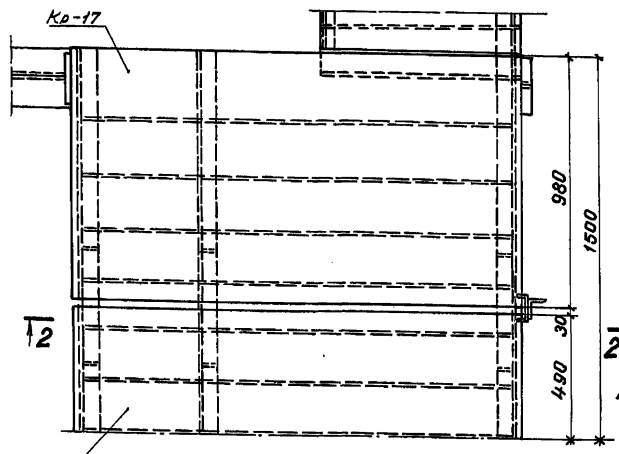
2-2



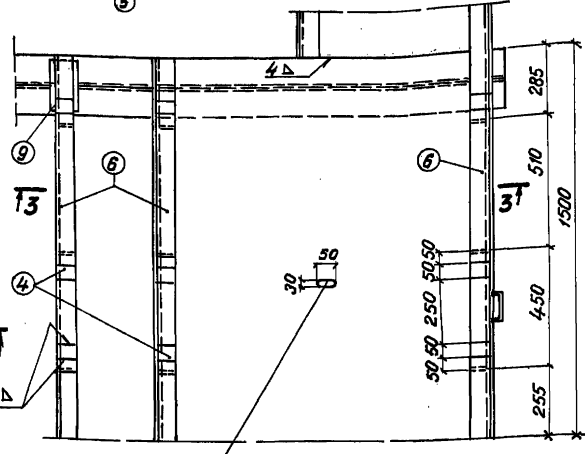
3-3 (м 1:15)



План



План



Отверстие для выхода конденсата на расстоянии 2м друг от друга

Спецификация металла совмещенного желоба с убежищем

Марка элемента	Наименование частей	№ поз	Материал	Размеры одного элемента мм			Угол жесткости шт	Общая длина м	Масса кг	
				Толщина	Ширина	Длина			1 шт	Общая
Крышка	Лист рифленый Гост 8268-77	1	16 Д Гост 8713-75	4	1790	1020	1	1,02	58,0	58,0
	Ребра жесткости	2	Гост 8713-75	6	20	1690	3	5,07	16,0	48,0
	Итого на крышку Кр-17									106,0
Кр-17	Перемычка	3	16 Д Гост 8713-75	4	240	1670	2	3,38	12,7	25,4
	Итого на крышку Кр-18									131,4
Желоб	Всего 3 крышки (1 шт Кр-18; 2 шт Кр-17)									343,4
	Прокладка	4	16 Д	20	70	50	18	0,9	0,5	9,0
	Поддон-лист	5	16 Д	4	1310	3000	1	3,0	123,4	123,4
	Швеллер 18 Гост 8240-72	6	Гост 8713-75	Г 18	3000	3	9,0	48,9	148,7	
	Ребра жесткости	7	Гост 8713-75	6	46	163	18	—	0,35	6,3
	Швеллер 14 Гост 8240-72	8	Гост 8713-75	Г 14	100	1	0,1	1,2	1,2	
	Подкладка	9	Гост 8713-75	4	90	200	2	0,4	0,6	1,2
	Итого									287,8
	Всего									631,2

Примечания:

- Настоящий чертеж смотреть совместно с листами 3.501-113-01; 3.501-113-03.
- На чертеже приведена конструкция уширения желоба на металлическом пролетном строении с заделкой снизу (инв. №890/7), предназначенная для установки соединительных муфт кабелей. Уширение желоба для установки муфт предусматривается при длине моста свыше 4,25 м, через каждые 4,80 м из условия строительной длины кабеля 4,25 м, 850 м (± 5 м). Совмещенная конструкция состоит из 2-х швеллеров 18 в листе поддоном. Третий швеллер служит для опирания крышки.

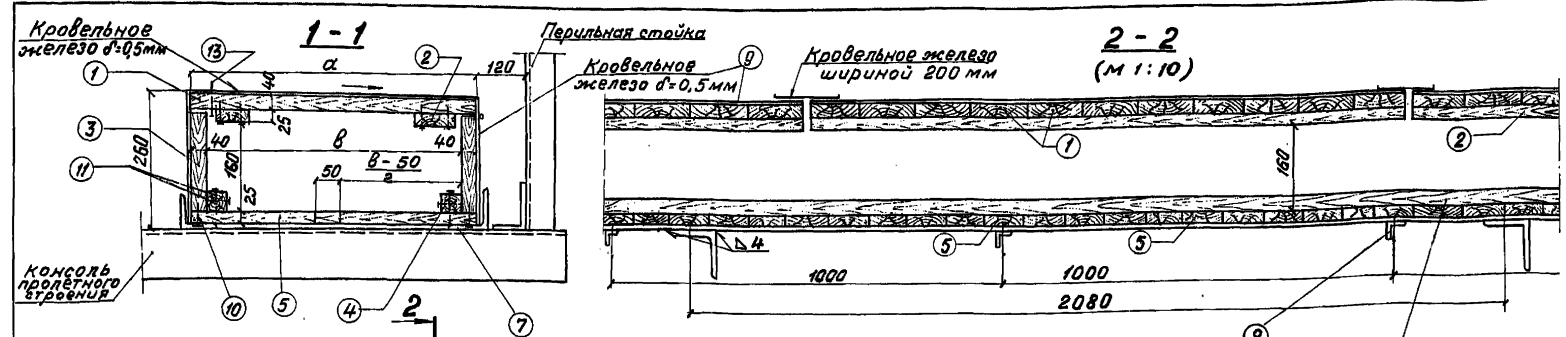
1176 20

3.501-113-12

Изм.	Лист	н док.	Подп.	Дата	Типовые конструкции желоба для прокладки кабелей на железно-дорожных мостах	Лит.	Масса	М-б
Исполн.	Провер.	Т.контр.	Рук. гр.	И.контр.		Лист 1	Листов 1	1:40
уств.	Литвинов	Литвинов	Суборов	Белова	Металлический желоб в местах установки соединительных муфт кабелей			Ленгипротрансмост 1978г.

- На поддон укладываются асбестовые очесы слоем 8 см, служащие амортизирующим материалом.
- Крышки желоба - съемные.
  - Сварку производить электродами Э-42 А по ГОСТ 9467-75 (катет шва h=4 мм), для северной СКЗ - электродами Э-50 по ГОСТ 9467-75.
  - Для северной СКЗ применяется сталь марки 15ХНД категории 2 по ГОСТ 8713-75.

Инв. №890/7. Подпись и дата. Шеллер. Подпись и дата. Шеллер.

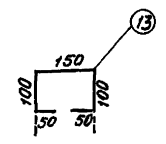
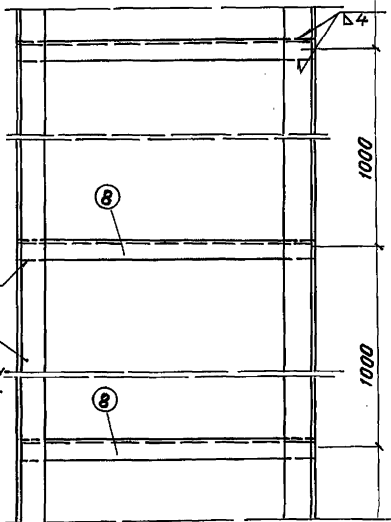
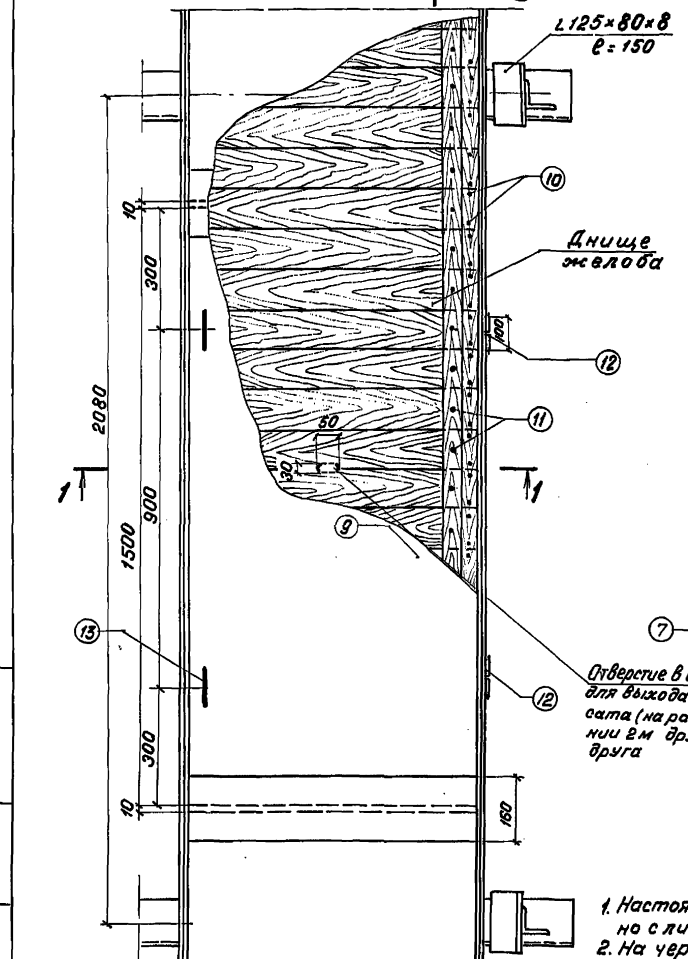
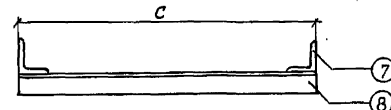


**Расход лесоматериалов на 1 п.м желоба**

Вариант желоба	Наименование элемента	Лин. позиция	Сечение	Длина	Объем единицы	Кол-во	Общий объем
			см	см	м <sup>3</sup>		
I	Крышка желоба	1	Доска 4×14	72	0,004	7	0,028
		2	Доска 2,5×10	100	0,0025	2	0,005
	стенки желоба	3	Доска 4×18,5	100	0,0074	2	0,015
		4	Брусок 5×5	100	0,0025	2	0,005
		5	Доска 2,5×20	72	0,0018	5	0,018
<b>Итого</b>							<b>0,07</b>
II	Крышка желоба	1	Доска 4×14	59	0,0033	7	0,023
		2	Доска 2,5×10	100	0,0025	2	0,005
	стенки желоба	3	Доска 4×18,5	100	0,0074	2	0,015
		4	Брусок 5×5	100	0,0025	2	0,005
		5	Доска 2,5×20	59	0,0015	5	0,015
<b>Итого</b>							<b>0,063</b>
III	Крышка желоба	1	Доска 4×14	41	0,0023	7	0,016
		2	Доска 2,5×10	100	0,0025	2	0,005
	стенки желоба	3	Доска 4×18,5	100	0,0074	2	0,015
		4	Брусок 5×5	100	0,0025	2	0,005
		5	Доска 2,5×20	41	0,001	5	0,01
<b>Итого</b>							<b>0,051</b>

Вариант желоба	Кол-во кабелей шт.	а (мм)	в (мм)	с (мм)
I	8	720	640	760
II	5	590	510	630
III	3	410	330	450

**Металлоконструкция желоба**



**Спецификация металла на 1 п.м желоба**

Вариант желоба	Наименование	№ поз.	Материал	Размеры одного элемента (мм)			кол. шт.	Общая длина м	Масса кг	
				Высота	Ширина	Длина			1 шт.	Общая
I	Уголок ГОСТ 8509-72	7	Ст 16 д	L 100×10	1000	2	2,0	15,1	30,2	
	Уголок ГОСТ 8509-72	8	ГОСТ 6713-75	L 50×5	780	1	0,78	2,87	2,9	
	Лист	9	Кровельное железо	0,5/1000	1000	1	1,0	8,2	8,2	
	Строительные гвозди	10	—	d = 4,0	75	40	—	0,01	0,4	
	Строительные гвозди	11	—	d = 2,5	75	20	—	0,007	0,14	
	Петли дверные ПДС-60 ГОСТ 50867	12	—	—	80	2	—	0,06	0,12	
	Ручка потайная	13	Ст 3	ГОСТ 380-75	φ 12 А II	450	1	0,45	0,40	0,4
	<b>Итого</b>									<b>42,4</b>
	II	Уголок ГОСТ 8509-72	7	Ст 16 д	L 100×10	1000	2	2,0	15,1	30,2
		Уголок ГОСТ 8509-72	8	ГОСТ 6713-75	L 50×5	630	1	0,63	2,4	2,4
		Лист	9	Кровельное железо	0,5/1700	1000	1	1,0	6,83	6,6
		Строительные гвозди	10	—	d = 4,0	75	40	—	0,01	0,4
		Строительные гвозди	11	—	d = 2,5	75	20	—	0,007	0,14
Петли дверные ПДС-60 ГОСТ 50867		12	—	—	80	2	—	0,06	0,12	
Ручка потайная		13	Ст 3	ГОСТ 380-75	φ 12 А II	450	1	0,45	0,40	0,4
<b>Итого</b>									<b>40,3</b>	
III	Уголок ГОСТ 8509-72	7	Ст 16 д	L 100×10	1000	2	2,0	15,1	30,2	
	Уголок ГОСТ 8509-72	8	ГОСТ 6713-75	L 50×5	450	1	0,45	1,7	1,7	
	Лист	9	Кровельное железо	0,5/1400	1000	1	1,0	5,5	5,5	
	Строительные гвозди	10	—	d = 4,0	75	40	—	0,01	0,4	
	Строительные гвозди	11	—	d = 2,5	75	20	—	0,007	0,14	
	Петли дверные ПДС-60 ГОСТ 50867	12	—	—	80	2	—	0,06	0,12	
	Ручка потайная	13	Ст 3	ГОСТ 380-75	φ 12 А II	450	1	0,45	0,40	0,4
<b>Итого</b>									<b>38,5</b>	

**Примечания:**

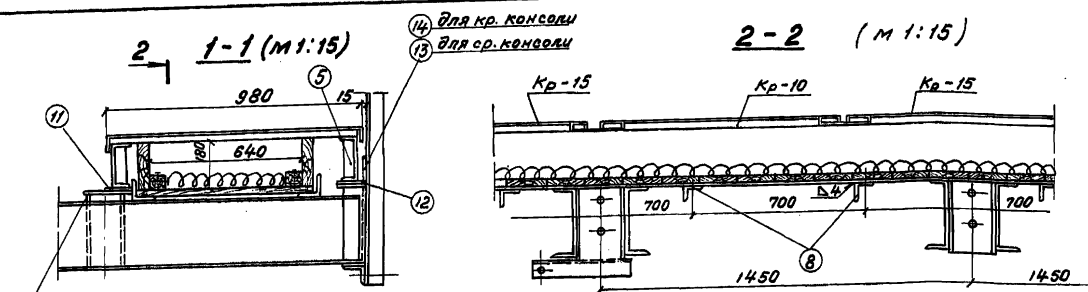
- Настоящий чертёж смотреть совместно с листом 3.501-113-0.4.
- На чертеже приведена конструкция деревянного желоба для прокладки кабелей на железнодорожных мостах.
- Материал желоба - воздушно-сухая ель или сосна, пропитанная огнезащитными составами с добавлением антисептиков в соответствии со СНиП III-19-75 "Правила производства и приемки работ. Деревянные конструкции".
- Для Северной СКЗ применяется сталь марки 15ХСНД категории 2 по ГОСТ 6713-75.
- Расход металла на 1 п.м перил см. лист 3.501-113-18.
- В противопожарных целях деревянный короб обшивается кровельным железом и окрашивается за два раза масляной краской. Деревянный желоб устанавливается на поддерживающую металлическую конструкцию из продольных и поперечных уголков, которая крепится к консолям пролетных строений.
- Сварка производится электродами типа Э-42 по ГОСТ 9487-75 с катетом шва h=4 мм.
- Поддерживающие металлические конструкции для деревянных желобов (L100×10) рассчитаны для пролета (расстояние между выносными металлическими консолями) - 3,5 м, при пролётах более 3,5 м, поддерживающие конструкции устройств выполняются из L125×12.

1176 21

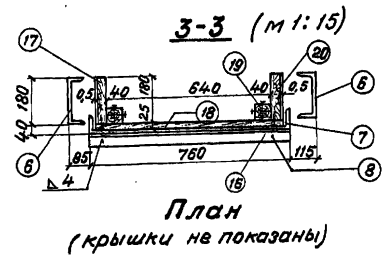
3.501-113-13

Типовые конструкции желоба для прокладки кабелей на железнодорожных мостах			Лист 1	Масса	м-б
Деревянный желоб			Листов 1	Листов 1	
Изм. лист	в докум.	Подп.	Дата	Ленгипротрансмост 1978 г.	
Разраб.	Велес				
Проверил	Опанкевич	Одн.			
Т.контр.					
Рук. гр.	Суборов	Велес			
и.контр.	Белова	Велес			
Утв.	Артамонов				

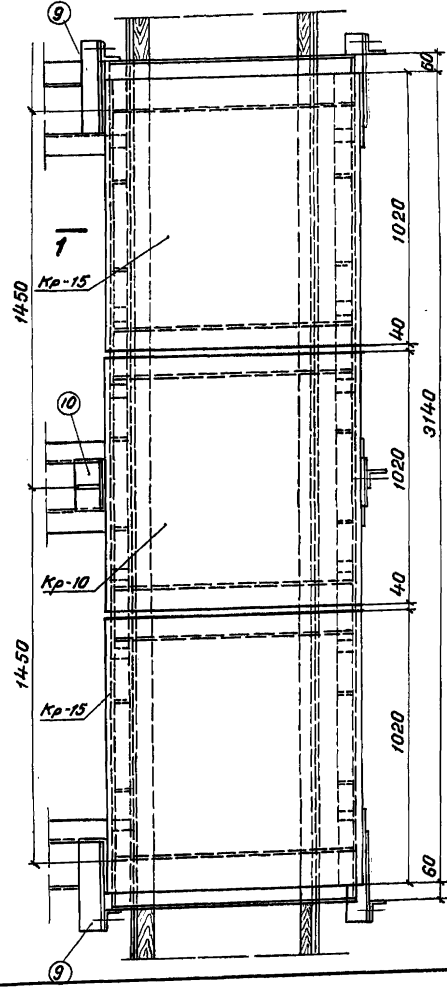
Шифр, Имя и фамилия, Подпись и дата



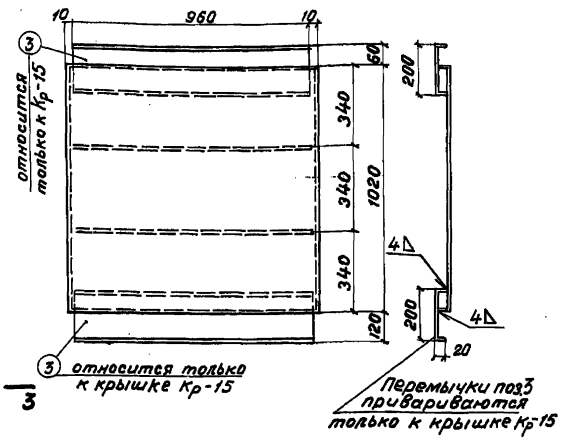
9 для крайней консоли  
10 для средней консоли



План (крышки не показаны)



План



Спецификация лесоматериала

№ поз.	Наименование элемента	Сечение см	Длина см	Объем единицы		Общий объем м³
				м³	шт	
17	Доски	4×18	314	0,02	2	0,04
18	Доски	2,5×20	72	0,004	16	0,06
19	Брус	5,0×5,0	314	0,008	2	0,016
Итого						0,116

Спецификация металла совмещенного желоба с убежищем

Марка элемента	Наименование частей	№ поз	Материал	Размеры одного элемента мм			Общая длина м	Масса кг		
				Толщина мм	Ширина мм	Длина мм		1 шт.	Общая	
Крышка	Лист рифленый ГОСТ 8558-77	1	16Д ГОСТ 8713-75	4	1080	1060	1	1,06	35,9	
	Ребро жесткости	2		6	20	960	2	1,92	0,9	
Итого на крышку Кр-10									37,7	
Кр-10	Перемычка	3	16Д ГОСТ 8713-75	4	240	960	2	1,92	7,2	
Кр-15	Итого на крышку Кр-15								52,1	
Всего 3 крышки (1 шт Кр-10; 2 шт - Кр-15)									141,9	
Желоб	Прокладка	4		20	70	50	12	0,60	0,6	
	Ребро жесткости	5		6	46	163	12	—	0,35	
	Швеллер 18 ГОСТ 8240-72	6		Г 18	3140	2	6,28	51,2	102,4	
	Уголок L 100×10 ГОСТ 8509-72	7	16Д	L 100×10	3140	2	6,28	47,4	36,4	
	Уголок L 50×5 ГОСТ 8509-72	8	ГОСТ 8713-75	L 50×5	760	6	4,56	2,8	16,8	
	Горизонтальный лист	9		8	190	350	2	0,70	4,2	
	Горизонтальный лист	10		8	190	180	1	0,18	2,1	
	Подкладка	11		10	95	180	3	0,54	1,3	
	Подкладка	12		10	80	200	3	0,60	1,3	
	Уголок L 100×8 ГОСТ 8509-72	13		L 100×8	200	1	0,20	2,4	2,4	
	Уголок L 100×8 ГОСТ 8509-72	14		L 100×8	360	2	0,72	4,4	8,8	
	Строительные гвозди d=2,5 мм	15		d=2,5	75	64	—	0,007	0,5	
	Строительные гвозди d=4,0 мм	16		d=4,0	75	32	—	0,01	0,3	
	Лист	20	Кровельный металл	0,5	1300	3140	1	3,14	16,0	
	Итого									272,6
	Всего									414,5

Примечания:

- Настоящий чертёж смотреть совместно с листами 3501-113-04; 3501-113-05.
- На чертеже приведен пример расположения деревянного желоба на убежище (тип 1) железобетонного пролетного строения по типовому проекту инв. №556/14. (Ленгипротрансмет, 1974г.).
- Деревянный желоб устанавливается на поддерживающую металлическую конструкцию, состоящую из продольных L 100×10 и поперечных L 50×5.
- Металлические крышки - съемные.
- Расход металла на 1м периметра на листе 3501-113-18.
- Сварку производить электродами Э42А по ГОСТ 9467-75 (катет шва h = 4 мм) для северной СКЗ - электродами Э-50 по ГОСТ 9467-75.
- Для северной СКЗ применяется сталь марки 15ХСНД категории ГОСТ 6713-75.

1176 22

3501-113-14

Изм.	Лист	н	док.	подп.	дата	Типовые конструкции Желоба для прокладки кабелей на железно-дорожных мостах	Лист 1	Листов 3
Разраб.	Станкевич	СЗ						
Провер.	Белова	Белова						
Т. контр.								
Рук. гр.	Суворова							
н. контр.	Белова	Белова						
Утв.	Артамонов							

Инв. № подл. Подпись и дата Ш.С.С. Инв. № подл. Подпись и дата Ш.С.С.

Спецификация металла совмещенного желоба с убежищем

Марка элемента	Наименование частей	N поз.	Материал	Размеры одного элемента мм			Количество шт.	Общая длина м	Масса кг		
				Толщина	Ширина	Длина			1 шт.	Общая	
Крышка Кр-13	Лист рифленный ГОСТ 8568-77	1	16,Д	4	1340	1020	1	1,02	42,9	42,9	
	Ребро жесткости	2	ГОСТ 6713-75	6	20	1220	2	2,44	1,1	2,2	
	Итого на крышку Кр-13									45,1	
	Перемычка	3	ГОСТ 6713-75	4	240	1220	2	2,44	9,2	18,4	
Кр-16	Итого на крышку Кр-16									63,5	
	Всего 3 крышки (1шт-Кр-13; 2шт-Кр-16)									172,1	
Желоб	Прокладка	4		20	70	50	12	0,60	0,5	6,0	
	Ребро жесткости	5	16,Д	7	70	205	12	—	0,8	9,6	
	Швеллер 22 ГОСТ 8240-72	6	ГОСТ 8240-72	Г 22	3,25	2	6,5	63,0	126,0		
	Подкладка	7		15	100	200	4	0,8	2,4	9,6	
	Уголок Л 50x5 ГОСТ 8509-72	8		Л 50x5	760	5	3,80	2,8	14,0		
	Уголок Л 100x10 ГОСТ 8509-72	9		Л 100x10	3000	2	6,00	4,53	90,6		
	Строительные гвозди α = 4,0 мм	10		d = 2,5	75	30	—	0,007	0,2		
	Строительные гвозди α = 2,5 мм	11		d = 4,0	75	60	—	0,01	0,6		
	Лист	15	ГОСТ 8509-72	0,5	1300	3000	1	3,0	15,3	15,3	
	Итого									271,9	
	Всего									444,0	

Спецификация лесоматериала желоба

N поз.	Наименование элемента	Сечение	Длина	Объем единицы		Общий объем
				см	м <sup>3</sup>	
12	Доски	4x18	300	0,02	2	0,04
13	Доски	2,5x20	72	0,004	15	0,06
14	Брусак	50x50	300	0,008	2	0,016
Итого						0,116

Примечания:

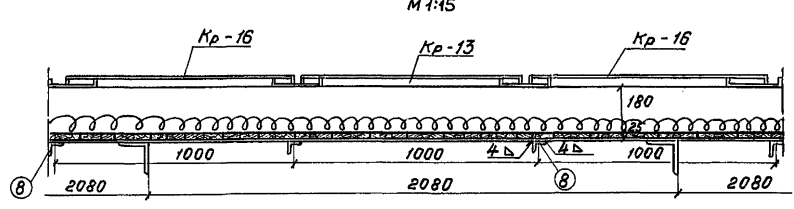
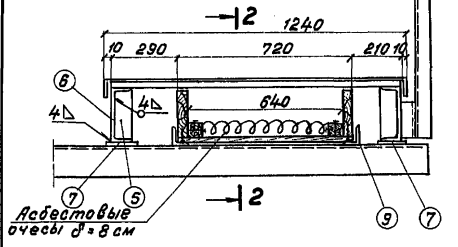
- Настоящий чертёж смотреть совместно с листами 3.501-113-04; 3.501-113-13.
- На чертеже приведен пример расположения деревянного желоба на убежище (тип 2) металлического пролетного строения по индивидуальным проектам.
- Деревянный желоб устанавливается на поддерживающую металлическую конструкцию, состоящую из продольных L100x10 и поперечных L50x5.
- Металлические крышки - съемные.
- Расход металла на 1пм перил см. на листе 3.501-113-18.
- Сварку производить электродами Э-42Д по ГОСТ 9487-75 (катег шва Н-4мм), для северной СКЗ электродами Э-50 по ГОСТ 9487-75.
- Для северной СКЗ применяется сталь марки 15ХНД категории 2 ГОСТ 6713-75.

1176 23

				<b>3.501-113-15</b>			
Изм/лист	и док.м.	Подп.	Дата	Типовые конструкции желоба для прокладки кабелей на железно-дорожных мостах		Лист	Масса
Разроб.	Станкевич	(И.И.)				—	1:15
Проввр	Белова	В.И.				Лист 1	Листов 2
р.контр.	—						
Дир. пр.	Суворова	(И.И.)		Деревянный желоб на убежище. (тип 2)		Ленгипротрансост 1978 г.	
и.контр.	Белова	В.И.					
Итв.	Итатанов	В.И.					

1-1 (M 1:15)

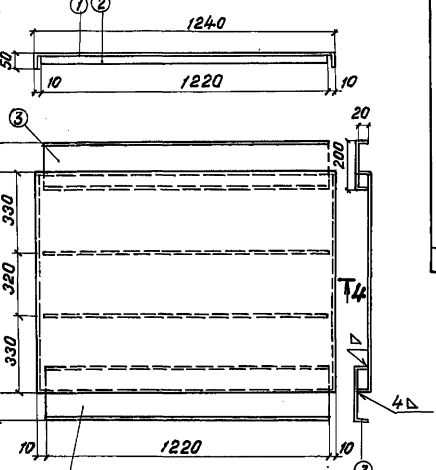
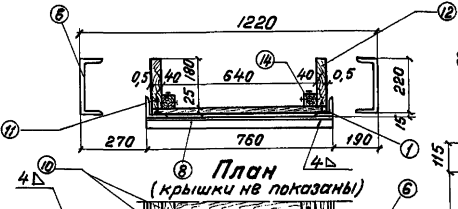
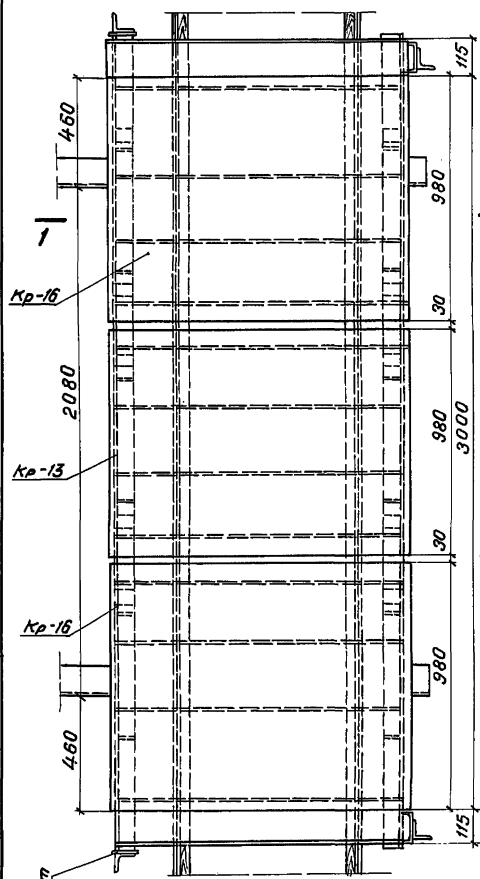
2-2 (M 1:15)



План

3-3 (M 1:15)

Кр-13; Кр-16  
4-4 (M 1:15)



План (крышки не показаны)

Приваривается только к крышкам Кр-16

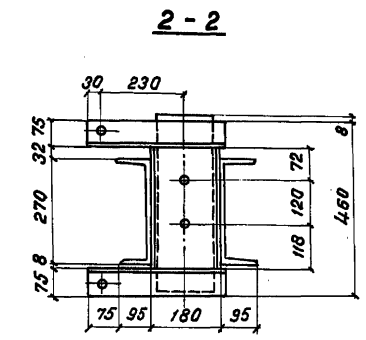
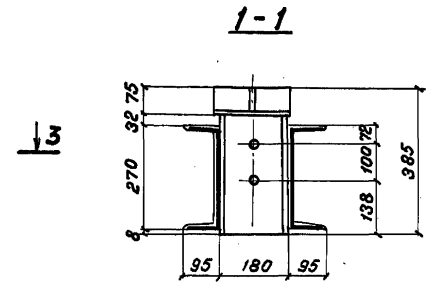
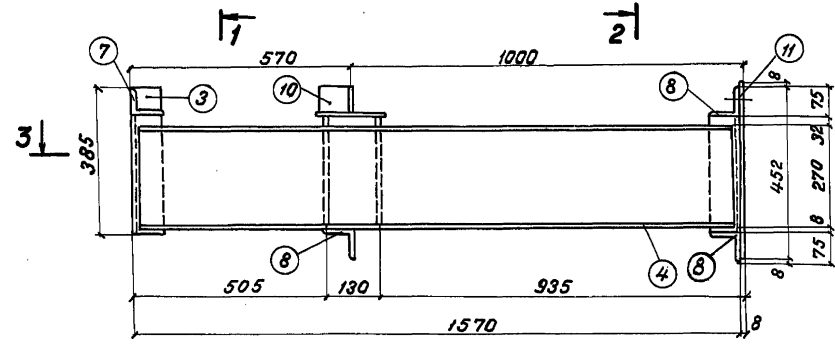
Отверстие для вывода канализации (на расстоянии 2м от края)

Инв. и док.м. Подпись и дата Ш.С.И. Инв. и док.м. Подпись и дата

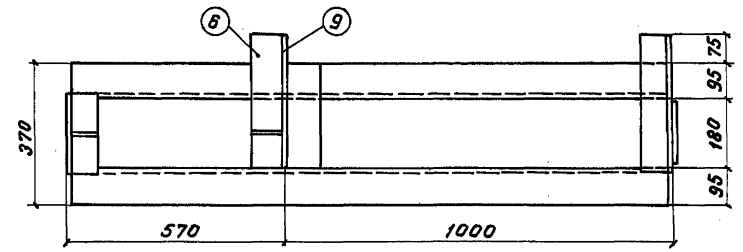
Вертикальный лист 80x10x200

Спецификация металла  
на одну консоль

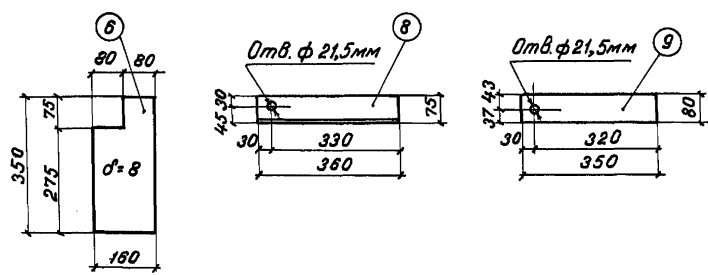
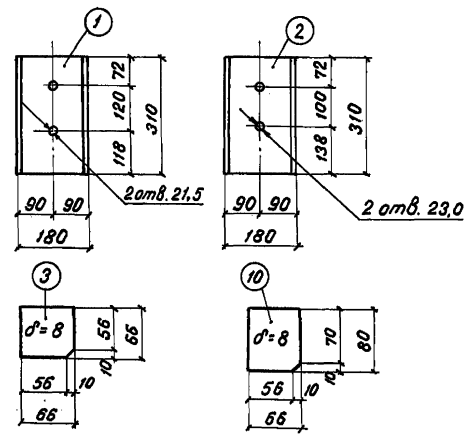
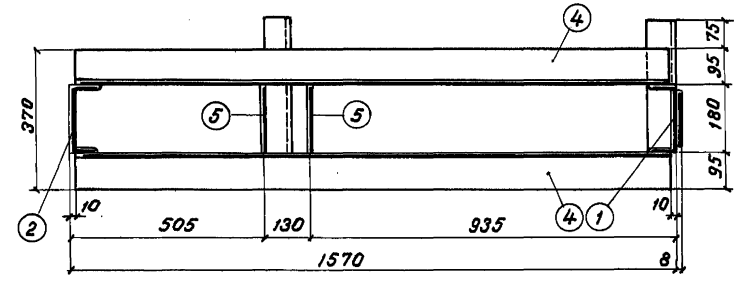
№ поз	Наименование частей	Материал	Размеры одной части мм			Кол-во шт	Общая длина		Масса кг	
			Толщина	Ширина	Длина		м	1шт	Общая	
1	Швеллер 18 <sup>а</sup> ГОСТ 8240-72	Ст 16Д ГОСТ 6713-75	L 18 <sup>а</sup>	310	1	0,31	5,4	5,4		
2	Швеллер 18 <sup>а</sup> ГОСТ 8240-72		L 18 <sup>а</sup>	310	1	0,31	5,4	5,4		
3	Ребро ГОСТ 19903-74		8	66	66	1	0,07	0,3	0,3	
4	Швеллер 27 ГОСТ 8240-72		L 27	1550	2	0,31	42,9	85,8		
5	Лист вертикальный ГОСТ 19903-74		8	180	300	2	0,60	3,4	6,8	
6	Лист горизонтальный ГОСТ 19903-74		8	160	350	1	0,35	3,5	3,5	
7	Уголок ГОСТ 8509-72		L 75×8	200	1	0,20	1,8	1,8		
8	Уголок ГОСТ 8509-72		L 75×8	360	3	1,08	3,2	9,6		
9	Ребро ГОСТ 19903-74		8	80	350	1	0,35	1,8	1,8	
10	Ребро ГОСТ 19903-74		8	80	66	1	0,07	0,3	0,3	
11	Лист ГОСТ 19903-74		8	162	460	1	0,46	4,6	4,6	
Итого									125,3	



План



3-3



Примечания:

- Настоящий чертеж смотреть совместно с листами 3.501-113-04, 3.501-113-14.
- Сварку производить электродами Э-42 А по ГОСТ 9467-75, для северной СКЗ-электродами Э-50 по ГОСТ 9467-75.
- Для северной СКЗ применяется сталь марки 15ХСНД категории 2 ГОСТ 6713-75.

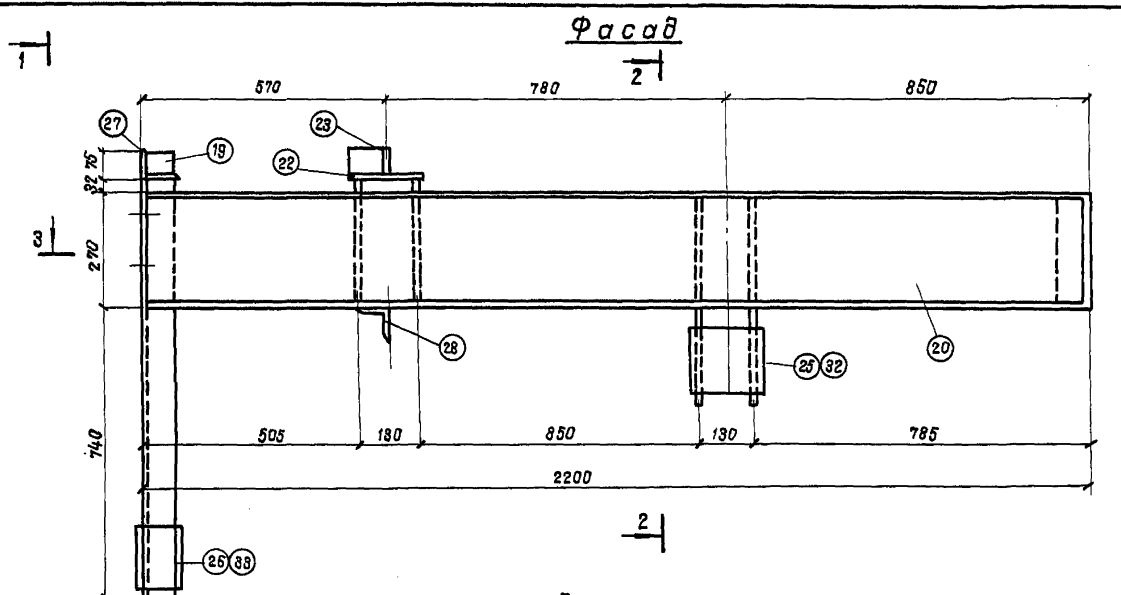
1176 24

			3.501-113-16			
Изм/Лист	№ док.м.	Подп.	Дата	Лит.	Масса	М-Б
Разраб.	Станкевич	(подп.)				1:10
Провер.	Белова	Белова				
п.конт.						
Рук. гр.	Суваров					
Н.конт.	Белова	Белова				
Утв.	Логанов					
Типовые конструкции желоба для прокладки кабелей на железно- дорожных мостах				Лист 1	Листов 1	
Металлические консоли на железобетонных пролетных строениях				Ленгипротрансмост 1979 г.		

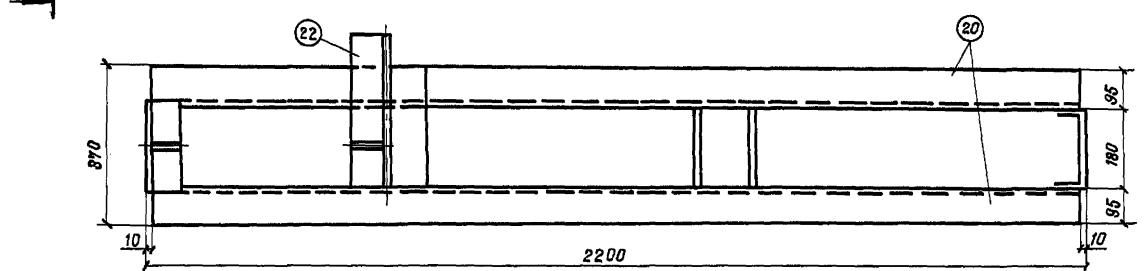
Инв. и дата  
 Подпись и дата  
 Ш.С.Р.  
 Инв. и дата  
 Подпись и дата  
 Ш.С.Р.



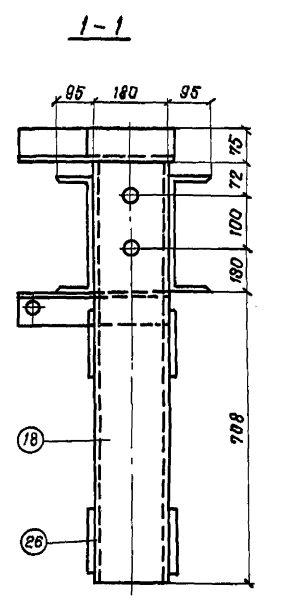
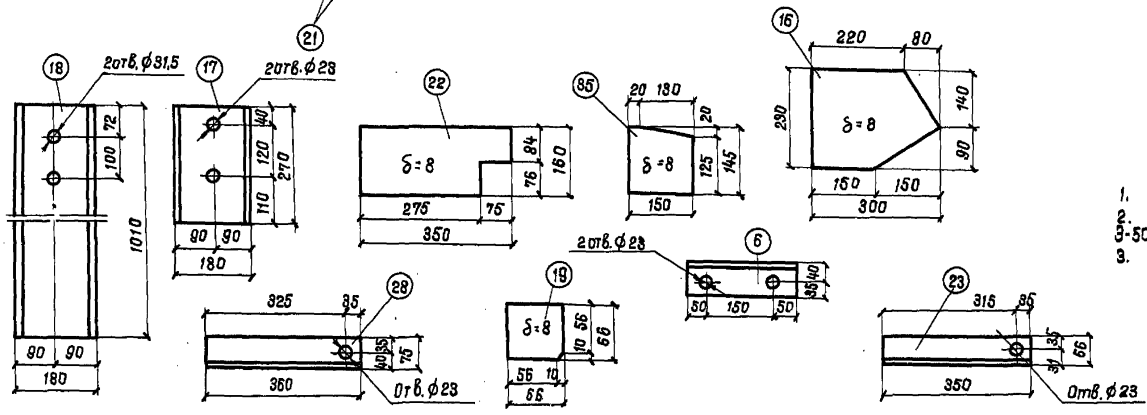
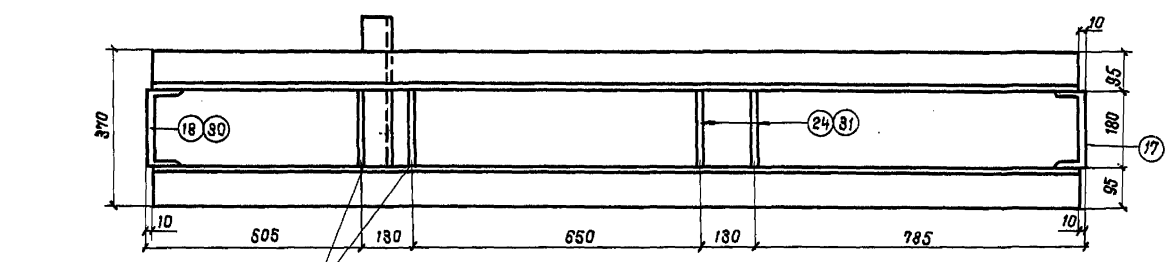




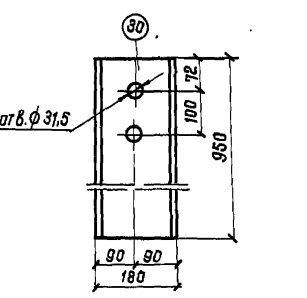
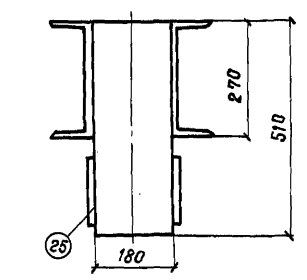
ПЛАН



3-3



2-2



**Спецификация металла на одну консоль**  
(для пролетных строений из предварительно напряженного железобетона длиной 18,7; 23,6 и 27,6 м. Тип. серия 3.501-91, выпуск 3-6 (Инд. №556/13-15)).

МАРКА консоли	N поз.	Наименование частей	Материал	Размеры одной части, в мм			Кол. шт.	Общая длина м	Масса, кг	
				Толщина	Ширина	Длина			1шт.	Общая
К-1; К-2	17	Швеллер 18 <sup>а</sup> ГОСТ 8240-72	Ст. 16Д ГОСТ 6713-75	С 18 <sup>а</sup>	270	1	0,27	4,7	4,7	
	18	Швеллер 18 <sup>а</sup> ГОСТ 8240-72		С 18 <sup>а</sup>	1010	1	1,01	17,6	17,6	
	27	Уголок ГОСТ 8509-72		L 75x8	200	1	0,20	1,8	1,8	
	20	Швеллер 27 ГОСТ 8240-72		С 27	2180	2	4,36	80,4	120,8	
	21	Лист вертикальный		8	180	300	2	0,60	3,4	6,8
	22	Лист горизонтальный		8	160	350	1	0,35	3,5	3,5
	23	Ребро		8	66	350	1	0,35	1,4	1,4
	24	Лист вертикальный		8	180	510	2	1,02	5,8	11,6
25	Фасонка	8	180	180	2	0,36	2,0	4,0		
26	Фасонка	8	120	160	2	0,32	1,2	2,4		
28	Уголок ГОСТ 8509-72	L 75x8	360	1	0,36	3,2	3,2	3,2		
<b>Итого</b>									177,2	
К-1	<b>Всего на консоль К-1</b>									177,2
К-2	19	Ребра	Ст. 16Д ГОСТ 6713-75	8	66	66	2	0,13	0,3	0,6
<b>Всего на консоль К-2</b>									178,4	
МАРКА консоли	6	Уголок ГОСТ 8509-72	Ст. 16Д ГОСТ 6713-75	L 75x8	250	3	0,75	2,3	6,9	
	16	Фасонка		8	230	300	2	0,60	3,6	7,2
	28	Уголок ГОСТ 8509-72		L 75x8	2200	2	4,4	19,9	39,8	
<b>Итого</b>									58,9	
МАРКА консоли	6	Уголок ГОСТ 8509-72	Ст. 16Д ГОСТ 6713-75	L 75x8	250	5	1,25	2,3	11,5	
	16	Фасонка		8	230	300	2	0,60	3,6	7,2
	15	Уголок ГОСТ 8509-72		L 75x8	2500	2	5,0	22,8	45,2	
<b>Итого</b>									63,9	

**Спецификация металла на одну консоль**  
(для ребристых пролетных строений из обычного железобетона длиной 9,3-16,6 м. Тип. серия 3.501-108.1-086)

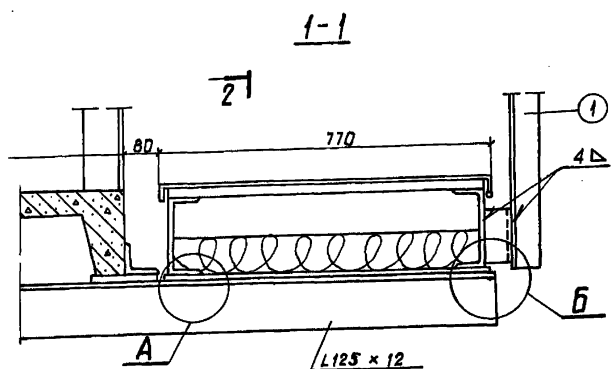
МАРКА консоли	N поз.	Наименование частей	Материал	Размеры одной части, в мм			Кол. шт.	Общая длина м	Масса, кг	
				Толщина	Ширина	Длина			1шт.	Общая
К-3	17	Швеллер 18 <sup>а</sup> ГОСТ 8240-72	Ст. 16Д ГОСТ 6713-75	С 18 <sup>а</sup>	270	1	0,27	4,7	4,7	
	30	Швеллер 18 <sup>а</sup> ГОСТ 8240-72		С 18 <sup>а</sup>	950	1	0,95	16,4	16,4	
	27	Уголок ГОСТ 8509-72		L 75x8	200	1	0,20	1,8	1,8	
	20	Швеллер 27 ГОСТ 8240-72		С 27	2180	2	4,36	80,4	120,8	
	21	Лист вертикальный		8	180	300	2	0,60	3,4	6,8
	22	Лист горизонтальный		8	160	350	1	0,35	3,5	3,5
	23	Ребро		8	66	350	1	0,35	1,4	1,4
	31	Лист вертикальный		8	180	450	2	0,45	5,1	10,2
32	Фасонка	8	180	150	2	0,32	1,7	3,4		
33	Фасонка	8	110	230	2	0,5	1,6	3,2		
28	Уголок ГОСТ 8509-72	L 75x8	360	1	0,36	3,2	3,2	3,2		
<b>Итого</b>									175,4	
МАРКА консоли	34	Уголок ГОСТ 8509-72	Ст. 16Д ГОСТ 6713-75	L 75x8	300	1	0,3	2,7	2,7	
	35	Фасонка		8	145	150	2	0,3	1,4	2,8
	36	Уголок ГОСТ 8509-72		L 75x8	2500	2	5,0	22,6	45,2	
<b>Итого</b>									50,7	

**ПРИМЕЧАНИЯ:**

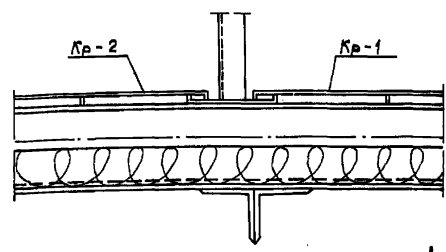
- Настоящий чертеж смотреть совместно с листами 3.501-113-03; 3.501-113-17 (Лист 1)
- Сварку производить электродами Э42А по ГОСТ 9467-75; для северной СКЗ - электродами Э-50 по ГОСТ 9467-75.
- Для северной СКЗ применяется сталь марки 15ХСНД категории 2 по ГОСТ 6713-75.

И.В.Кум. И.В.Кум. Дата п.п. 1978г. п.п. 3.501-113-1? Лист 2

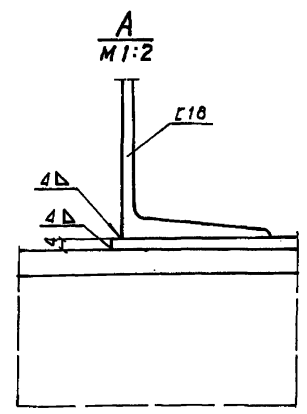
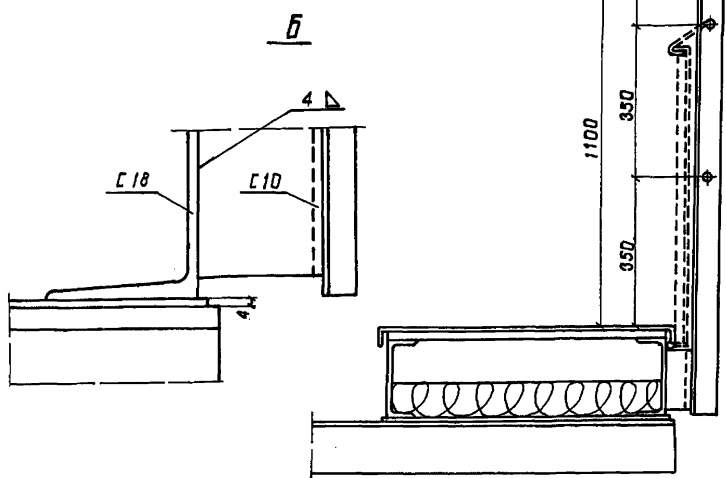
По проектам Инв. N690/7 и 821/3



2-2



Деталь фиксации крышки желоба в открытом состоянии

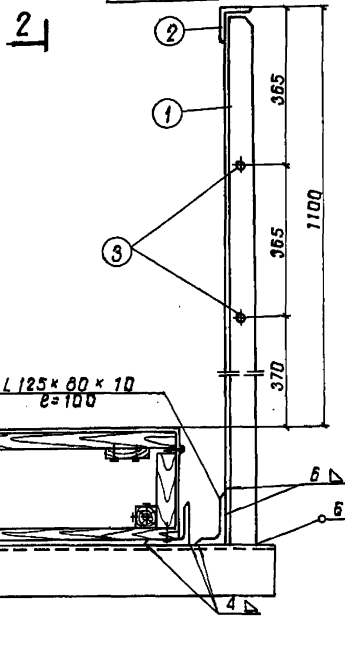
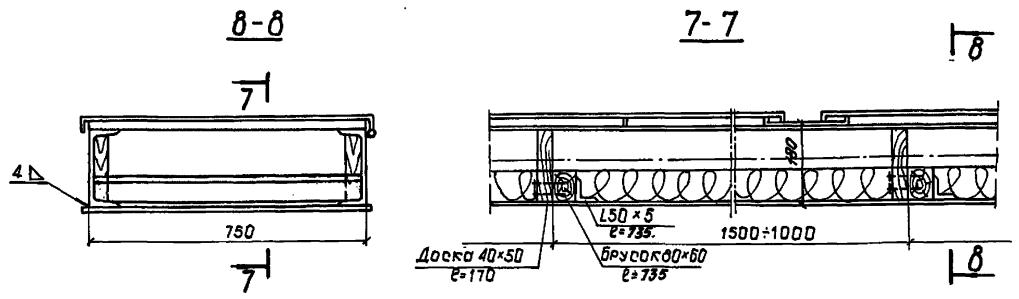


Спецификация металла перил на 1 п.м моста

N поз.	Наименование элемента	Материал	Узм.	Масса кг
1	Стойки L 70x8 B=1494 (1310) * ГОСТ 8509-72	15ХСНД 10ХСНД	кг	7,5 (8,6)
2	Поручни L 70x8 ГОСТ 8509-72	6713-75	кг	16,8
3	Заполнение ф 20АТ	16Д ГОСТ 6713-76	кг	4,9
Итого				29,2 (28,3)

\* Размер в скобках относится к перильным стойкам желоба для пролетных строений по типовым сериям (Инв. N 556/14,15; 557) и для устоев по тип. серии (Инв. N 828/1).

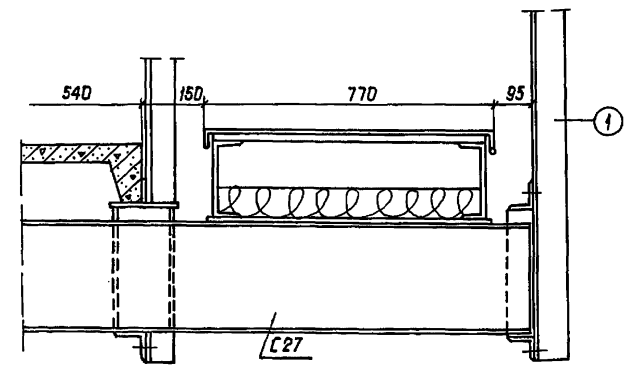
Устройство деревянных прокладок в желобе для фиксации положения и изоляции кабелей



Длины тросовых консолей пролетных строений необходимые для размещения желобов

Инв. N типовых серий	Назначение консоли	Длина консоли мм		Рекомендации по корректировке консолей пролетных строений по типовым сериям
		Требуемая	По тип. с. пролетного строения	
Индивидуальный проект Металл. пролет. стр. с ездой поверху (на платформе чиниз)	Под желоб на убежище.	2620	2620	Использовать консоли убежища.
	Под желоб при сопряжении в пролет. строениях по типов. проекту Инв. N556/14,15, с устоем по типовой серии (Инв. N828/1).			
739/11	Под желоб в месте сопряжения пр. ст. по тип. с. (Инв. N690/7)	3130	2090	Удлинить консоль убежища на 510 мм.
	Под желоб в месте сопряжения пр. ст. по типовой серии (Инв. N690/7)	2220	2090	
690/7	Под желоб на убежище и при сопряжении в пр. ст. в пролет. строениях по типовым сериям (Инв. N556/14,15; 557) с устоем по тип. с. (Инв. N828/1).	1700	1700	Использовать консоль убежища.
	Под желоб при сопряжении в пр. ст. в пролет. строениях по типовым сериям (Инв. N556/14,15; 557) с устоем по тип. с. (Инв. N828/1).			
556/14,15	Под желоб на убежище.	2200	1850	Удлинить консоль, предназначенную под убежище и под желоб, на 430 мм.
	Под желоб в месте сопряжения пр. ст. по тип. с. (Инв. N690/7)			
557	Под желоб на убежище и под желоб в месте сопряжения пр. ст. в пролет. строениях по типовым сериям (Инв. N556/14,15; 557) с устоем по тип. с. (Инв. N828/1).	1570	1570	Консоль убежища поставить по всей длине пролетных строений.
	Под желоб в месте сопряжения пр. ст. по тип. с. (Инв. N690/7)			

По проекту Инв. N556/15



**Примечания:**  
 1. Сварку производить электродами Э42 по ГОСТ 9467-75 (катет шва h=4мм) для северной СКЗ- электродами Э50 по ГОСТ 9467-75.  
 2. Монтажную сварку допускается выполнять при температуре воздуха t ≥ -20°C. При более низких температурах воздуха должны приниматься меры по сохранению на рабочем месте сварщика температуры воздуха не ниже указанного предела (ограждение, шатер с отоплением, тепляки), либо монтажные соединения осуществлять на болтах.  
 3. Желоба на пролетных строениях по типовым сериям (Инв. N556/14,15; Инв. N557 и Инв. N739/1) в месте их сопряжения, расположенных на крыбах, устраиваются как на прямых участках пути; при этом консоли с внутренней стороны крыбы, поддерживающие желоба; тросовые плиты и убежища, ставятся в соответствии с типовыми сериями удлиненными (для пролетных строений по типовой серии (Инв. N556/14,15; 557) L консоли = 1850 мм, по типовой серии (Инв. N739/1), L консоли = 2090 мм).

1176 (27)

3501-113-18				Типовые конструкции.		Лист	Масса	М-Б
Изм.	Лист	н докум	Подп.	Дата	Желоба для прокладки кабелей на железно-дорожных мостах	Лист 1	Листов 3	1:10
Разработ.	Станкевич	Влад.						
Провер.	Белова	Валент.						
Т. констр.								
Рук. гр.	Суборов				Крепление желобов к консолям пролетных строений	Ленгипротрансмост	1978 г.	
Н. констр.	Белова	Валент.						
Утв.	Артamonov	Валент.						

Инв. N 690/7, 821/3, 556/15, 739/11, 557, 556/14,15, 557, 557/1, 557/2, 557/3, 557/4, 557/5, 557/6, 557/7, 557/8, 557/9, 557/10, 557/11, 557/12, 557/13, 557/14, 557/15, 557/16, 557/17, 557/18, 557/19, 557/20, 557/21, 557/22, 557/23, 557/24, 557/25, 557/26, 557/27, 557/28, 557/29, 557/30, 557/31, 557/32, 557/33, 557/34, 557/35, 557/36, 557/37, 557/38, 557/39, 557/40, 557/41, 557/42, 557/43, 557/44, 557/45, 557/46, 557/47, 557/48, 557/49, 557/50, 557/51, 557/52, 557/53, 557/54, 557/55, 557/56, 557/57, 557/58, 557/59, 557/60, 557/61, 557/62, 557/63, 557/64, 557/65, 557/66, 557/67, 557/68, 557/69, 557/70, 557/71, 557/72, 557/73, 557/74, 557/75, 557/76, 557/77, 557/78, 557/79, 557/80, 557/81, 557/82, 557/83, 557/84, 557/85, 557/86, 557/87, 557/88, 557/89, 557/90, 557/91, 557/92, 557/93, 557/94, 557/95, 557/96, 557/97, 557/98, 557/99, 557/100