

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА
ГЛАВТРАНСПРОЕКТ
ЛЕНГИПРОТРАНСМОСТ

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ
СЕРИЯ
СБОРНЫЕ ПРОЛЕТНЫЕ СТРОЕНИЯ ИЗ
ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННОГО
ЖЕЛЕЗОБЕТОНА ДЛИНОЙ 16,5-27,6М
ДЛЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ МОСТОВ.

Выпуск 1. Общая часть.

ПРОЕКТ УТВЕРЖДЕН
ПРИКАЗОМ МПС
ОТ 20 ЯНВАРЯ 1975г. ЗА №А-1586
И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ
С 1 АПРЕЛЯ 1975г.

Ивв. № 556/11-1

ЛЕНИНГРАД
1974г.

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА
ГЛАВТРАНСПРОЕКТ

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ

СЕРИЯ

СБОРНЫЕ ПРОЛЕТНЫЕ СТРОЕНИЯ ИЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО
НАПРЯЖЕННОГО ЖЕЛЕЗОБЕТОНА ДЛИНОЙ 16,5 - 27,6 м
ДЛЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ МОСТОВ.

ВЫПУСК 1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ.

РАЗРАБОТАН
ЛЕНГИПРОТРАНСМОСТОМ
МИНТРАНССТРОЯ

ПРОЕКТ УТВЕРЖДЕН
ПРИКАЗОМ МПС
ОТ 20 ЯНВАРЯ 1975 Г. ЗА № А-1586

Типовые конструкции разработаны в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривают мероприятия обеспечивающие взрывопожарную и пожаробезопасность при эксплуатации сооружения.

Гл. инж. проекта Малецкий С. Смоленцев.

№ инж.
283362
Шифр 1035

Глав. спец. тех. от.

КОНСТРУКТОР
В. Р. Г. МОЛОДЦЕВ
С. МОЛЕНЦЕВ

Специальная инструкция
Инж. от. инж. проекта
Смоленцев

ЛЕНГИПРОТРАНСМОСТОМ
ЛЕНИНГРАД

№ листа	Наименование	№ стр.	Инв. №
1	2	3	4
1-4	Пояснительная записка	3-6	229564-229567
5	Детали изоляции	7	229568
6	Детали изоляции (продолжение)	8	229569
7	Детали изоляции (продолжение).	9	229570
8	Устройство изоляции у водоотводных труб	10	229571
9	Устройство изоляции у водоотводных труб (продолжение)	11	229572
10	Детали водоотводной трубки и трубки для пропуска строп	12	229573
11	Общий вид железобетонной тротуарной консоли на прямых участках пути	13	229574
12	Железобетонная консоль тротуаров. Опалубочный чертеж.	14	229575
13	Железобетонная консоль тротуаров. Арматурный чертеж.	15	229576
14	Металлическая тротуарная консоль на прямых участках пути. Клепаная.	16	229577
15	Общий вид сварной металлической тротуарной консоли на прямых участках пути.	17	229578
16	Тротуарные плиты на прямых участках пути.	18	229579
17	Тротуарные плиты на прямых участках пути (продолжение)	19	229580
18	Арматурный чертеж тротуарных плит на прямых участках пути.	20	229581
19	Конструкция убежищ на железобетонных консолях.	21	229582
20	Железобетонная консоль убежищ.	22	229583
21	Железобетонная консоль убежищ (продолжение)	23	229584
22	Конструкция убежищ на металлических консолях.	24	229585
23	Сварная металлическая консоль убежищ. Средняя.	25	229586
24	Сварная металлическая консоль убежищ. Крайняя.	26	229587
25	Клепаная металлическая консоль убежищ. Средняя.	27	229588
26	Клепаная металлическая консоль убежищ. Крайняя.	28	229589
27	Конструкция сварной металлической консоли убежищ для внутренней стороны кривой.	29	229617
28	Сварная металлическая консоль убежищ для внутренней стороны кривой. Средняя.	30	229618
29	Сварная металлическая консоль убежищ для внутренней стороны кривой. Крайняя.	31	229619
30	Настил для прокладки кабеля.	32	229590
31	Детали перил и крепления тротуарных консолей.	33	229591
32	Листы перекрытия швов	34	229592

1	2	3	4
33	Балластное корыто на прямых участках пути.	35	229593
34	Балластное корыто на кривых участках пути.	36	229594
35	Схемы расположения пролетных строений на кривых участках пути.	37	230311
36	Дополнительное армирование пролетных строений для мостов на кривых участках пути.	38	230312
37	Дополнительное армирование пролетных строений для мостов на кривых участках пути (продолжение).	39	230313
38	Опалубочный чертеж тротуарной консоли на кривых участках пути.	40	229596
39	Арматурный чертеж тротуарной консоли на кривых участках пути.	41	229597
40	Конструкция тротуарных плит на кривых участках пути.	42	229598
41	Плиты перекрытия зазора.	43	229599
42	Опалубочный чертеж тротуарных плит для убежищ (ПУ-1; ПУ-2)	44	229600
43	Арматурный чертеж тротуарных плит для убежищ (ПУ-1; ПУ-2)	45	229601
44	Опалубочный чертеж тротуарных плит для убежищ (ПУ-3; ПУ-4)	46	229620
45	Арматурный чертеж тротуарных плит для убежищ (ПУ-3; ПУ-4)	47	229621
46	Детали арматурных пучков и анкеров.	48	229602
47	Смотровые приспособления.	49	229603
48	Смотровые приспособления (продолжение).	50	229604
49	Смотровые приспособления (продолжение).	51	229605
50	Привязка опорных частей.	52	229606
51	Привязка опорных частей (продолжение)	53	229607
52	Схема строповки блоков пролетного строения $e_n = 16,5$ м консольным краном ГЭК-80.	54	229608
53	Схема строповки блоков пролетного строения $e_n = 18,7$ м консольным краном ГЭК-80.	55	229609
54	Схема строповки блоков пролетного строения $e_n = 23,6$ м консольным краном ГЭК-80.	56	229610
55	Схема строповки блоков пролетного строения $e_n = 16,5$ м консольным краном ГЭПК-130	57	229611
56	Схема строповки блоков пролетного строения $e_n = 18,7$ м консольным краном ГЭПК-130	58	229612
57	Схема строповки блоков пролетного строения $e_n = 23,6$ м консольным краном ГЭПК-130	59	229613
58	Схема строповки блоков пролетного строения $e_n = 27,6$ м консольным краном ГЭПК-130	60	229614
59	Строповочные петли для снятия балки со стенда.	61	229615
60	Расчет пролетных строений на пропуск кранов в монтажный период	62	229616

Главный инженер проекта Д.М.Маминь (Смоленцев)

Ленинград
г. Ленинград

Проект откорректирован в 1974 г.

Арзаманов	Голоцкий	Смоленцев	Смоленцев	Смоленцев	Смоленцев
Голоцкий	Смоленцев	Смоленцев	Смоленцев	Смоленцев	Смоленцев
Смоленцев	Смоленцев	Смоленцев	Смоленцев	Смоленцев	Смоленцев
Смоленцев	Смоленцев	Смоленцев	Смоленцев	Смоленцев	Смоленцев

Ленгипротрансстрой
г. Ленинград

1. Введение.

1.1 Рабочие чертежи типовых конструкций сборных пролетных строений из предварительно напряженного железобетона длиной 16,5; 18,7; 23,6 и 27,6 м для железнодорожных мостов разработаны Ленгипротрансстроем по плану типового проектирования 1974г в порядке корректировки типовых проектов серии 3.501-24 инв. N556/1-5. Корректировка произведена по техническому заданию, выданному 1 февраля 1974г Главтрансстроем и Главным управлением пути Министерства путей сообщения.

1.2 При корректировке уточнены условия применения арматурных сталей и металла закладных деталей по ГОСТ, введенным в действие до 1 февраля 1974г, учтены отдельные замечания и предложения, основанные на опыте изготовления и монтажа пролетных строений по типовым проектам инв. N 556/1-5, а также произведена перекомпоновка чертежей в соответствии с ЕСКД.

1.3 В состав настоящего проекта входят:
— выпуск 1. Общая часть.
— выпуск 2. Пролетное строение длиной 16,5 м.
— выпуск 3. Пролетное строение длиной 18,7 м.
— выпуск 4. Пролетное строение длиной 23,6 м для прямых и кривых радиусом 600 м и больше.
— выпуск 5. Пролетное строение длиной 27,6 м для прямых и кривых радиусом 600 м и больше.
1.4 Проект разработан с учетом требований:
— строительных норм и правил, часть II, раздел 4, глава 7. Мосты и трубы. Нормы проектирования (СНиП II-Д. 7-62* с изменениями и дополнениями 1971г);
— указаний по проектированию железобетонных и бетонных конструкций железнодорожных, автомобильных и городских мостов и труб (СН 200-62);
— технических условий проектирования железнодорожных, автомобильных и городских мостов и труб (СН 200-62);
— рекомендаций по применению углеродистой стержневой полуспокойной арматурной стали классов А-I и А-II в железобетонных конструкциях железнодорожных мостов - ЦНИИС 1974г;
— технических условий на предварительно напряженные железобетонные пролетные строения длиной 16,5; 18,7 и 23,6 м (ТУ 35-698-72);
— технических условий на железнодорожное предварительно напряженное строение длиной 27,6 м (ТУ 35-699-72).

2. Область применения.

2.1 Пролетные строения по данному проекту предназначены для применения в районах с расчетной температурой минус 40° и выше с сейсмичностью до 6 баллов.

2.2 Пролетные строения с вздой поверху на балласте могут применяться для мостов и путепроводов, расположенных на прямых

участках пути и кривых с минимальным радиусом 300 м (пролетные строения длиной 16,5 м и 18,7 м с минимальным радиусом 600 м (пролетные строения длиной 23,6 и 27,6 м).

3. Материалы.

3.1 Бетон пролетных строений - марка 400 значения расчетных сопротивлений бетона приняты по группе, А, как для бетонов, приготовляемых на бетонных заводах и бетонных узлах.
Проектная марка бетона по морозостойкости должна быть не ниже:

- при средней месячной температуре воздуха наиболее холодного месяца в районе сооружения моста минус 15°С и выше - Мрз 200;
- при средней месячной температуре наиболее холодного месяца ниже 15°С - Мрз 300.

3.2 Напрягаемая арматура - пучки из стальной высокопрочной холоднотянутой гладкой проволоки класса В-II диаметром 5 мм с нормативным сопротивлением 1700 кг/см² по ГОСТ 7348-63.

3.3 Ненапрягаемая арматура:
— стержни периодического профиля из углеродистой горячекатаной стали класса А-II марки ВСт 5 сп 2 по ГОСТ 5781-61* и ГОСТ 380-71*. Вместо ВСт 5 сп 2 допускается применение стали класса А-II марки ЮГТ по ГОСТ 5781* и ЧМТУ 1-89-67 ЧМТУ-1-944-70;
— стержни круглые гладкие из углеродистой горячекатаной стали класса А-I марки ВСт 3 сп 2 по ГОСТ 5781-61* и ГОСТ 380-71*.

В соответствии с упомянутыми в п.14, Рекомендациями* допускается применение арматурной стали марок ВСт 3 пс 2 и ВСт 5 пс 2 при условиях, указанных в таблице 1.

Таблица 1

Диаметр арматуры	Условия применения при расчетной температуре эксплуатации	
	выше -30°С	от -30°С до -40°С
до 16	сварные и вязаные каркасы и сетки	вязаные каркасы и сетки
18 - 40 мм	вязаные каркасы и сетки	не допускается

3.4 Закладные детали.
Материал основных закладных деталей - углеродистая мартеновская горячекатаная сталь для мостостроения марки М16С по ГОСТ 6713-53; применение сталей других марок оговорено в чертежах проекта для каждой закладной детали отдельно. Все закладные детали, устанавливаемые в блоках пролетных строений, должны быть оцинкованы или окрашены (поверхности, не соприкасающиеся с бетоном).

3.5 Гидроизоляция.
Конструкция и материалы гидроизоляции приняты по следующему нормативным документам:
— инструкции по гидроизоляции проезжей части и устоев железнодорожных мостов и водопропускных труб (СН 32-62);
— рекомендации по устройству гидроизоляции из битумно-резиновых материалов и холодных мастик на блоках сборных железобетонных пролетных строений железнодорожных мостов (ЦНИИС 1970г);
— СН и П II-Д. 2-62, "мосты и трубы. Правила организации и производства работ. Приемка в эксплуатацию."

4. КОНСТРУКЦИЯ ПРОЛЕТНОГО СТРОЕНИЯ.

4.1 Пролетное строение состоит из двух балок стенового изготовления (натяжение арматуры на упоры стенок). Балки пролетных строений после установки их на опорные части в проектное положение соединяются между собой стыками, расположенными в дискордажах.

4.2 Балки, изготавливаемые в формах и кассетах, подвергающиеся нагреву вместе с блоком, армируются пучками из 24 проволок диаметром 5 мм.

Балки, изготавливаемые на станочных стендах, армируются пучками из 26 проволок диаметром 5 мм. Арматурные пучки имеют каркасно-стержневые анкера конструкции МИИТ. Деление пучков на 4 ветви осуществляется специальными прокладками, поставленными через 1,5-2,0 м по длине пучка. В пролетных строениях длиной 16,5 и 18,7 м все пучки прямоугольные; в пролетных строениях длиной 23,6 и 27,6 м часть пучков имеет полигональное очертание.

4.3 Ненапрягаемая арматура должна, как правило, применяться в сварных каркасах и сетках. Применение вязаных каркасов и сеток должно быть обосновано.

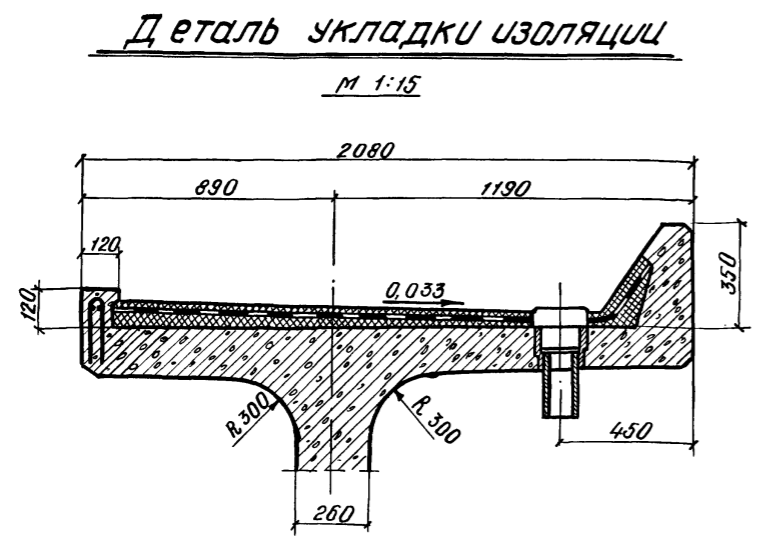
4.4 Установка в балках пролетных строений закладных петель для строповки при снятии их со стенок производится в соответствии с проектом; изменение размещения строповочных петель или устройство иных приспособлений для строповки может быть разрешено только проектной организацией (Ленгипротрансстрой).
Опорные части пролетных строений приняты по "Проекту стандартных опорных частей железобетонных пролетных строений длиной от 7,3 до 34,2 м для железнодорожных мостов." серии 3.501-26, инв. N 577 (3.501-26) и "Дополнению к проекту стандартных опорных частей железобетонных пролетных строений длиной от 7,3 до 34,2 м для железнодорожных мостов" серии 3.501-74 инв. N 577/I (выпуск 1) (Ст. листы, 43, 44. общей части).

4.5 Тротуарные консоли, консоли убежищ, тротуарные плиты, плиты убежищ и перила приняты аналогично разработаным в проекте инв. N 557 (3.501-26)

ТК	Сборные пролетные строения из предварительно напряженного железобетона длиной 16,5-27,6 м для железнодорожных мостов. Общая часть.	556/11-4
1974г	Пояснительная записка	Выпуск 1 Лист 1

Детали заделки изоляции

а) во внутренний продольный и поперечный бортики
М 1:2

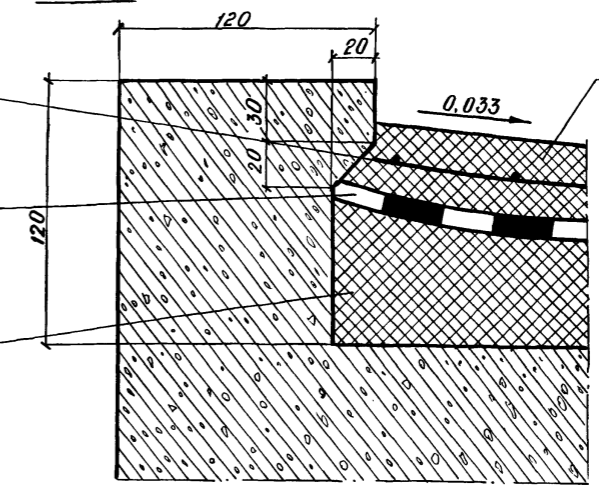


Деталь укладки изоляции
М 1:15

Сетка из проволоки $\phi 1-2$ мм с ячейками от 50×50 мм до 75×75 мм

Гидроизоляция: 3 слоя стеклосетчатой ткани между 4-мя слоями битумной мастики

Подготовительный слой бетон М 200 с крупностью щебня не более 15 мм или цементно-песчаный раствор М 200



Защитный слой бетон М 200 с крупностью щебня не более 15 мм или цементно-песчаный раствор М 200

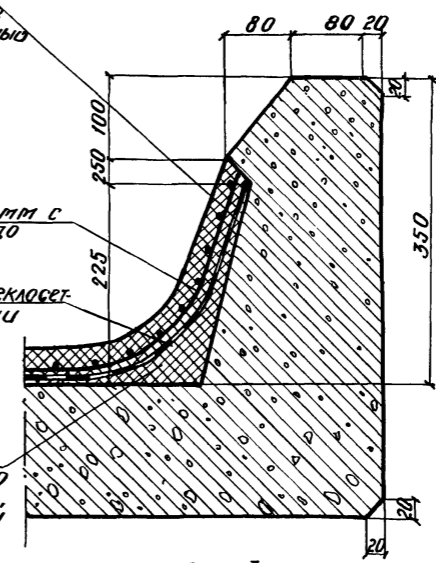
б) в наружный продольный бортик
М 1:5

Защитный слой бетон М 200 с крупностью щебня не более 15 мм или цементно-песчаный раствор М 200

Сетка из проволоки $\phi 1-2$ мм с ячейками от 50×50 мм до 75×75 мм

Гидроизоляция: 3 слоя стеклосетчатой ткани между 4-мя слоями битумной мастики

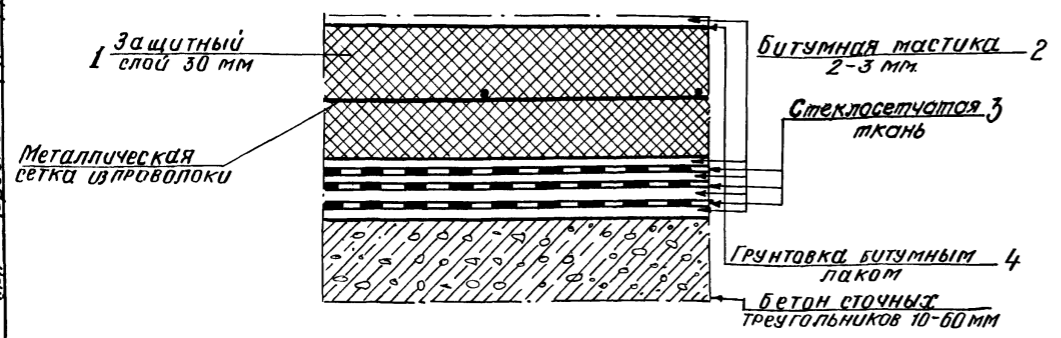
Подготовительный слой бетон М 200 с крупностью щебня не более 15 мм или цементно-песчаный раствор М 200



Примечания:

1. На настоящем листе приведена гидроизоляция из стеклосетчатой ткани и битумных мастик применяемых по ВСН 32-60.
2. Материалы для гидроизоляции, составы битумных мастик, требования к битумным мастикам определяются нормативными документами: — инструкцией по гидроизоляции проезжей части и устоев железнодорожных мостов и водопропускных труб (ВСН 32-60); — СНиП III-Д.2-62 «Мосты и трубы. Правила организации и производства работ. Приемка в эксплуатацию».
3. Для гидроизоляции рекомендуется применять: — стеклосетчатую ткань — сетки стекляные тканые ГОСТ 481-61 для марки СЗ (ССТЗ-6), сетки из стекловолокнистой ткани СТУ 14-1438-65 МХМ СССР для марки СС-1, МРТУ-6-11-99-68 для марки СС-5, ТУ-6-11-232-71 для марки ЭТС-5. — свойства битумной мастики должны удовлетворять п. 9.8 СНиП III-Д.2-62 на мастику Б-И.

Деталь изоляции



Состав изоляции:

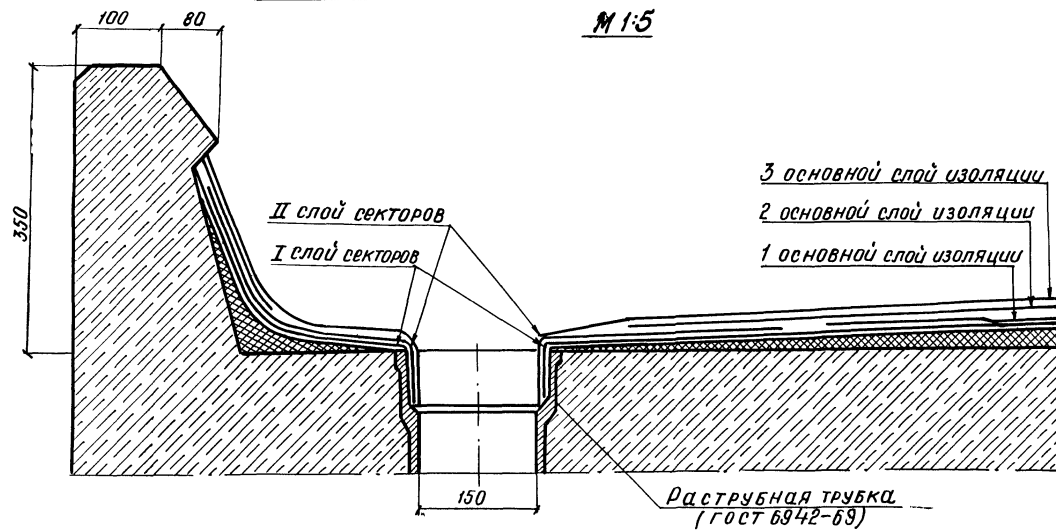
1. Защитный слой 30 мм с металлической сеткой из проволоки $d=1-2$ мм с ячейками от 50×50 мм до 75×75 мм.
2. Четыре слоя битумной мастики по 1,5-3 мм.
3. Три слоя стеклосетчатой ткани: (1-й 0,1 мм слой)
4. Слой битумного лака.
5. бетон сточных треугольников 10-60 мм.

Примечание.

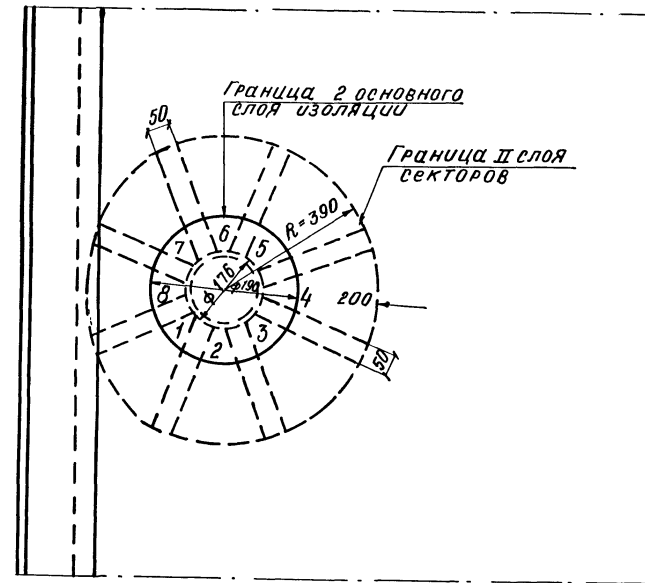
Поверхность защитного слоя покрывается битумным лаком и слоем (2-3 мм) битумной мастики.

УНВ.М 229568 ШИФР 1635
 Проект откорректирован в 1974г.
 Артамонов п.п. Золотых п.п. Смирнов п.п. Рук. группы Исарнид
 Волынецкая Лавренко Дьяченко Косталева
 Соловьев Соловьев Косталева
 Ленинград Г. Ленинград
 ЛЕНИНГРАДСКОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

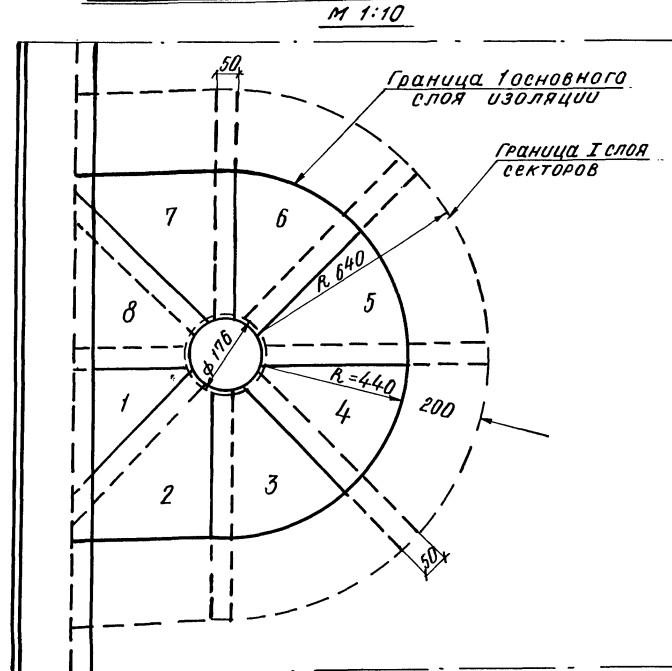
Сечение по оси водоотводной трубки



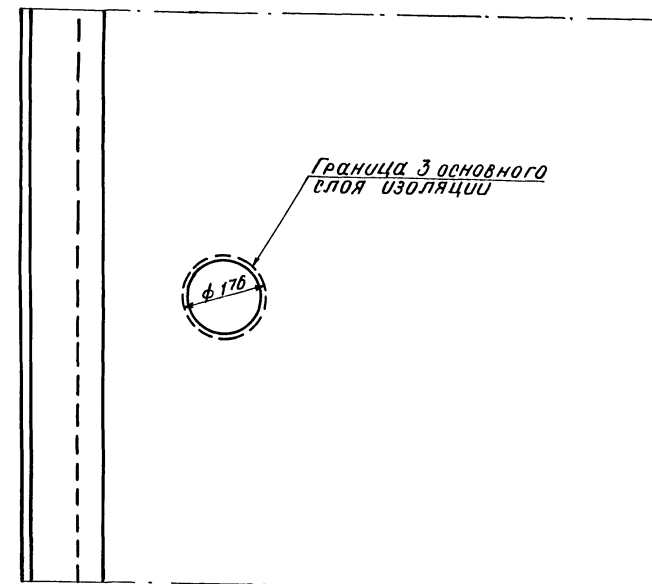
План 2^{го} слоя изоляции



План 1^{го} слоя изоляции



План 3^{го} слоя изоляции



Примечания: 1. Для увязки см. лист 9.
2. Устройство изоляции у стравочных трубок аналогично.

ТК	Сборные пролетные строения из предварительно напряженного железобетона длиной 16,5 - 27,6 м для железнодорожных мостов. Общая часть.
1974 г.	УСТРОЙСТВО ИЗОЛЯЦИИ У ВОДООТВОДНЫХ ТРУБОК

556/11-10

Ветер Лист
1 7

Водоотводная трубка

М 1:5

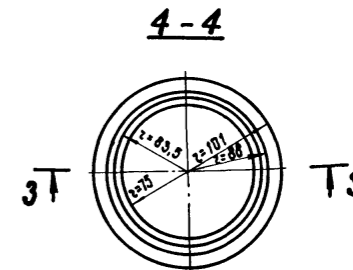
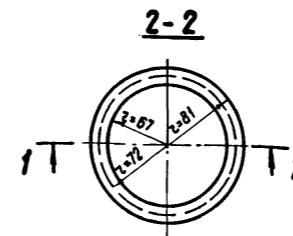
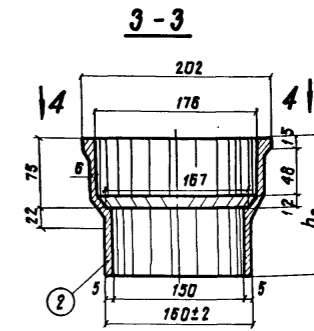
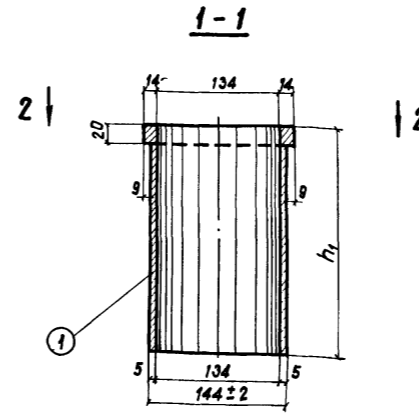
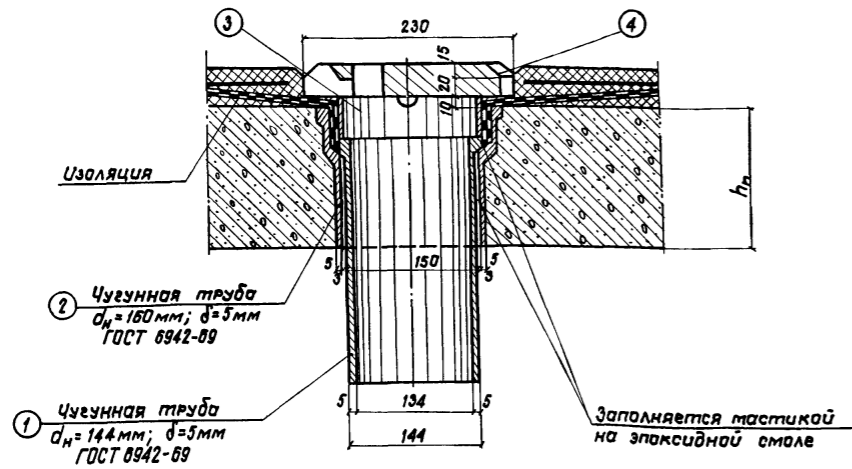
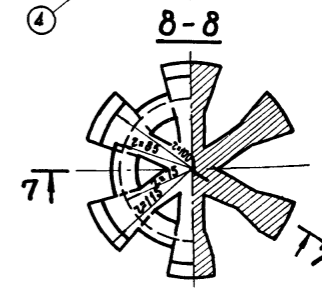
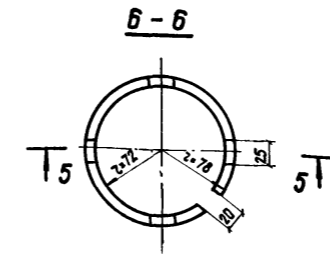
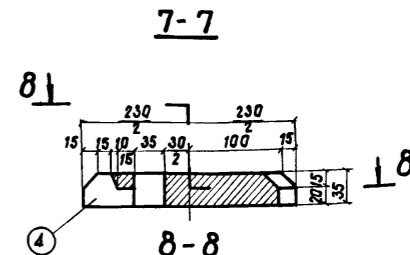
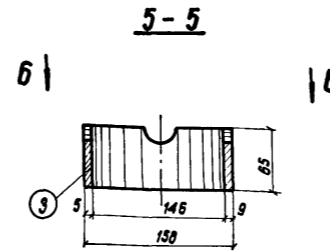


Таблица элементов водоотводной трубки

N п/п	Наименование элементов	Материал	Масса (кг) при h_n				Примечания
			16,2 см	18,2 см	21,2 см	22,1 см	
1	Труба	Чугун	4,8	5,1	5,5	5,5	Внутренняя поверхность, глянц.
2	Раструбная труба	Чугун	4,8	5,0	6,4	5,4	Внутренняя поверхность, глянц.
3	Прожимной стакан	Ст. 0	1,3	1,3	1,3	1,3	оцинковать
4	Крышка	Чугун	8,0	8,0	8,0	8,0	—
Итого			18,7	19,4	20,2	20,2	



Спецификация водоотводных трубок

Полная длина пролета строения, м	Масса 1 шт, кг	Количество на пролетн. строение шт.	Масса на пролетн. строение кг
16,5	18,7	12	224,4
18,7	19,4	12	232,8
23,6	20,2	18	323,2
27,6	20,2	18	363,6

h_n см	h_1 мм	h_2 мм	Примечания
16,2	260	163	для пролетн. строен. $E_n = 16,5 \text{ м}$
18,2	280	185	для пролетн. строен. $E_n = 18,7 \text{ м}$
21,2	310	215	для пролетн. строен. $E_n = 23,6 \text{ м}$
22,1	310	215	для пролетн. строен. $E_n = 27,6 \text{ м}$

Примечания:

- Для уменьшения количества типоразмеров раструбных труб, применяемых в качестве элементов водоотводных трубок, допускается вместо $h_2 = 185 \text{ мм}$ принять $h_2 = 163 \text{ мм}$
- Раструбные трубы водоотводных трубок устанавливаются до бетонирования, а остальные элементы после распалубки.

Проект откорректирован в 1974 г. И.В.Н. 229.572 Шифр 1635

Проект: Артамонов, Галицын, Соловьев, Стрелкова, Русина, Нач. отв. т. пр. В.К. Зуппы, Проверил: Исаакич, Исполнил: ...

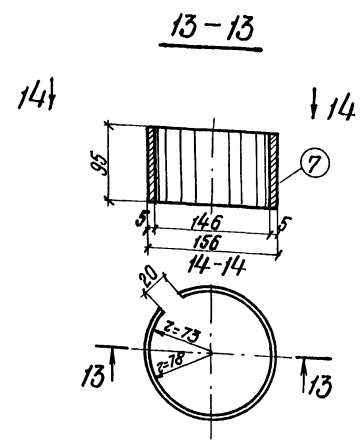
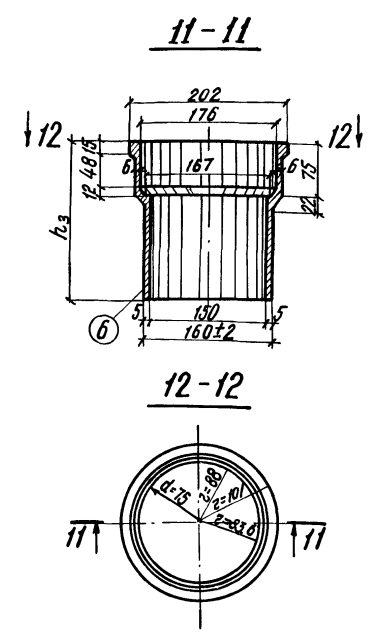
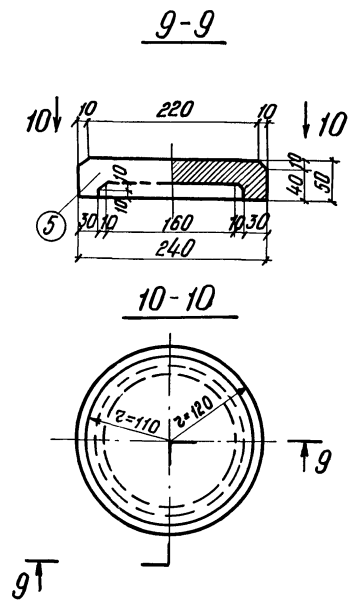
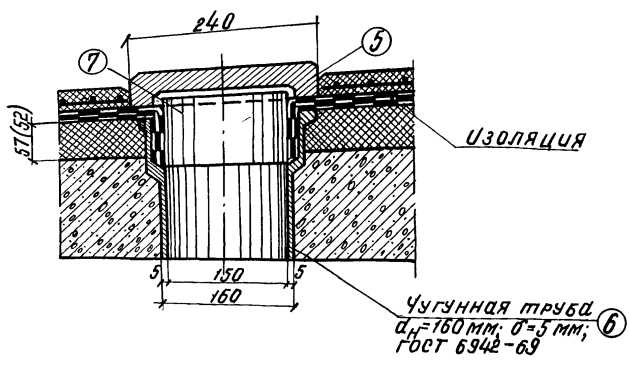
ТК Сборные пролетные строения из предварительно напряженного железобетона длиной 16,5-27,6 м для железнодорожных мостов. Общая часть.

1974 Детали водоотводной трубки

556/11-12
Выпуск 1
Лист 9

Шифр 229573 Шифр 1635
 Проект откорректирован в 1974г.
 Артамонов Артамонов Артамонов Артамонов
 Голыцын Голыцын Голыцын Голыцын
 Стручков Стручков Стручков Стручков
 Руднев Руднев Руднев Руднев
 Исполнил
 Ленинградская область, Ленинград
 Ленгипротрансмост
 г. Ленинград

СТРОПОВОЧНАЯ ТРУБКА
 м 1:5



СПЕЦИФИКАЦИЯ СТРОПОВОЧНЫХ ТРУБОК

ПОЛНАЯ ДЛИНА ПРОЛЕТНОГО СТРОПОВОЧНОГО ЭЛЕМЕНТА	МАССА 1 ШТ. КГ	КОЛИЧЕСТВО НА ПРОЛЕТНОЕ СТРОЕНИЕ	МАССА НА ПРОЛЕТНОЕ СТРОЕНИЕ КГ
16,5	22,4	8	178,2
18,7	22,8	8	182,4
23,6	23,3	16	372,8
27,6	23,3	8	186,4

ТАБЛИЦА ЭЛЕМЕНТОВ СТРОПОВОЧНОЙ ТРУБКИ

N П/П	Наименование элементов	Материал	Масса (кг) при h_3				Примечания
			16,2 м	18,2 м	21,2 м	22,1 м	
5	Крышка	Чугун	15,0	15,0	15,0	15,0	—
6	Раструбная труба	Чугун	5,5	5,9	6,4	6,4	Внутрен. поверхность оцинковать
7	Прижимной стакан	Ст. 0	1,9	1,9	1,9	1,9	—
Итого			22,4	22,8	23,3	23,3	—

Примечания:

- Для уменьшения количества типоразмеров раструбных труб, применяемых в качестве элементов строповочных трубок, допускается вместо $h_3 = 235 \text{ мм}$ принять $h_3 = 215 \text{ мм}$.
- Раструбные трубы строповочных трубок устанавливаются до бетонирования, а остальные элементы после распалубки.

h_3 мм	Примечания
215	для пролетн. стр. $R_n = 16,5 \text{ м}$
235	для пролетн. стр. $R_n = 18,7 \text{ м}$
265	для пролетн. стр. $R_n = 23,6 \text{ м}$
265	для пролетн. стр. $R_n = 27,6 \text{ м}$

ТК Сборные пролетные строения из предварительно напряженного железобетона длиной 16,5-27,6 м для железнодорожных мостов. Общая часть.
 1974г. ДВАДЦАТЬ СТРОПОВОЧНОЙ ТРУБКИ.

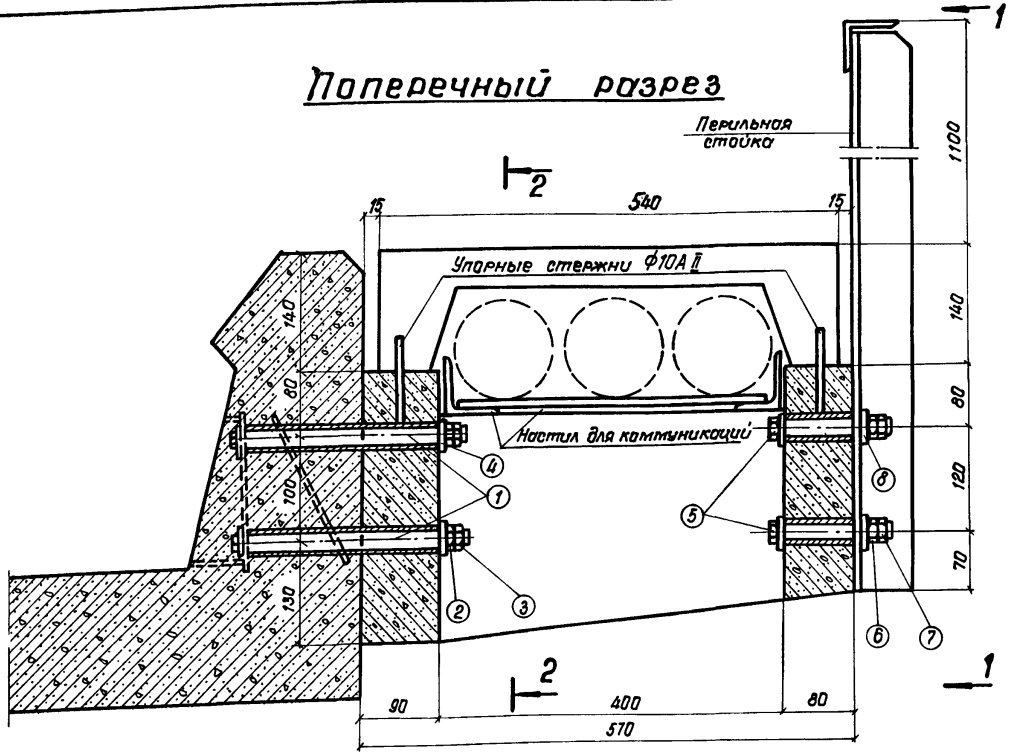
556/11-13
 Выпуск 1 Лист 10

И.Н.В.И
229574
Ширь 16.35

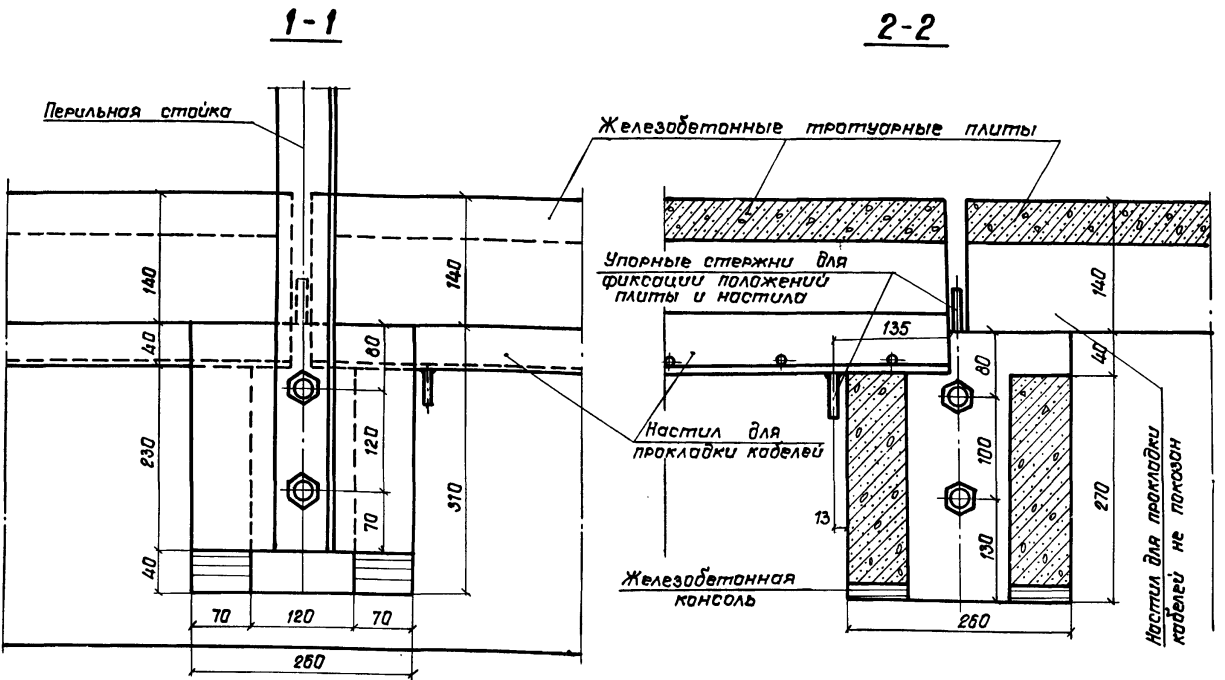
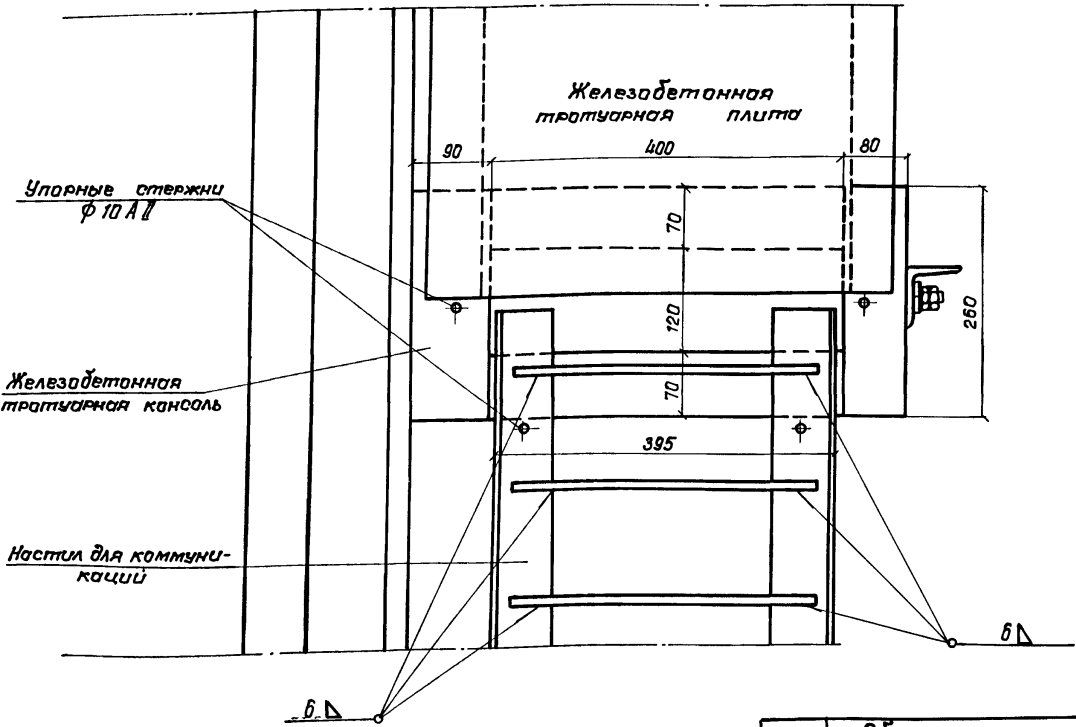
Проект откорректирован в 1974 г.

Дизайнерско-проектная организация
г. Ленинград
И.А. Артамонов
Л.П. Толстых
Л.П. Смолынец
Л.П. Стрелкова
Л.П. Мастыгилова
Л.П. Рук. группы
Л.П. Проверил
Л.П. Испытал

Поперечный разрез



План
(одна плита не показана)



Спецификация металла крепления

№ поз.	Наименование частей	Материал	Размеры одной части, мм			Количество шт.	Общая длина м	Масса, кг							
			Длина	Ширина	Длина			1шт.	Общая						
Крепление одной консоли															
1	Болт М21 ГОСТ 1738-70* или М30 ГОСТ 1786-70*	Ст.3сп4	Длина резьбы R _н -160	300	2	—	1,5	3,0							
2	Гайка М21 ГОСТ 5915-70* или М30 ГОСТ 5915-70*									22	—	2	—	0,16	0,32
3	Контргайка М21 ГОСТ 5915-70* или М30 ГОСТ 5915-70*									22	—	2	—	0,16	0,32
4	Шайба 21 ГОСТ 11371-68* или 30 ГОСТ 11371-68*									5	—	4	—	0,05	0,2
Итого								3,84							
Крепление перил на одну консоль															
5	Болт М20×140 ГОСТ 1798-70*	Ст.3 кл	М20	140	2	—	0,4	0,8							
6	Гайка М20 ГОСТ 5915-70*									16	—	2	—	0,06	0,12
7	Контргайка М20 ГОСТ 5915-70*									16	—	2	—	0,06	0,12
8	Шайба 20 ГОСТ 11371-68*									4	—	4	—	0,023	0,1
Итого								1,1							

Примечание.

Расход металла крепления трапециевидной консоли на пролетное строение приведен на листе 28.

ТК Сборные пролетные строения из предварительно напряженного железобетона длиной 16,5-27,6 м для железнодорожных мостов. Общая часть.
1974г. Общий вид железобетонной трапециевидной консоли на прямых участках пути

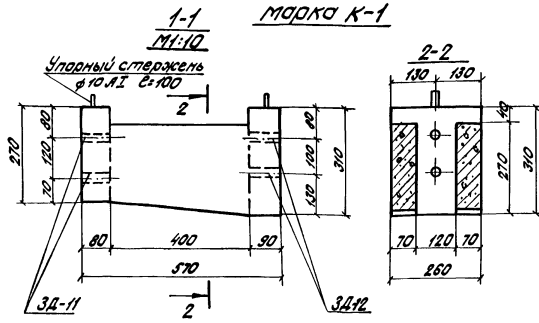
556/11-14

Выпуск 1 Лист 11

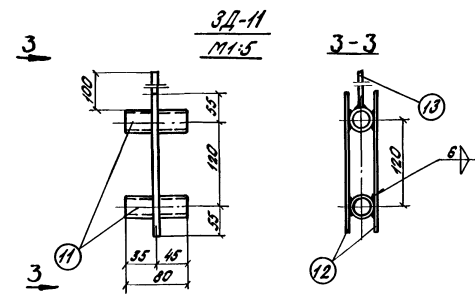
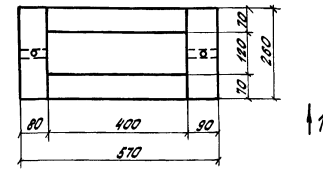
Спецификация металла закладных деталей консоли

№ п/п	Наименование частей	Материал	Размеры одной части, мм		Количество шт	Общая длина м		Масса, кг	
			Ширина	Длина		1 шт.	Общая		
ЗД-11	Труба d _н =88 d=85 ГОСТ 8732-70	ВСт3сп2 ГОСТ 380-71*	—	80	2	—	0,13	0,26	
	Стержень Ф8 АІ		—	230	2	0,46	0,18		
	Стержень Ф10 АІ		—	100	1	0,1	0,06		
Итого на закладную деталь								0,5	
ЗД-12	Труба d _н =88 d=85 ГОСТ 8732-70	ВСт3сп2 ГОСТ 380-71*	—	80	2	—	0,27	0,54	
	Планка		—	230	1	0,23	0,58		
	Стержень Ф12 АІ		—	490	2	0,98	0,44	0,98	
	Стержень Ф8 АІ		—	260	2	0,52	0,10	0,2	
	Стержень Ф10 АІ		—	100	1	0,10	0,06	0,06	
Итого на закладную деталь								2,3	

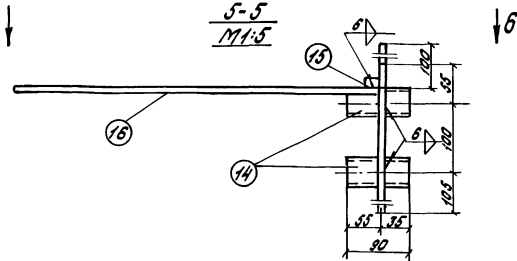
Опалубочный чертеж консоли



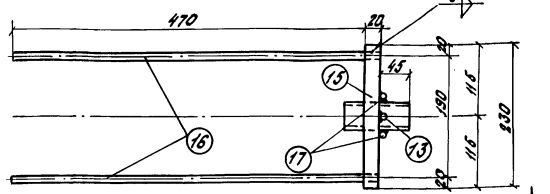
План



3D-12



6-6



Показатели на одну консоль

Марка элемента	Марка бетона	Объем бетона м³	Масса арматуры кг	Монтажная масса кг
Консоль К-1	М 300	0,027	класс А-I	2,5
			класс А-II	4,2
			Всего	6,7
				67,5

Спецификация закладных деталей на одну консоль

Марка элемента	Марка закладной детали	Кол-во	Общая масса кг
Консоль К-1	ЗД-11	1	0,5
	ЗД-12	1	2,3
Всего			2,8

Примечания:

- Для крайних блоков трапециевидных консолей упорные стержни №13 не устанавливать.
- Арматурный чертеж консоли трапециевидной приведен на листе 13.
- Сварку производить электродом типа ЗД-2А по ГОСТ 9467-80

Спецификация закладных деталей на пролетные строения

Пролетное строение L _п (м)	Наименование элемента	Марка закладной детали	Кол-во	Общая масса кг
16,5	Консоль К-1	ЗД-11	20	10,0
		ЗД-12	20	46,0
		Итого		56,0
18,7	Консоль К-1	ЗД-11	26	13,0
		ЗД-12	26	59,8
		Итого		72,8
23,6	Консоль К-1	ЗД-11	34	17,0
		ЗД-12	34	78,2
		Итого		95,2
27,6	Консоль К-1	ЗД-11	34	17,0
		ЗД-12	34	78,2
		Итого		95,2

Показатели консоли К-1 на пролетные строения

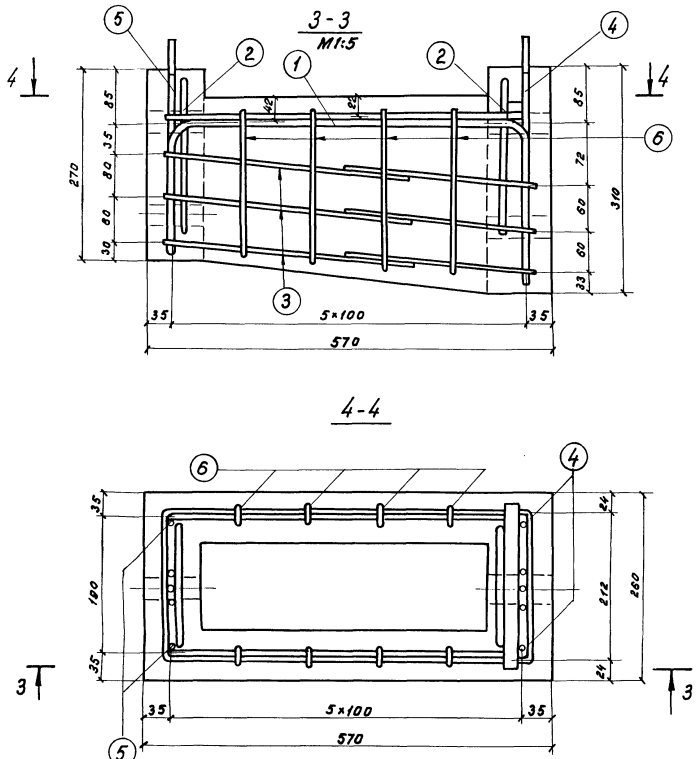
Пролетное строение L _п (м)	Наименование элем.	Марка бетона	Объем бетона м³	Масса арматуры кг	
16,5	Консоль К-1	М-300	20	класс А-I	50,0
				класс А-II	84,0
				Всего	134,0
18,7	Консоль К-1	М-300	26	класс А-I	65,0
				класс А-II	108,2
				Всего	174,2
23,6	Консоль К-1	М-300	34	класс А-I	85,0
				класс А-II	142,8
				Всего	227,8
27,6	Консоль К-1	М-300	34	класс А-I	85,0
				класс А-II	142,8
				Всего	227,8

ТК Сварные пролетные строения из предварительно напряженного железобетона длиной 16,5-27,6 м для железнодорожных мостов. Общая часть.

Железобетонная консоль трапециевидной. Опалубочный чертеж.

Проект отректорован в 1974г.
Исполнители: Г.А. Николаев, И.А. Павлов, В.А. Попов, А.А. Сидорова, А.А. Степанов, М.А. Федорова, Л.А. Шадрина, Е.А. Яковлев, А.А. Зайцев, С.А. Морозов, Д.А. Петров, И.А. Соколов, В.А. Тимофеев, А.А. Устинов, Г.А. Чернышова, Т.А. Федорова, Л.А. Шадрина, Е.А. Яковлев, А.А. Зайцев, С.А. Морозов, Д.А. Петров, И.А. Соколов, В.А. Тимофеев, А.А. Устинов, Г.А. Чернышова, Т.А. Федорова

Материал:
Сталь А-III
Арматура: А-III
Объект:
Пробег
Исполнитель:
Г.А. Николаев



Инвентарный элемент	Спецификация арматуры					Выборка арматуры			
	Эскиз	Диаметр мм	Длина шт	Кол-во	Общая длина м	Диаметр мм	Длина м	Марка стали	
									Общая масса кг
Тротуарная консоль 1 шт		12A II	850	2	1,70	12A II	2,84	BCT-5 по. 2	
		8A I	1720	3	5,16	<p>Бетон М 300</p> <p>$V = 0,027$</p>	<p>Класс А-II</p> <p>2,5</p>	<p>Класс А-I</p> <p>4,2</p>	
		8A I	240	2	0,48				
							8A I	520-580	8

Примечание.
Опалубочный чертеж консоли тротуаров приведен на листе 12.

ТК Сборные пролетные строения из предварительно напряженного железобетона длиной 16,5 - 27,6 м для железнодорожных мостов. Общая часть.
1974г Железобетонная консоль тротуаров. Арматурный чертеж.

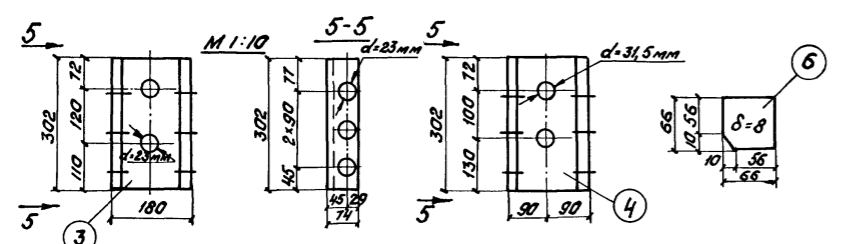
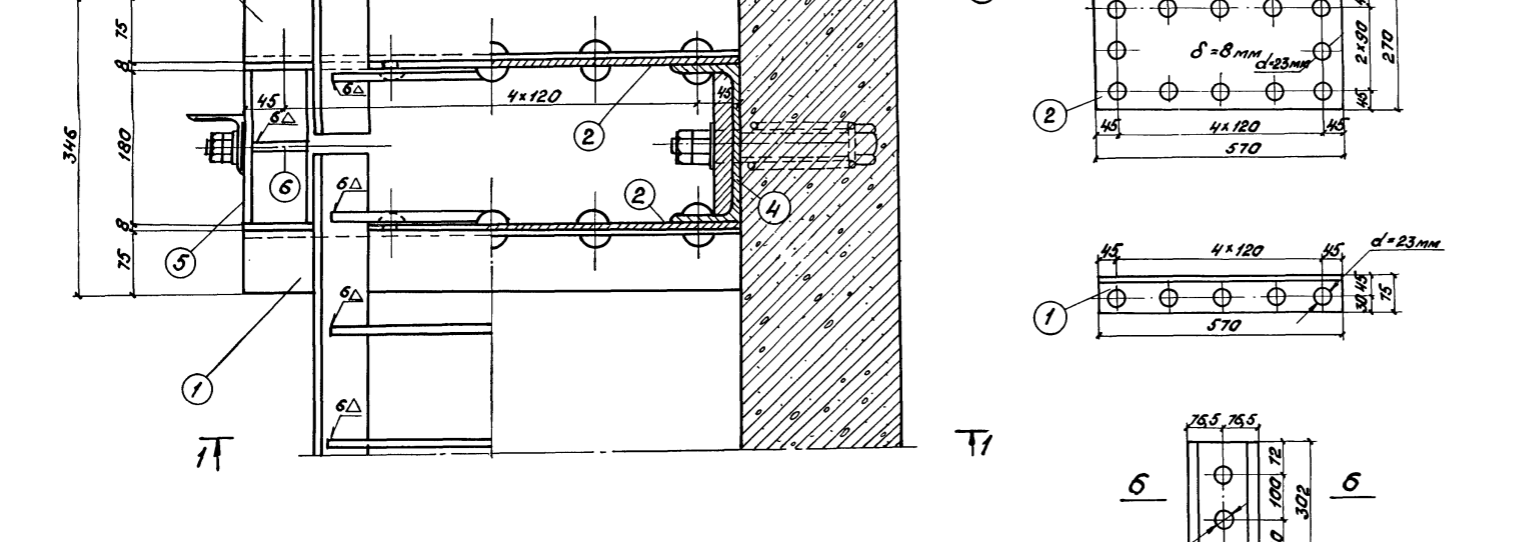
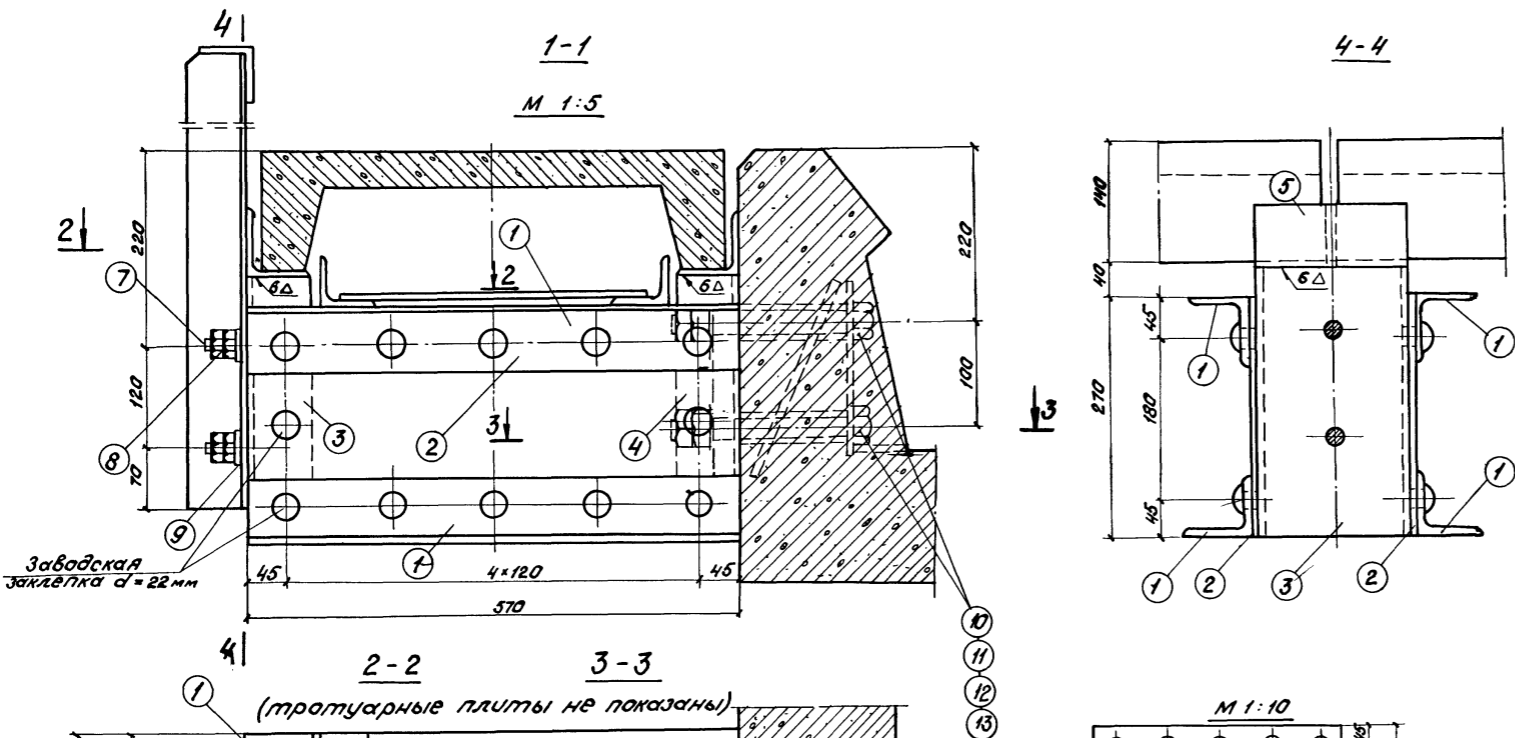
Учв. № 22.9577 Ширр 1635

Проект отрецензирован в 1974г.

Мост - с. Минерал

И.п.	А.И. Арзаманов	Инж. пр.	Л.И. Арзаманов	Инж. пр.	Л.И. Арзаманов
Л.п.	Г.И. Галыцкий	Инж. пр.	С.И. Степанов	Инж. пр.	С.И. Степанов
Л.п.	В.И. Воробей	Инж. пр.	А.И. Арзаманов	Инж. пр.	А.И. Арзаманов
Л.п.	И.И. Иванов	Инж. пр.	В.И. Воробей	Инж. пр.	В.И. Воробей

Исполнитель: А.И. Арзаманов



Спецификация металла на консоль

№ поз.	Наименование частей	Материал	Размеры одной части, мм		Количество шт.	Масса, кг		
			Толщина	Ширина		Длина	Общая	Общая
1	Уголок ГОСТ 8509-72	ВСт-3сп4 ГОСТ 380-71	L 75 × 8	570	4	2,3	20,4	
2	Лист ГОСТ 5681-57*		8	270	570	2	1,1	9,7
3	Швеллер 18 ГОСТ 8240-72		L 18 ^г	302	1	0,302	5,3	
4	Швеллер 18 ГОСТ 8240-72		L 18 ^г	302	1	0,302	5,3	
5	Уголок ГОСТ 8509-72		L 75 × 8	180	2	0,36	1,6	
6	Ребра ГОСТ 5681-57*		8	66 × 66	2	—	0,3	
Итого								54,2

Спецификация металла крепления

№ поз.	Наименование частей	Материал	Размеры одной части, мм		Количество шт.	Масса, кг	
			Толщина	Ширина		Длина	Общая
Крепление перил на одну консоль							
7	Болт М20×60 ГОСТ 7798-70*	Ст 3 кп	M 20	60	2	1,20	0,2
8	Гайка М20 ГОСТ 5915-70*		16	—	2	—	0,06
15	Контргайка М20 ГОСТ 5915-70*		16	—	2	—	0,06
9	Шайба 20 ГОСТ 11371-68*		4,0	—	4	—	0,023
Итого							0,7

Крепление одной консоли								
10	Болт М27×300 ГОСТ 7798-70* или Болт М30×300 ГОСТ 7796-70*	ВСт-3сп4 ГОСТ 380-71	Длина нарезки L _н = 160	300	2	0,6	1,5	
11	Гайка М27 ГОСТ 5915-70* или Гайка М30 ГОСТ 5915-70*		22	—	2	—	0,16	
12	Контргайка М27 ГОСТ 5915-70* или Контргайка М30 ГОСТ 5915-70*		22	—	2	—	0,16	
13	Шайба 27 ГОСТ 11371-68* или Шайба 30 ГОСТ 11371-68*		5	—	4	—	0,05	
14	Лист ГОСТ 5681-57*		20	153	302	1	0,3	7,4
Итого							11,0	

TK Сборные пролетные строения из предварительно напряженного железобетона длиной 16,5-27,6м для железнодорожных мостов. Общая часть.

1974г. Металлическая тротуарная консоль на прямых участках пути. Клепаной.

556/11-17

Ветукс Лист 1 14

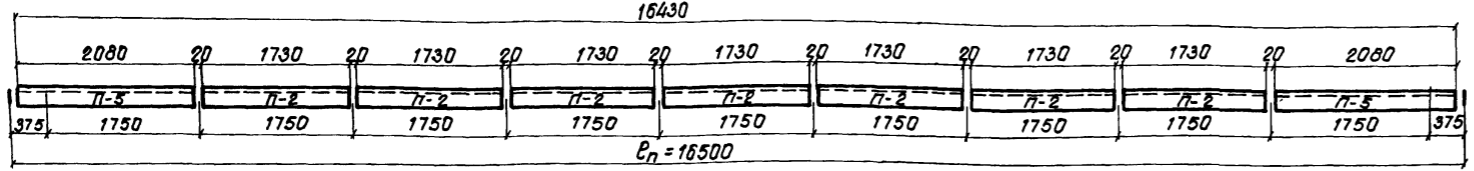
Инд. № 229579 Шифр 1635

Проект откорректирован в 1974 г.

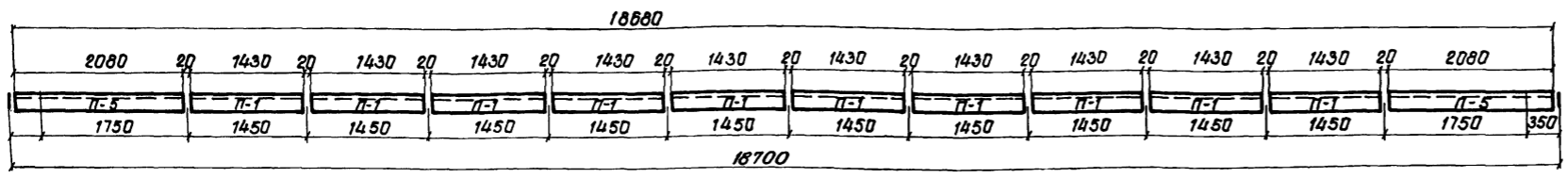
Масштаб 1:50, 1:75

Схемы разбивки продольных плит

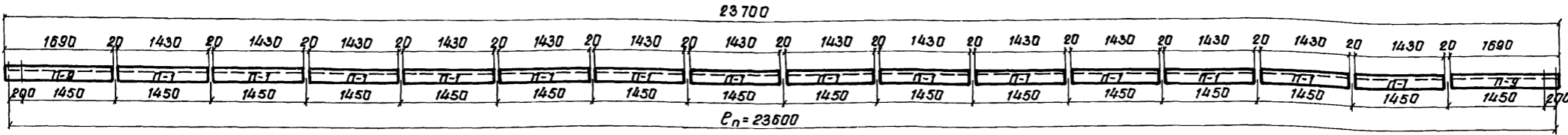
$e_n = 16,5$
М 1:50



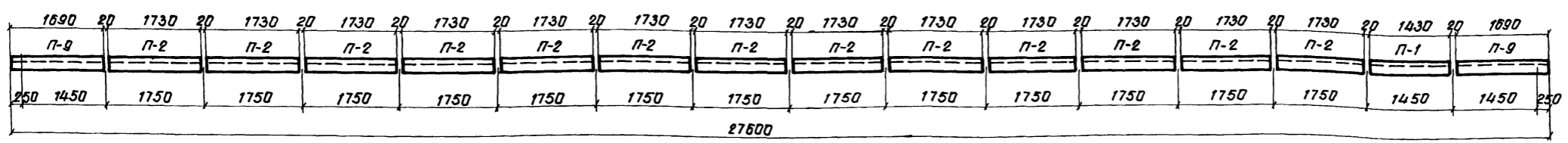
$e_n = 18,7 м$
М 1:50



$e_n = 23,5 м$
М 1:50



$e_n = 27,5 м$
М 1:75



Показатели закладных деталей на пролетные строения

Марка элемента	Марка закладной детали	Кол. шт.	Общая масса кг	
Пролетные строения e_n (м)	16,5	ЗД-13	72	50,4
	18,7	ЗД-13	96	67,2
	23,5	ЗД-13	128	89,2
	27,5	ЗД-13	128	89,2

Наименование плит	Марки плит	Полная длина мм	Количество марок на пролетных строениях шт.				Объем бетона на пролетных строениях м³				Масса арматуры на пролетные строения кг									
			$e_n = 16,5$	$e_n = 18,7$	$e_n = 23,5$	$e_n = 27,5$	$e_n = 16,5$	$e_n = 18,7$	$e_n = 23,5$	$e_n = 27,5$	$e_n = 16,5$	$e_n = 18,7$	$e_n = 23,5$	$e_n = 27,5$						
Средние плиты	П-1	1430	—	20	28	2	—	0,96	1,344	0,096	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	П-2	1730	14	—	—	26	0,812	—	—	1,508	Класса А-II	42,0	—	—	Класса А-II	78,0				
											Класса А-I	119,0			Класса А-I	221,0				
Всего	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	161,0	—	—	—	—	299,0				
Крайние плиты	П-5	2080	4	4	—	—	0,28	0,28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	П-9	1690	—	—	4	4	—	—	0,228	0,228	Класса А-II	14,8	—	—	Класса А-II	14,8				
											Класса А-I	40,0			Класса А-I	40,0				
Всего	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	54,8	—	—	—	—	54,8				
Итого																				
						1,092	1,24	1,512	1,504		215,8	244,8	311,2	363,2						

Примечание.
Для узла см. листы 17, 18.

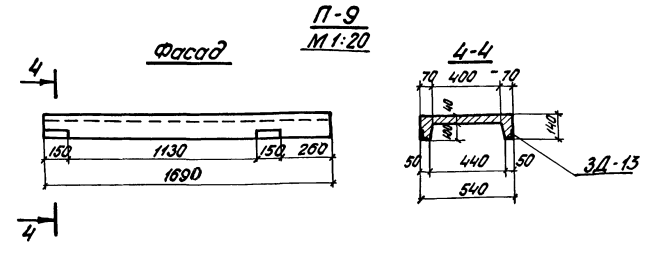
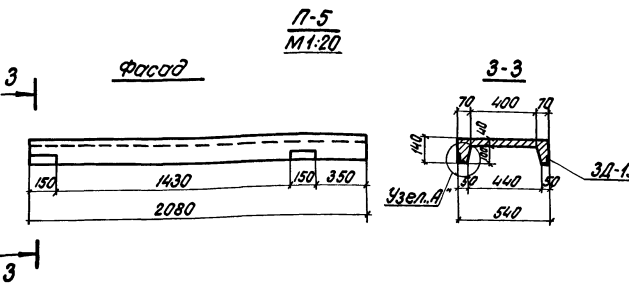
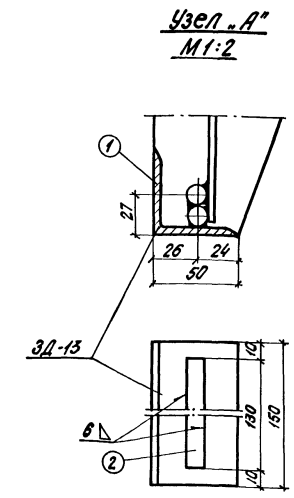
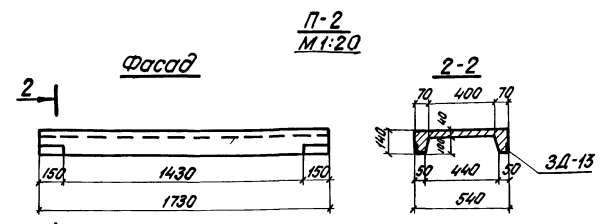
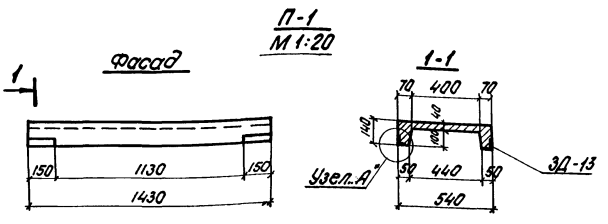
Инд. № 1223580
Шварц 1633

Проект авторского проекта в 1974 г.

М. п. М. п. М. п. М. п.
Исполнитель
Проверил
Составил

М. п. М. п. М. п. М. п.
Исполнитель
Проверил
Составил

Ленинградская область
г. Ленинград



Спецификация закладных деталей на одну плиту.

Марка элемента	Марка закладной детали	Кол-во	Общая масса кг
Плита П-1	ЗД-13	4	2,8
Плита П-2	ЗД-13	4	2,8
Плита П-5	ЗД-13	4	2,8
Плита П-9	ЗД-13	4	2,8

Показатели на одну плиту.

Марка элемента	Марка бетона	Объем бетона м³	Масса		Монтажная масса кг
			арматуры кг	бетона кг	
Плита П-1	М 300	0,048	класс А-I	2,5	120,0
			класс А-II	7,0	
Плита П-2	М 300	0,058	класс А-I	3,0	145,0
			класс А-II	8,5	
Плита П-5	М 300	0,070	класс А-I	10,0	175,0
			класс А-II	13,7	
Плита П-9	М 300	0,057	класс А-I	2,9	143,0
			класс А-II	8,4	
			Всего	11,3	

Спецификация металла закладной детали.

Материал	N поз	Наименование частей	Размеры одной части мм		Количество шт.	Общая длина м	Масса кг	
			толщина	ширина			шт	шт
ЗД-13	1	Уголок ГОСТ 8509-72	L50x5	150	1	0,15	0,6	0,6
	2	Стержень Ф12 А II	—	130	1	0,13	0,1	0,1
		Всего:						0,7

Примечание.
Для увязки см. листы 16, 18.

ТК Сварные прележные строения из предварительно напряженного железобетона длиной 16,5-27,6 м для железнобетонных мастов. Общая часть.

1974г. Протурные плиты на прямых участках пути. (продолжение).

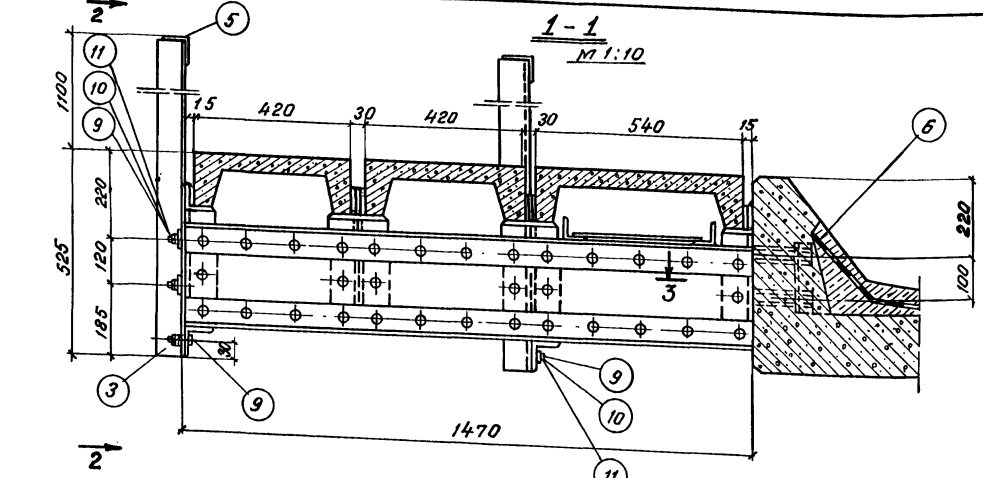
556/11-20

Выпуск 1 Лист 17

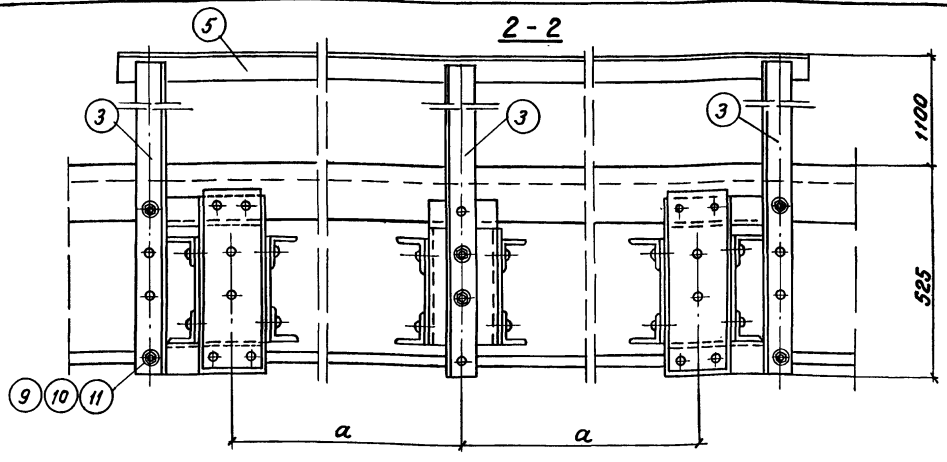
Проект аткорректирован в 1974г.

Ленгипротрансмост
г. Ленинград

Ленгипротрансмост
г. Ленинград



План



Спецификация металла на одно убежище

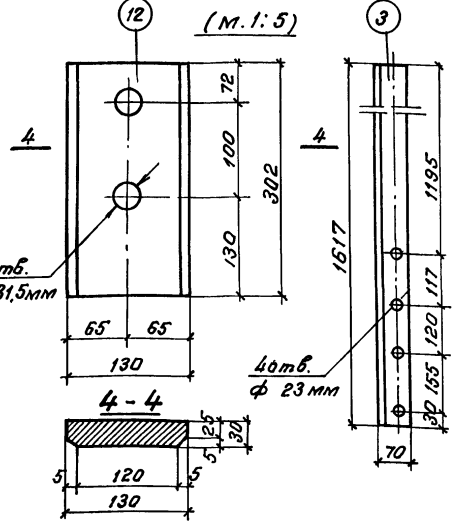
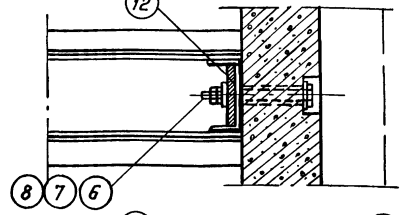
№ поз.	Наименование частей	Материал	Размеры одной части, мм		Количество шт	Общая длина м	Масса, кг		
			Толщина	Длина			1 шт	Общая	
1	Крайняя консоль	—	—	—	2*	—	161,3	322,6	
2	Средняя консоль	—	—	—	1	—	145,1	145,1	
3	Перильная стойка ГОСТ 8509-72	ВСт.3сп5 ГОСТ 380-71	Л 70x8	1508	5	8,04	13,5	67,3	
4	Запоявление ф20 А-1 ГОСТ 8509-72	—	—	—	—	—	—	262 292	
5	Поручень ГОСТ 8509-72	ВСт.3сп5 ГОСТ 380-71	Л 70x8	1800	—	—	—	444 494	
6	Болт М27 ГОСТ 7198-70 или М30 ГОСТ 7795-70	—	—	300	6	—	1,5	9,0	
7	Шайба 27 или 30 ГОСТ 11371-68*	—	—	—	6	—	0,05	0,3	
8	Гайка и контргайка М27 или М30 ГОСТ 5915-70*	—	—	—	12	—	0,16	1,9	
9	Болт М20 ГОСТ 7798-70*	—	—	60	10	—	0,2	2,0	
10	Шайба 20 ГОСТ 11371-68*	—	—	—	10	—	0,023	0,2	
11	Гайка М20 ГОСТ 5915-70*	—	—	—	20	—	0,06	1,2	
12	Прокладка ВСт.3сп5 ГОСТ 380-71	—	30	130	302	3	—	10,69	32,1
Итого при a = 145 см							—	—	652,3
Итого при a = 175 см							—	—	660,3

*) В числителе дроби обозначена величина при a = 145 см, в знаменателе - при a = 175 см.
**) Одна крайняя консоль является зеркальным отображением другой крайней консоли.

Примечания

- Убежища предназначены для пролетных строений длиной 16,5; 16,7; 23,6; 27,6 м, расположенных на прямом участке пути с наружной стороны кривой.
- ВСт.3сп.5 - с гарантированной свариваемости, в поз. 4 допускается сталь Ст.3кл.
- Для увязки см. листы 23-26.

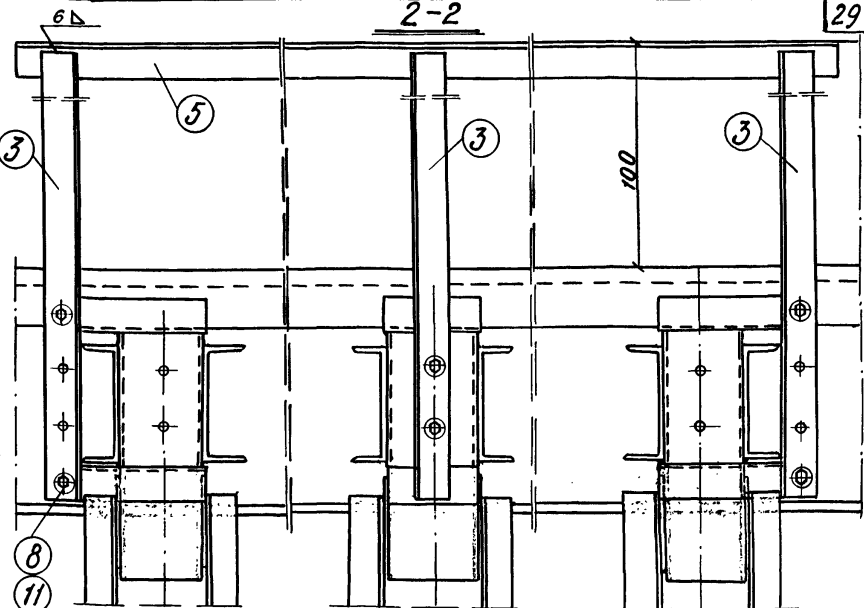
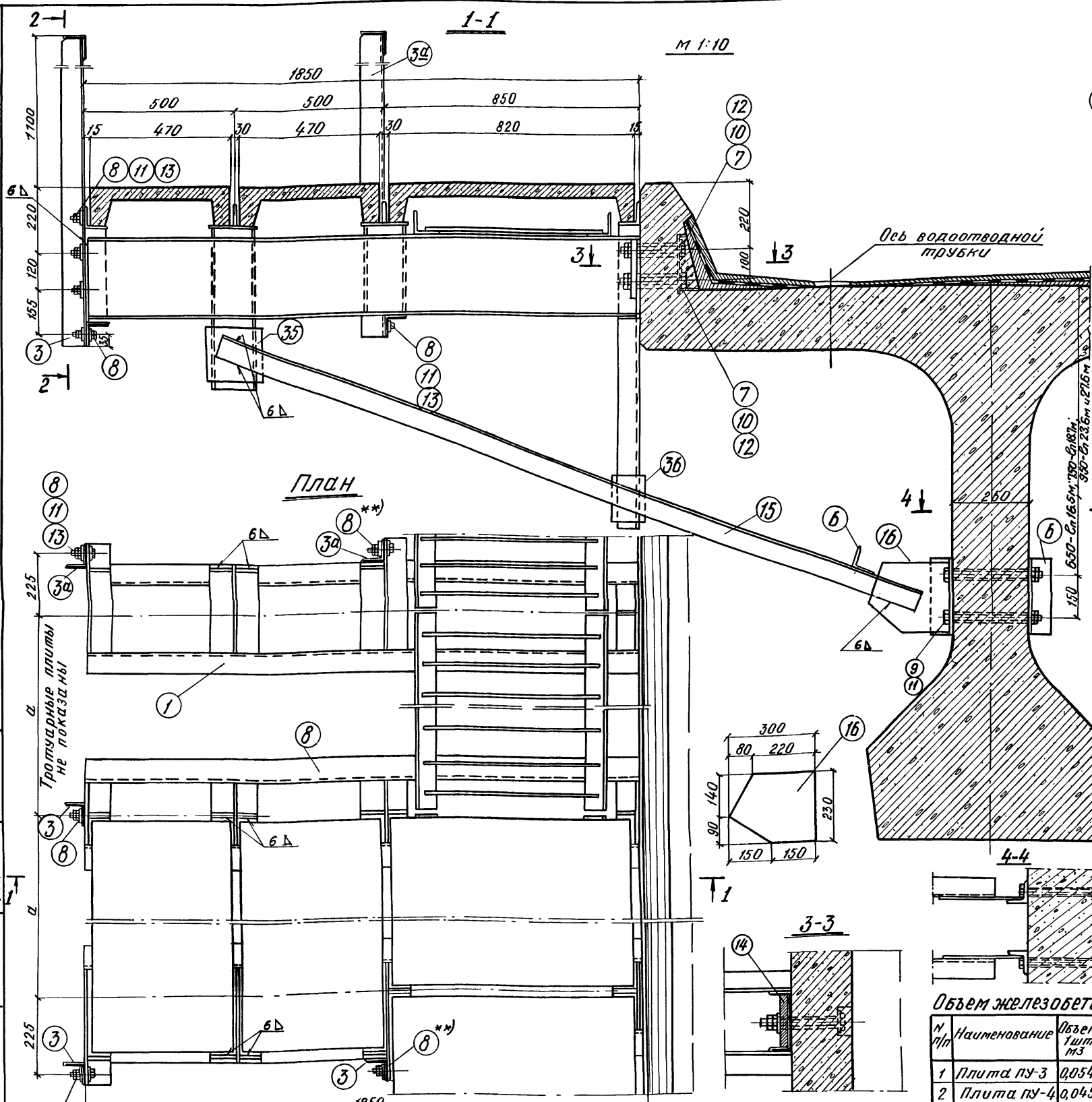
3-3



Объем железобетона на убежище

Марка элемента	Марка бетона	Объем 1 шт м³	Кол-во шт		Объем м³	
			a=1450	a=1750	a=1450	a=1750
Плита ПУ-1	М300	0,057	—	4	—	0,23
Плита ПУ-2	М300	0,045	4	—	0,18	—

*) Размер в скобках при применении сварных металлических консолей



Спецификация металла на одно уржище

№ элем.	Наименование частей	Материал	Размеры одной части, мм			Кол. шт.	Общая длина м	Масса, кг		
			Толщина	Ширина	Длина			1 шт.	Общая	
1	Крайняя консоль		—	—	—	2	—	173,3	346,6	
2	Средняя консоль		—	—	—	1	—	159,9	159,9	
3(39)	Перильная стойка Гост 8509-72	Ст. 3 сп. 5	L70 × 8	1608	5	8,04	13,5	67,3		
4	Заполнение ф20 АИ	Гост 380-71	—	—	—	—	—	2,47	26,4*	
5	Поручень Гост 8509-72		L70 × 8	5420	—	—	—	8,37	43,4*	
6	Уголок Гост 8509-72	Ст. 116С Гост 8115-53	L75 × 8	250	15	3,8	2,26	33,9		
7	Болт М 20 Гост 7798-70	Ст. 3 кл 4 Гост 380-71*	—	300	6	—	1,80	3,0		
8	Болт М 20 Гост 7798-70	Ст. 3 кл 4 Гост 380-71*	—	60	10	—	0,21	2,1		
9	Болт М 20 Гост 7798-70	Ст. 3 кл 4 Гост 380-71*	—	360	12	—	0,94	11,3		
10	Гайка М 20 Гост 3915-70	Ст. 3 кл 4 Гост 380-71*	—	—	12	—	0,15	1,8		
11	Гайка М 20 Гост 3915-70	Ст. 3 кл 4 Гост 380-71*	—	—	44	—	0,06	2,7		
12	Шайба 20 Гост 11371-68	Ст. 3 кл 4 Гост 380-71*	—	—	12	—	0,06	0,7		
13	Шайба 20 Гост 11371-68	Ст. 3 кл 4 Гост 380-71*	—	—	22	—	0,023	0,5		
14	Прокладка	Ст. 3 кл 2 Гост 380-71*	30	130	302	3	0,61	10,7	32,1	
15	Уголок Гост 8509-72	Ст. 116С Гост 8115-53	L75 × 8	2500	6	15,0	22,6	135,6		
16	Фасонка	"	8	230	300	6	1,8	3,6	21,6	
								Итого при α=145 см		895,3
								Итого при α=175 см		903,3

* В числителе дроби обозначена величина при α=145 см, в знаменателе - при α=175 см

Примечание.

Допускается применять на уржищах плиты ПУ-1 и ПУ-2 при условии, что уголок поз. 29 и 30 (см. листы 28, 29) должен быть заменен уголком 125 × 80 × 8 (поз. 29* и 30*).

Объем железобетона на уржище

№ плт.	Наименование	Объем 1 шт м³	Кол. шт.			Объем, м³
			α=1450	α=1750	α=1750	
1	Плита ПУ-3	0,054	—	4	—	0,216
2	Плита ПУ-4	0,045	4	—	—	0,180

ЛЕНГИПРОТРАНСКОМСТ
г. Ленинград

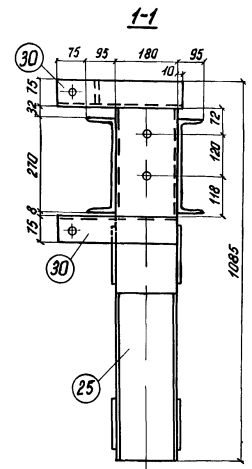
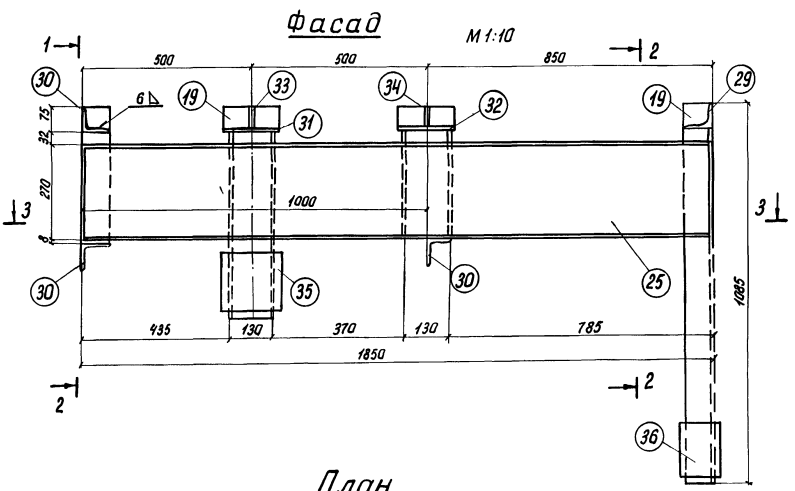
Архитектор
Инженер
Строитель
Лектор
Копист

Нач. отд. тип. пр.
Служба печати
Рис. группы
Проверка
Исполнил

* Болт поз. 8 и шайба поз. 13 для крепления стойки перил крайней консоли уржищ заменяются винтом с потайной головкой с нарезкой полки М 20 по Гост 17475-72 с раззенковкой полки уголка на глубину 4 мм.

Спецификация металла на одну консоль

№ элем.	Наименование частей	Материал	Размеры одной части в мм			Кол. шт.	Общая длина	Масса, кг		
			Толщина	Ширина	Длина			шт	Общая	
17	Швеллер № 18 ^а ГОСТ 8240-72	Ст 16С ГОСТ 1713-53	18	310	1	0,31	5,4	5,4		
18	"		18	1010	1	1,0	17,5	17,5		
19	Ребра ГОСТ 5681-57*		8	66	6	0,4	0,3	1,8		
25	Швеллер № 27 ГОСТ 8240-72		27	1830	2	3,7	50,7	101,4		
26	Лист вертикальный ГОСТ 5681-57*		8	180	2	0,6	3,4	6,8		
31	Лист горизонтальный ГОСТ 5681-57*		8	160	1	0,3	2,8	2,8		
29	Чолок ГОСТ 8509-72		L 75×8	200	1	0,2	1,8	1,8		
30	"		L 75×8	360	3	1,1	3,2	9,6		
32	Лист горизонтальный ГОСТ 5681-57*		8	160	1	0,35	3,5	3,5		
33	Ребра ГОСТ 5681-57*		8	66	1	0,28	1,1	1,1		
34	"		8	66	1	0,35	1,4	1,4		
35	Фасонка ГОСТ 5681-57*		8	180	2	0,36	2,0	4,0		
36	"		8	120	2	0,32	1,2	2,4		
37	Лист вертикальный ГОСТ 5681-57*		8	180	2	1,1	6,0	12,0		
Итого								171,4		



План

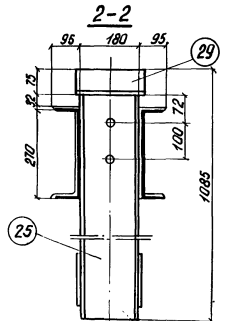
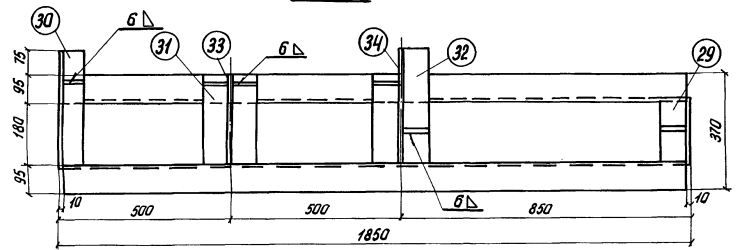


Схема расположения отверстий для пролетного строения длиной 16,5 м

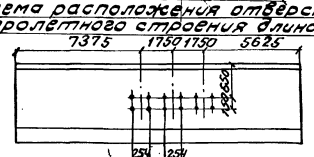
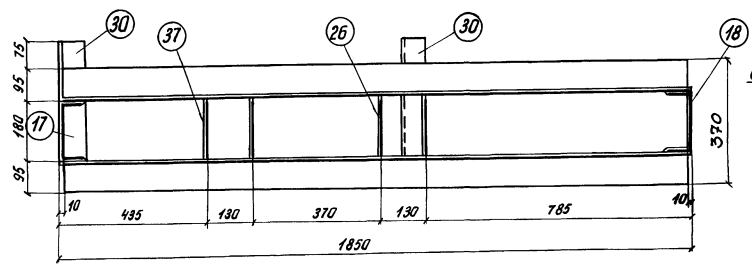
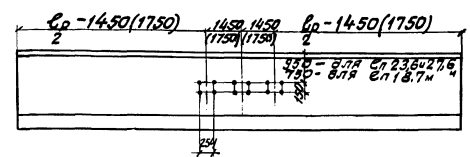
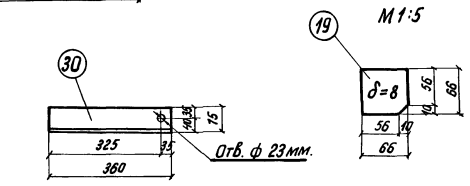
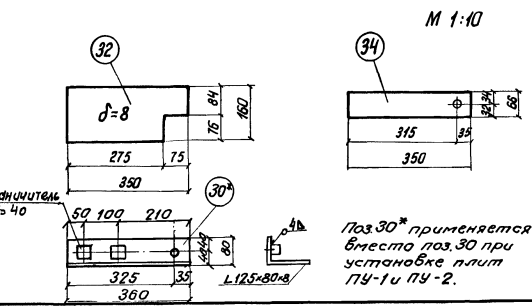


Схема расположения отверстий для пролетных строений длиной 18,7 м; 23,6 м; 27,6 м



Установлено
Сделано
Проверено
Исполнено

Инженер
Ленинград



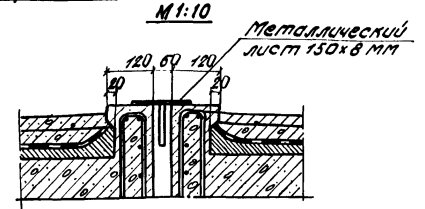
Примечания:

- Сборный чертеж убежища приведен на листе 27.
- Сварку производить электродами типа Э42Я по ГОСТ 9467-60.

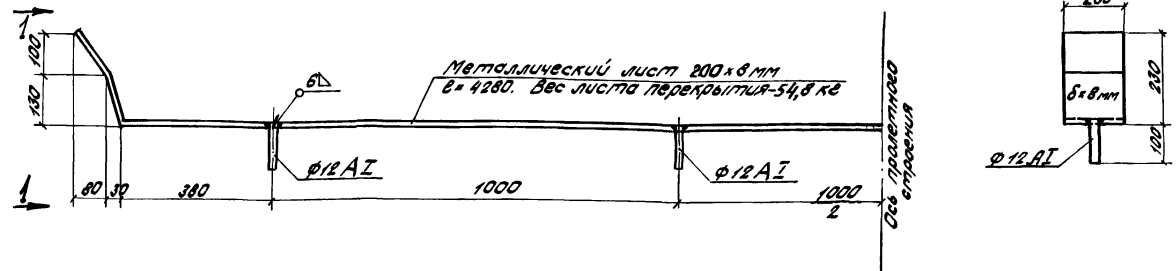
ТК 1974г.	Сборные пролетные строения из предварительно напряженного железобетона длиной 16,5-27,6 м для железнодорожных мостов. Общая часть.	556/11-32
	Сварная металлическая консоль убежища для внутренней стороны кривой. Крайняя.	

Инв. № 229.592 Шифр 1695
 Проект откорректирован в 1974г.
 Исполнил: Золотарова
 Проверил: Костылева
 Руководитель: Лягушкин
 Исполнил: Смирнов
 Проверил: Смирнов
 Руководитель: Смирнов
 Исполнил: Смирнов
 Проверил: Смирнов
 Руководитель: Смирнов

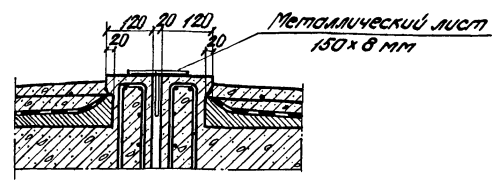
Перекрытие поперечного шва



Лист перекрытия поперечного шва (ВСтЗ сп 5 ГОСТ 380-71*) 1-1
 (Лист оцинковать) (С гарантией свариваемости)



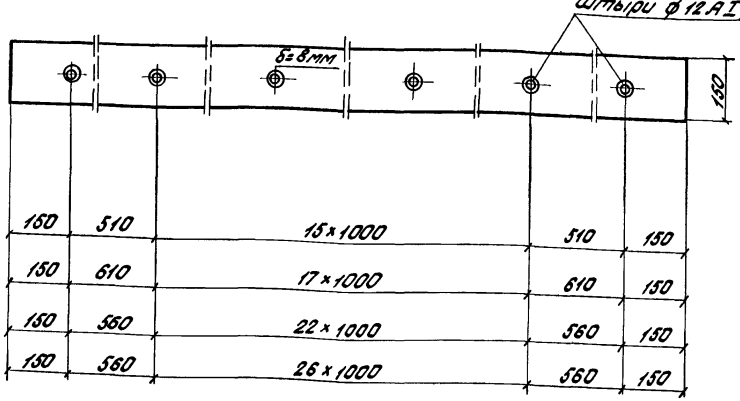
Перекрытие продольного шва



Вес листов перекрытия продольных швов

Полная длина пролетного строения	Длина листа м	Кол. штырей шт	Масса листа кг	Масса штырей кг	Масса листа со штырями кг
16,50	16,32	18	153,7	1,6	155,3
18,70	18,52	20	174,5	1,8	176,3
23,60	23,42	25	220,6	2,2	222,8
27,60	27,42	29	258,0	2,6	260,6

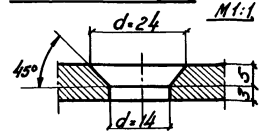
Лист перекрытия продольного шва (ВСтЗ сп 5 ГОСТ 380-71*)
 (перед укладкой покрыть битумом) (С гарантией свариваемости)



Примечание.

Сварку производить электродом типа Э42А по ГОСТ 9467-60

Раззенковка отверстий под штырь

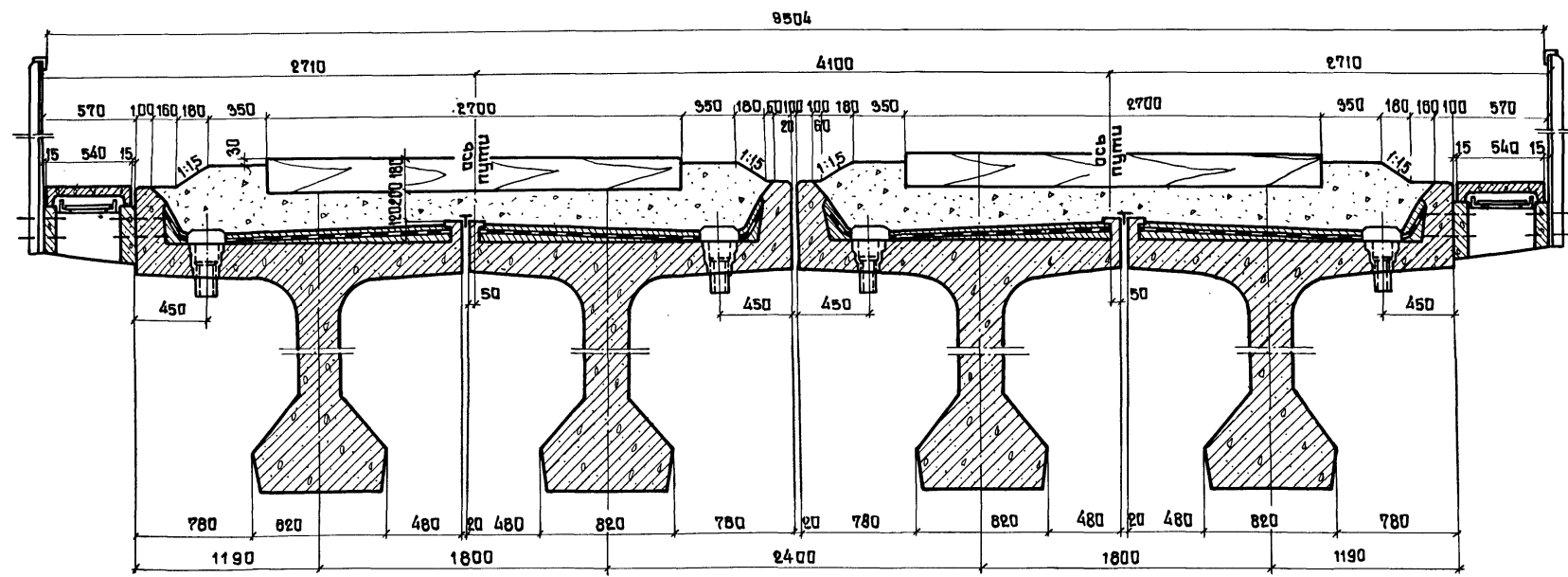


ТК Сборные пролетные строения из предварительно напряженного железобетона длиной 16,5 - 27,6 м для железнодорожных мостов. Общая часть
 1974г Листы перекрытия швов

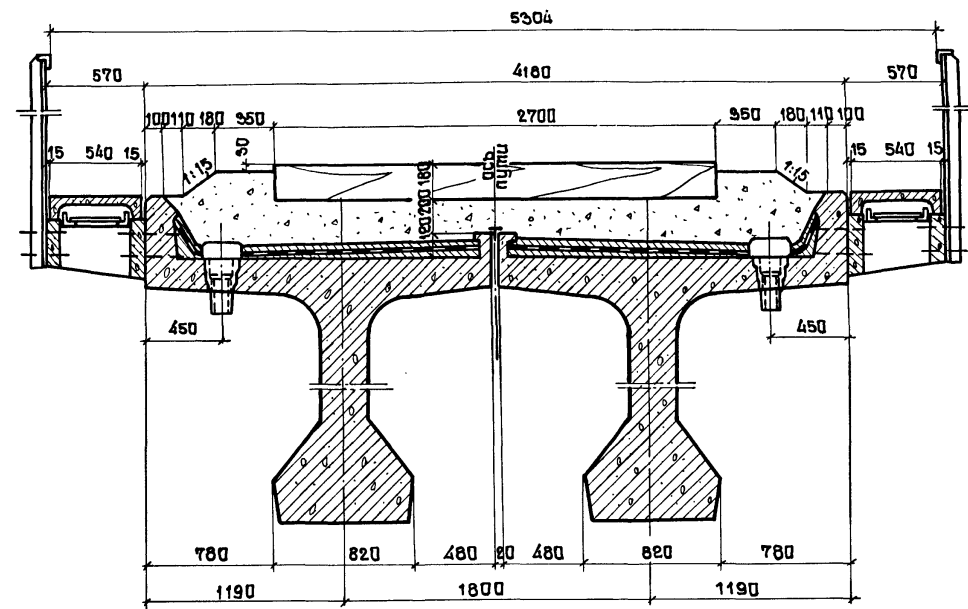
556/11-35
 Впуск Лист 38

Инв. N
229593
Шифр 1635

Двухпутный участок
Сечение в середине пролета
М 1:25



Однопутный участок
Сечение в середине пролета



Проект ~~на~~ реконструкцию в 1974 г.

Исполнитель	Артаманов
Проверил	Селицин
Исполнил	Смоленцев
	Смоленцев
	Смоленцев
	Смоленцев

Ленинград

ТК	Сборные пролетные строения из предварительно напряженного железобетона длиной 16,5-27,6 м для железнодорожных мостов. Общая часть.
1974г.	Балластное корыто на прямых участках пути

556/11-36
Выпуск 1 Лист 35

И.В.М
229594
Июль 1974г

Проект
отректирован в 1974г.
Арханов, Прохоров, Суворов, Сидоров, Степанов, Терехов, Шваб, Шуров, Яковлев

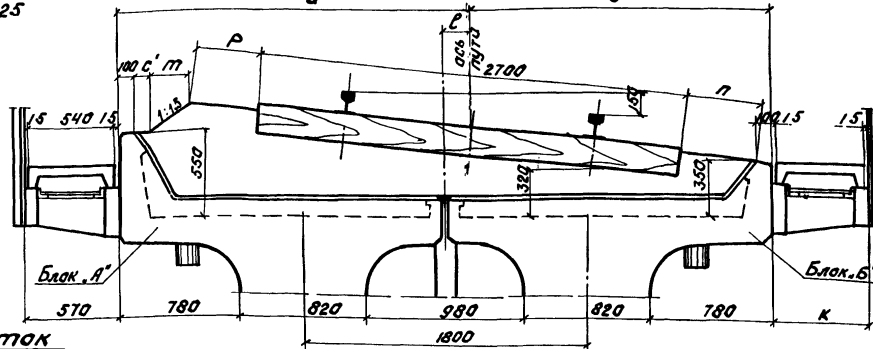
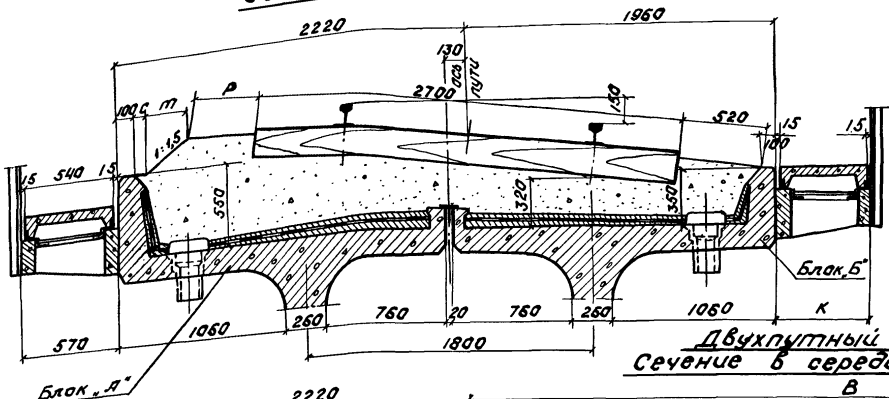
М.П.
Л.П.
Л.П.
Л.П.
Л.П.

Мелиораномас
Мелинград

Сечение в середине пролета **Однопутный участок**

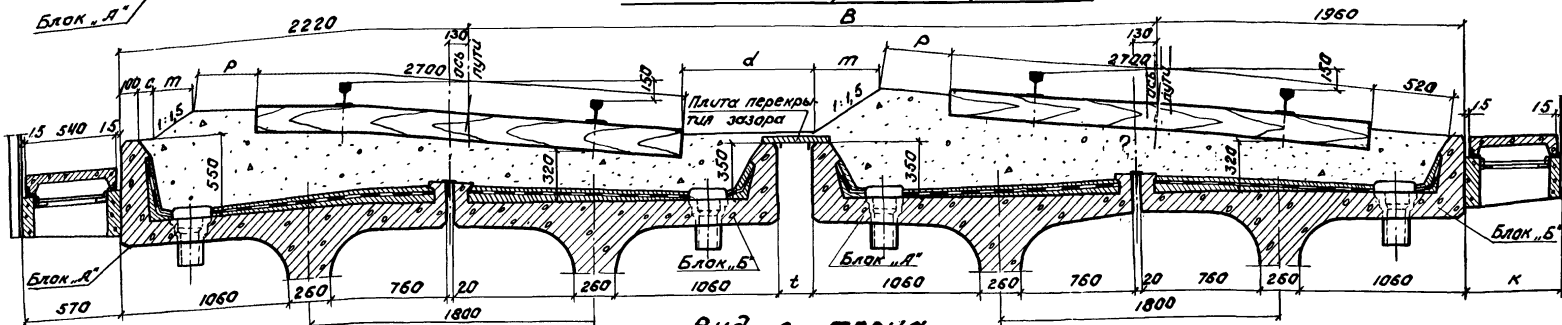
Вид с торца

M 1:25



Сечение в середине пролета **Двухпутный участок**

Таблица
геометрических размеров



Положение балки при строении	Радиус кривизны	В	т	р	т'	с	d	e	a	b	л	c'	к	
		мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	
16,5	300	4440	260	450	250	440	80	860	243	2330	1850	410	190	850
	500	4340	160	450	250	440	80	760	198	2290	1890	450	150	850
	800	4320	140	450	250	440	80	740	188	2280	1900	460	140	850
	900	4290	110	350	230	430	200	820	173	2260	1920	480	240	680
	1000	4270	90	350	230	430	200	800	164	2250	1930	490	230	680
	1200	4240	60	350	230	430	200	770	158	2250	1930	490	230	680
18,7	300	4440	260	450	250	440	80	860	276	2370	1870	370	230	850
	500	4340	160	450	250	440	80	760	217	2310	1870	430	170	850
	800	4320	140	450	250	440	80	740	203	2290	1890	460	150	850
	900	4290	110	350	230	430	200	820	185	2280	1900	460	260	680
	1000	4270	90	350	230	430	200	800	174	2260	1920	480	240	680
	1200	4240	60	350	230	430	200	770	167	2260	1920	480	240	680
23,6	300	4320	140	450	250	440	80	740	246	2310	1840	400	200	820
	500	4290	110	350	230	430	200	820	217	2310	1870	430	200	740
	1000	4270	90	350	230	430	200	800	200	2290	1890	450	270	680
	1200	4240	60	350	230	430	200	770	188	2280	1900	460	270	680
	600	4320	140	450	250	440	80	740	268	2380	1800	360	240	850
	800	4290	110	350	230	430	200	820	249	2340	1840	400	320	850
27,6	1000	4270	90	350	230	430	200	800	225	2320	1860	420	300	850
	1200	4240	60	350	230	430	200	770	209	2300	188	440	280	680

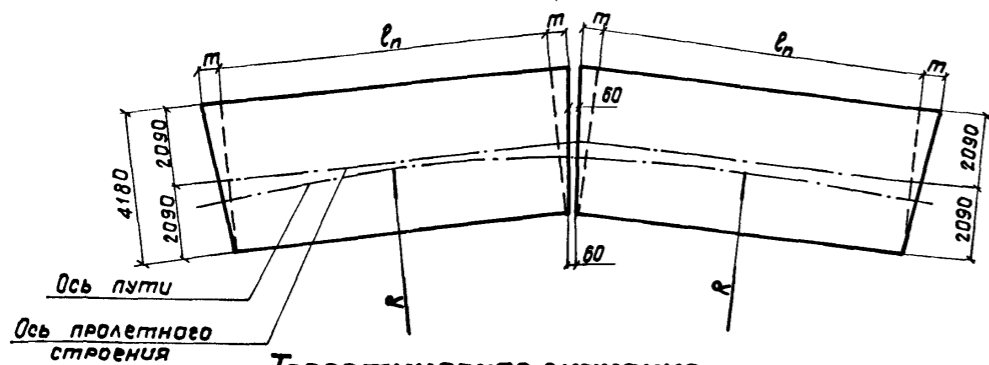
Примечания:

- Блок 'А' Армирование рабочей преднапрягаемой арматурой принимается как для блоков, устанавливаемых на прямых участках пути.
- Блок 'Б' Армирование рабочей преднапрягаемой арматурой принимается как для блоков, устанавливаемых на кривых участках пути.

- 1. При расположении моста на кривых радиусами 300-1200 м смещение оси пути относительно оси пролетного строения в сторону внутреннего рельса в середине пролета принята 130 мм, а при радиусах более 1200 м смещение оси пути в середине пролета принято равным 55 мм.
- Размеры балластного карыта на кривых участках пути радиусом свыше 1200 м до 4000 м определяется дополнительными расчетами.

ТК	Сборные пролетные строения из предварительно напряженного железобетона длиной 16,5 - 27,6 м для железнодорожных мостов. Общая часть.	556/11-37
1974г.	Балластное карыто на кривых участках пути	Всего / Лист 1 / 34

Общая схема сопряжения пролетных строений на кривых участках пути в плане



Теоретическое значение величины „т“

Полная длина пр. стп (м)	Максимальная величина консоли „т“ (мм) для радиусов кривой R (м).					
	300	500	600	600	1000	1200
16,5	116	89	58	43	36	29
18,7	131	79	66	49	40	32
23,6		83	62	51	40	
27,6		98	72	60	42	

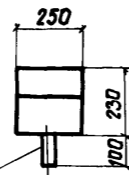
Значение величины „т“ учитывается в расчетах по определению положения опорных частей на опорах, при расположении пролетных строений на кривых участках пути радиусом R от 300 до 1200 м.

Таблица значений „а“

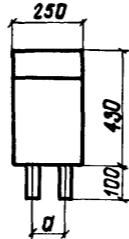
Полная длина пр. стп l_n (м)	Радиусы кривой R (м)					
	300	500	600	800	1000	1200
16,5	50	50	0	0	50	50
18,7	80	80	50	0	80	50
23,6		0	50	0	80	
27,6		0	50	0	0	

Штыри $\Phi 12A1$
 $R=100$ мм

2-2



3-3



Узел „А“

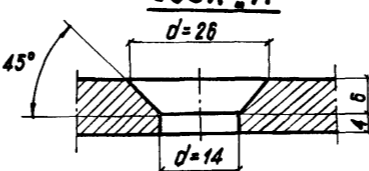


Схема 1

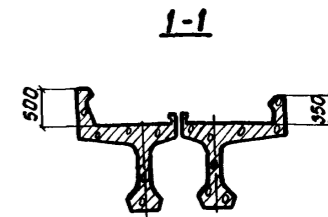
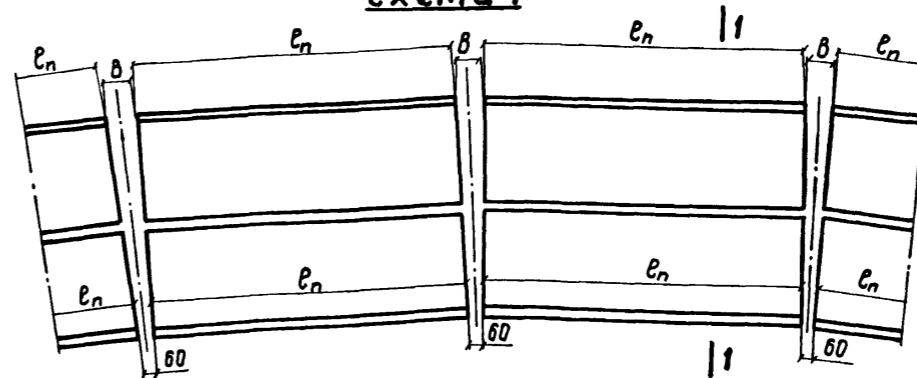


Схема 2

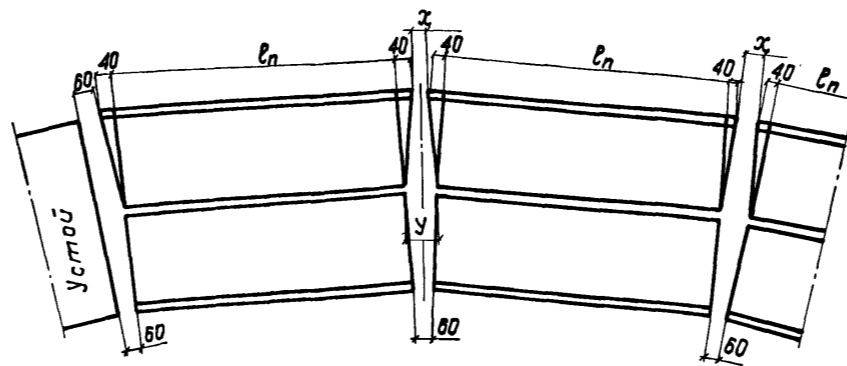
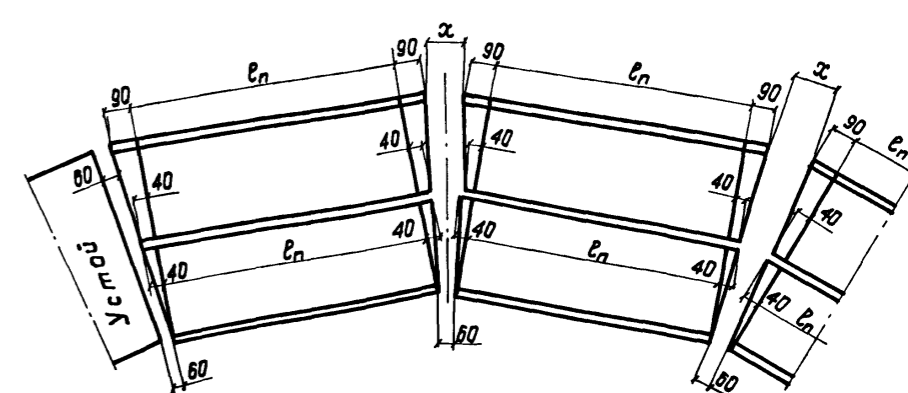
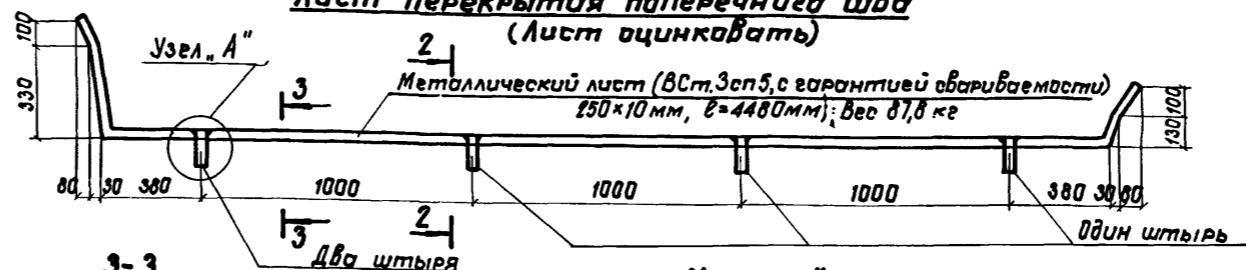


Схема 3



Лист перекрытия поперечного шва (Лист оцинковать)



Область применения схем

Полная длина пр. стп l_n (м)	Радиусы кривой R (м)					
	300	500	600	800	1000	1200
16,5	Схема 1	Схема 2				Схема 3
18,7	3					1
23,6		Схема 3				
27,6		3	Схема 2			

Примечания:

1. Пролетные строения устанавливаются на кривых участках пути по схемам 1, 2 и 3.
2. Максимальная величина зазора (x, y) между смежными пролетными строениями и пролетным строением и узлом по проекту допускается 140 мм. При величине зазора более 140 мм вопрос о способе сопряжения пролетных строений и перекрытия шва должен решаться индивидуально и согласовываться с заказчиком.
3. Минимальная величина зазора между пролетными строениями принята 80 мм из условия максимального планового допуска +30 мм на пролетное строение (допуск на изготовление определяется при температуре +20°C), температурного расширения балок пролетного строения +14 мм (для пролетного строения $l_n = 27,6$ м) при разности температур +50°C (за начальную температуру принята средняя температура воздуха в цеху +20°C) и величины штыря листа перекрытия шва 12 мм (30+14+12=60 мм).

4. Изготовление балок пролетных строений для кривых участков пути должно производиться в опалубке, обеспечивающей плосовые допуски.
5. Для балок пролетных строений, расположенных по схемам 1, 2 и 3, устанавливаемых с наружной стороны кривой, предусмотрено устройство повышающего бортика на всей длине балки, с учетом длины торцевой консоли плиты по сх. Лист 3.
6. Основные опалубочные размеры обеих балок пролетных строений, расположенных по схеме 1 и балок пролетных строений, расположенных по схеме 2, устанавливаемых с внутренней стороны кривой, приняты те же что и для пролетных строений, расположенных на прямых участках пути.

7. В балках пролетных строений, расположенных по схеме 2, устанавливаемых с наружной стороны кривой и по схеме 3, устанавливаемых с внутренней стороны кривой, предусмотрено устройство торцевых консолей плиты трапециевидного вида в плане, с размером малого катета 40 мм.
8. В балках пролетных строений, расположенных по схеме 3, устанавливаемых с наружной стороны кривой предусмотрено устройство торцевых консолей плиты трапециевидного вида в плане, с размером оснований 90 и 40 мм.
9. Для балок, расположенных с наружной стороны кривой, армирование рабочей преднапрягаемой арматурой принимается как для балок, устанавливаемых на прямых участках пути. Для балок, расположенных с внутренней стороны кривой, армирование рабочей преднапрягаемой арматурой принимается как для балок, устанавливаемых на кривых участках пути.

ТК

Сборные пролетные строения из предварительно напряженного железобетона длиной 16,5-27,6 м для железнодорожных мостов. Общая часть.

1974г.

Схемы расположения пролетных строений на кривых участках пути.

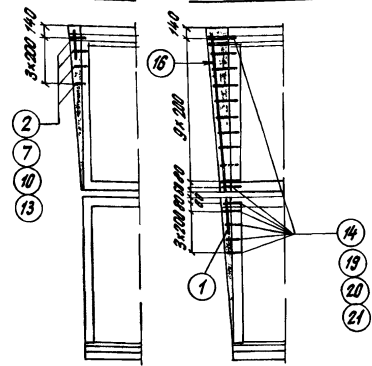
556/11-38

Выпуск 1 Лист 35

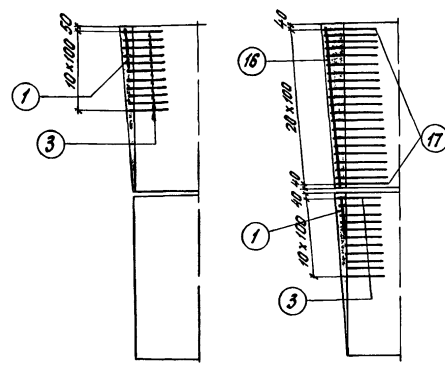
Арзаманов
Дягулевич
Махоловская
Панина
Костылева

Ленспространсмос
г. Ленинград

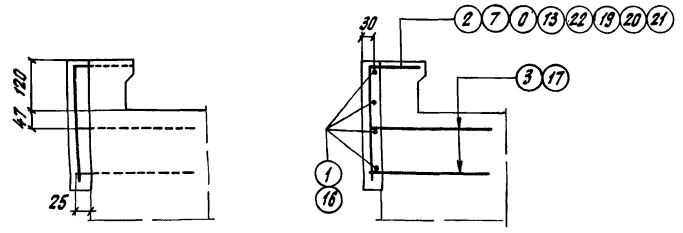
Расположение арматуры в поперечном бортике
Схема 2 Схема 3



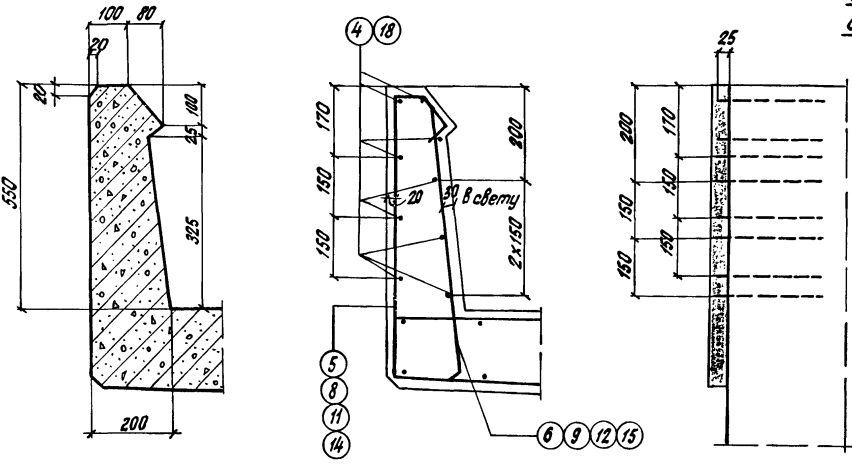
Расположение арматуры в консоли плиты
Схема 2 Схема 3



Армирование консоли плиты и поперечного бортика



Армирование повышенного бортика



Спецификация арматуры								Выборка арматуры		
Номер элемента	Позиция	Эскиз	Материал	Диаметр		Длина		Диаметр	Общая длина	Общая масса
				мм	шт.	мм	м			
Схема 2										
Пролетное строение $L_p = 16,5 \text{ м}$										
1		450	ВСт3сп2	8А I	8	450	3,6	12А II	18,0	16,0
2		240 110	ГОСТ 380-71*	6А I	8	350	2,8	10А II	1,5	0,9
3		410	ВСт3сп2	12А II	44	410	18,0	8А I	10,7	4,2
4		300	ГОСТ 380-71*	6А I	18	300	5,4	6А I	2,8	0,6
5*			ВСт3сп2	8А I	2	830	1,7	Всего	класс А-I	16,9
6*			ГОСТ 380-71*	8А I	2	830	1,7			
7*			ВСт3сп2	10А II	2	730	1,5	Всего	класс А-I	4,8
8*			ГОСТ 380-71*	10А II	2	730	1,5			
Пролетное строение $L_p = 18,7 \text{ м}$										
1		450	ВСт3сп2	8А I	8	450	3,6	12А II	18,0	16,0
7		240 110	ГОСТ 380-71*	6А I	8	370	3,0	10А II	1,5	0,9
3		410	ВСт3сп2	12А II	44	410	18,0	8А I	10,7	4,2
4		300	ГОСТ 380-71*	6А I	18	300	5,4	6А I	3,0	0,7
8*			ВСт3сп2	8А I	2	850	1,7	Всего	класс А-I	16,9
9*			ГОСТ 380-71*	8А I	2	850	1,7			
9*			ВСт3сп2	10А II	2	750	1,5	Всего	класс А-I	4,9
10			ГОСТ 380-71*	10А II	2	750	1,5			
Пролетное строение $L_p = 23,6 \text{ м}$										
1		450	ВСт3сп2	8А I	8	450	3,6	12А II	18,0	16,0
10		240 110	ГОСТ 380-71*	6А I	8	400	3,2	10А II	1,6	1,0
3		410	ВСт3сп2	12А II	44	410	18,0	8А I	10,8	4,3
4		300	ГОСТ 380-71*	6А I	18	300	5,4	6А I	3,2	0,7
11*			ВСт3сп2	8А I	2	880	1,8	Всего	класс А-I	17,0
12*			ГОСТ 380-71*	8А I	2	880	1,8			
12*			ВСт3сп2	10А II	2	780	1,6	Всего	класс А-I	5,8
			ГОСТ 380-71*	10А II	2	780	1,6			

* по пп. (5 и 6); (8 и 9); (11 и 12) см. соответственно выпуски 2, 3 и 4

Схема 2 (наружная балка)
Схема 3 (внутренняя балка)

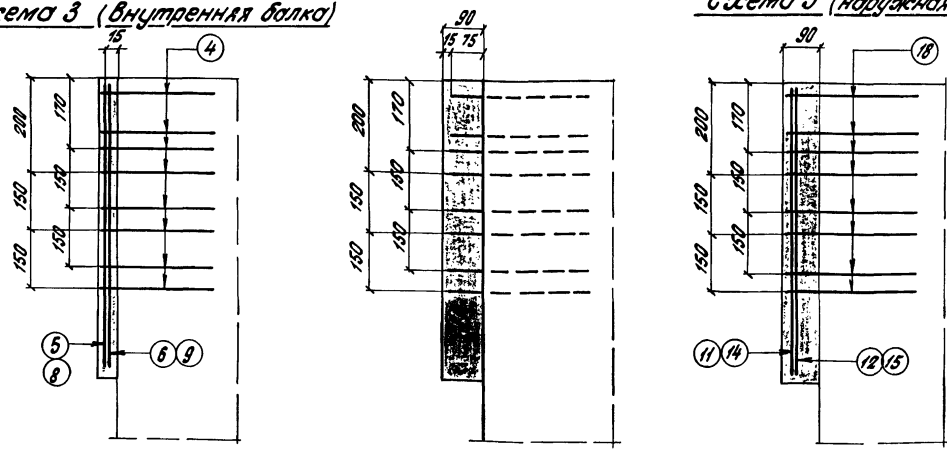
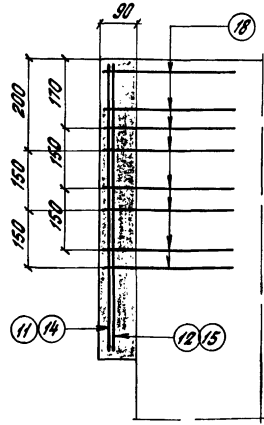


Схема 3 (наружная балка)



Примечания:
1. Дополнительное армирование по схеме I не требуется.
2. Для увязки см. листы 35, 37.

Исполнитель: [Signature]
Проверил: [Signature]
Инженер-проектировщик: [Signature]
Лист 1 из 36

Спецификация арматуры								выборка арматуры		
Наимен. элемент	мм по ширине	Эскиз	Материал	Диаметр мм	Кол. шт.	Длина		Диаметр мм	Общая длина м	Общая масса кг
						шт.	м			
Схема 2 Пролетное строение Сл = 27,6 м	1		ВСт3сп2 ГОСТ 380-77	8АІ	8	450	3,6	12АІІ	18,0	16,0
	13		ВСт3сп2 ГОСТ 380-77	8АІ	8	410	3,3	10АІІ	1,6	1,0
	3		ВСт5сп2 ГОСТ 380-77	12АІІ	44	410	18,0	8АІ	10,8	4,3
	4		ВСт3сп2 ГОСТ 380-77	8АІ	18	300	5,4	8АІ	3,3	0,7
	14*		ВСт3сп2 ГОСТ 380-77	8АІ	2	890	1,8	класс А-ІІ		17,0
Схема 3 Пролетное строение Сл = 16,5 м	15*		ВСт5сп2 ГОСТ 380-77	10АІІ	2	790	1,6	класс А-І		5,0
	16		ВСт3сп2 ГОСТ 380-77	8АІ	8	2000	16,0	12АІІ	57,5	51,2
	1		ВСт3сп2 ГОСТ 380-77	8АІ	8	450	3,6	10АІІ	1,5	0,9
	22		ВСт3сп2 ГОСТ 380-77	8АІ	32	410	13,1	8АІ	28,0	11,1
	3		ВСт5сп2 ГОСТ 380-77	12АІ	44	410	18,0	8АІ	13,1	2,9
	17		ВСт5сп2 ГОСТ 380-77	12АІІ	84	470	39,5	класс А-ІІ		52,1
	18		ВСт3сп2 ГОСТ 380-77	8АІ	18	370	6,7	класс А-І		14,0
	5*		ВСт3сп2 ГОСТ 380-77	8АІ	2	830	1,7	класс А-І		66,1
	6*		ВСт5сп2 ГОСТ 380-77	10АІІ	2	730	1,5			
	16		ВСт3сп2 ГОСТ 380-77	8АІ	8	2000	16,0	12АІІ	57,5	51,2
	1		ВСт3сп2 ГОСТ 380-77	8АІ	8	450	3,6	10АІІ	1,5	0,9
	19		ВСт3сп2 ГОСТ 380-77	8АІ	32	430	13,8	8АІ	28,0	11,1
	3		ВСт5сп2 ГОСТ 380-77	12АІІ	44	410	18,0	8АІ	13,8	3,1
	17		ВСт5сп2 ГОСТ 380-77	12АІІ	84	470	39,5	класс А-ІІ		52,1
	18		ВСт3сп2 ГОСТ 380-77	8АІ	18	370	6,7	класс А-І		14,2
8*		ВСт3сп2 ГОСТ 380-77	8АІ	2	830	1,7	класс А-І		66,3	
9*		ВСт5сп2 ГОСТ 380-77	10АІІ	2	750	1,5				

поз. (5,6); (8и9); (11и12); (14-15) смотри соответственно выпуски 2,3,4 и 5.

Спецификация арматуры								выборка арматуры		
Наимен. элемент	мм по ширине	Эскиз	Материал	Диаметр мм	Кол. шт.	Длина		Диаметр мм	Общая длина м	Общая масса кг
						шт.	м			
Схема 3 Пролетное строение Сл = 27,6 м	1		ВСт3сп2 ГОСТ 380-77	8АІ	8	450	3,6	12АІІ	57,5	51,2
	16		ВСт3сп2 ГОСТ 380-77	8АІ	8	2000	16,0	10АІІ	1,6	1,0
	20		ВСт3сп2 ГОСТ 380-77	8АІ	32	460	14,7	8АІ	28,1	11,1
	3		ВСт5сп2 ГОСТ 380-77	12АІІ	44	410	18,0	8АІ	14,7	3,3
	17		ВСт5сп2 ГОСТ 380-77	12АІІ	84	470	39,5	класс А-ІІ		52,2
	18		ВСт3сп2 ГОСТ 380-77	8АІ	18	370	6,7	класс А-І		14,4
	11*		ВСт3сп2 ГОСТ 380-77	8АІ	2	880	1,8	класс А-І		66,6
	12*		ВСт5сп2 ГОСТ 380-77	10АІІ	2	780	1,6			
	1		ВСт3сп2 ГОСТ 380-77	8АІ	8	450	3,6	12АІІ	57,5	51,2
	16		ВСт3сп2 ГОСТ 380-77	8АІ	8	2000	16,0	10АІІ	1,6	1,0
	21		ВСт3сп2 ГОСТ 380-77	8АІ	32	470	15,0	8АІ	28,1	11,1
	3		ВСт5сп2 ГОСТ 380-77	12АІІ	44	410	18,0	8АІ	15,0	3,3
	17		ВСт5сп2 ГОСТ 380-77	12АІІ	84	470	39,5	класс А-ІІ		52,2
	18		ВСт3сп2 ГОСТ 380-77	8АІ	18	370	6,7	класс А-І		14,4
	14*		ВСт3сп2 ГОСТ 380-77	8АІ	2	890	1,8	класс А-І		66,6
15*		ВСт5сп2 ГОСТ 380-77	10АІІ	2	790	1,6				

Примечания:

1. Бетонирование кансалеі плиты и удлиненных малого и большого бортиков рекомендуется производить одновременно с бетонированием всей балки. При бетонировании выше названных деталей во второй этап, технология второго этапа бетонирования необходимо согласовать с проектной организацией.
2. Для узьзки см. листы 35,36.

Исполнитель: [Signature]
Проверил: [Signature]
Инж. [Signature]

Ленинградский институт
г. Ленинград.

ТК Сборные пролетные строения из предварительно напряженного железобетона длиной 16,5-27,6 м для железнодорожных мостов. Общая часть.
1974г. Дополнительное армирование пролетных строений для мостов на кривых участках пути (Продолжение).

556/11-40

Лист 37

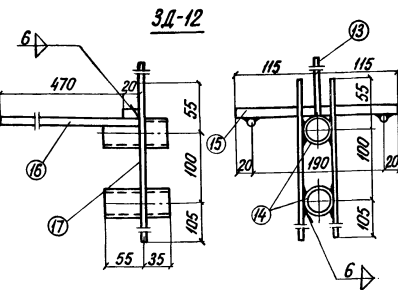
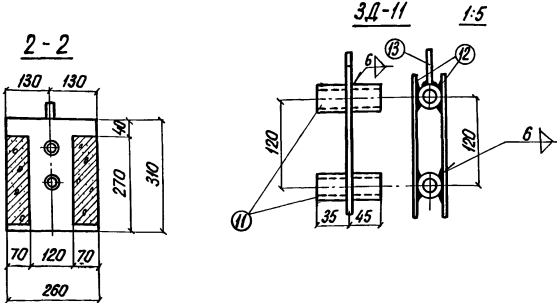
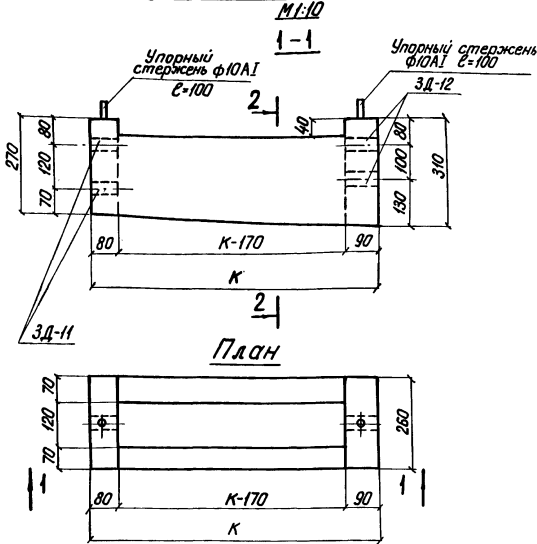
Инд.Н
229596
Шифр 1635

Проект откорректирован в 1974 г.

Участков
Голыцын
Степаненко
Иванов
Михайлов
Абрамочкин
Рязанский
Савельев

Ленинградская
г. Ленинград

Опалубочный чертеж консоли



Спецификация закладных деталей на одну консоль

Марка элемента	Марка закладной детали	Кол.	Общая масса кг
Консоль К-2	3Д-11	1	0,5
	3Д-12	1	2,3
Всего			2,8
Консоль К-3	3Д-11	1	0,5
	3Д-12	1	2,3
Всего			2,8

Спецификация металла закладных деталей консоли

Марка закладной детали	№ поз.	Наименование частей	Материал	Размеры одной части мм			Общая длина м	Масса, кг
				Толщина	Ширина	Длина		
3Д-11	11	Труба d _н =28 d=23 Гост 8732-70	ВСт3сп2	—	80	2	0,16	0,13
	12	Стержень ф 8 AI Гост 380-71	ВСт3сп2	—	230	2	0,46	0,09
	13	Стержень ф 10 AI	ВСт3сп2	—	100	1	0,1	0,06
Итого на закладную деталь								0,5
3Д-12	14	Труба d _н =38 d=35 Гост 8732-70	ВСт3сп2	—	90	2	—	0,27
	15	Планка Гост 5681-57	Гост 380-71	20	16	230	1	0,23
	16	Стержень ф 12 AI	ВСт3сп2 Гост 380-71	—	490	2	0,98	0,44
	17	Стержень ф 8 AI	ВСт3сп2	—	250	2	0,52	0,10
18	Стержень ф 10 AI	Гост 380-71	—	100	1	0,1	0,06	
Итого на закладную деталь								2,3

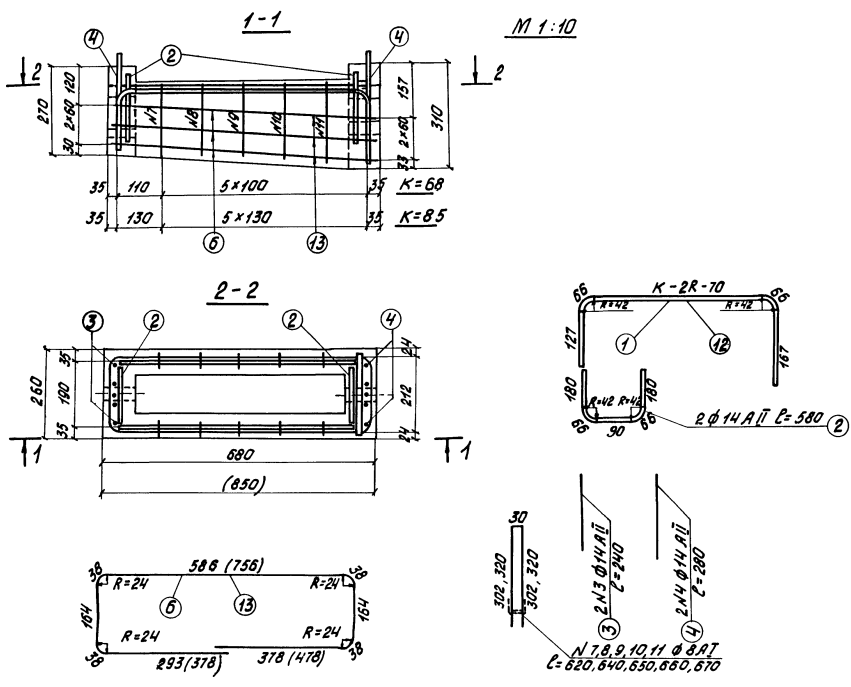
Показатели на одну консоль

Марка элемента	K	Марка бетона	Объем бетона м³	Масса арматуры кг	Монтажная масса кг
Консоль К-2	680	М300	0,031	Класса АII	5,0
				Класса AI	4,7
				Всего	9,7
Консоль К-3	850	М300	0,037	Класса AI	5,3
				Класса АII	5,1
				Всего	10,4

Примечания:

- Арматурный чертеж консоли приведен на листе 39.
- Для сварки элементов закладных деталей 3Д-11 и 3Д-12 применяются электроды типа 342А по ГОСТ 9467-60. высота катета сварных швов - 6 мм.

ТК	Сборные пролетные строения из предварительно напряженного железобетона длиной 16,5-27,6 м для железнодорожных мостов. Общая часть	556/11-41
1974 г.	Опалубочный чертеж трапециевидной консоли на кривых участках пути.	Выпуск лист 1 38



Наименование элемента	Марка арм. изобр. и кол.	№ поз.	Спецификация арматуры на 1 элемент				Выборка арматуры на 1 эл.							
			Диаметр мм	Материал	Кол.		Длина		Диаметр мм	Общая длина м	Общая масса кг			
					на марку	на элемент	шт.	Общая м						
Консоль К-2 Отдельные стержни		1	14AII	ВСт3пс-2	2	2	950	1,9	14AII	4,1	5,0			
		2	14AII	ГОСТ 380-71*	2	2	580	1,16	Всего	11,7	4,7			
		3	14AII		2	2	240	0,48						
		4	14AII		2	2	280	0,56						
		6	8AII	ВСт3пс-2 ГОСТ 380-71*	3	3	1750	5,25						
		7	8AII		2	2	620	1,24						
		8	8AII		2	2	640	1,28						
		9	8AII		2	2	650	1,3						
		10	8AII		2	2	650	1,32						
		11	8AII		2	2	670	1,34						
		Консоль К-3 Отдельные стержни		12	14AII	ВСт3пс-2	2	2				1120	2,24	14AII
2	14AII			ГОСТ 380-71*	2	2	580	1,16				Всего	12,8	5,1
3	14AII				2	2	240	0,48						
4	14AII				2	2	280	0,56						
13	8AII			ВСт3пс-2 ГОСТ 380-71*	3	3	2090	6,27						
7	8AII				2	2	620	1,24						
8	8AII				2	2	640	1,28						
9	8AII				2	2	650	1,30						
10	8AII				2	2	660	1,32						
11	8AII				2	2	670	1,34						

Примечание.

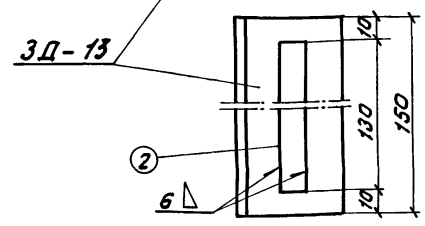
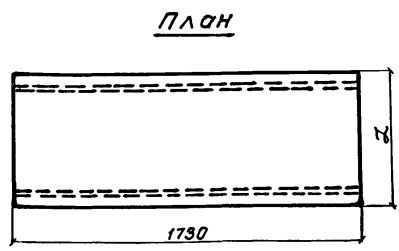
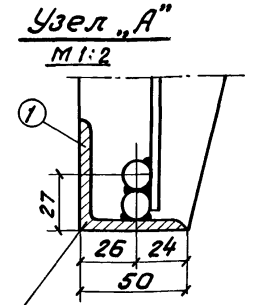
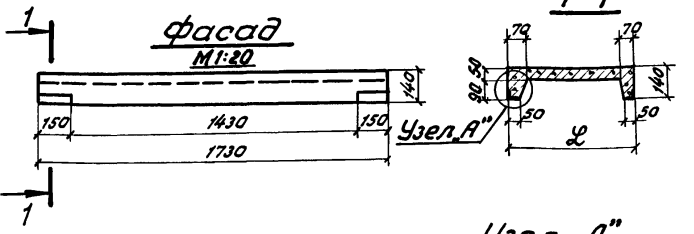
1. Опалубочный чертеж консоли приведен на листе 38.

ТК Сборные пролетные строения из предварительно напряженного железобетона длиной 16,5 - 27,6 м для железнодорожных мостов. Общая часть.
1974г. Арматурный чертеж тротуарной консоли на кривых участках пути.

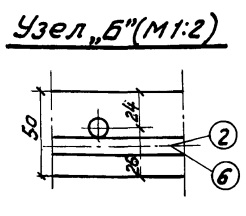
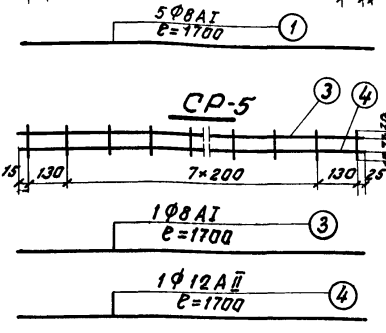
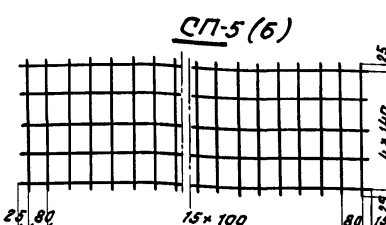
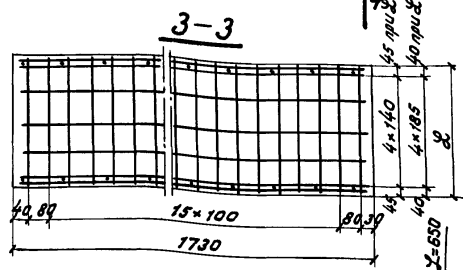
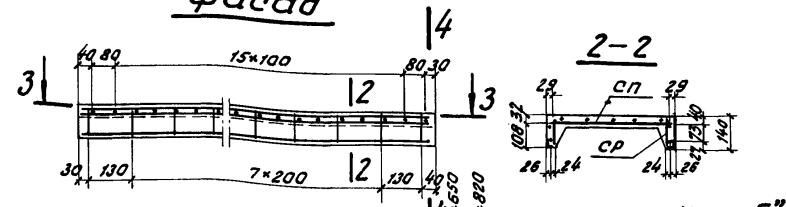
Инв.н
229598
Шифр 1535

Проект откорректирован в 1974г.
Исполнитель: Гордеев С.М.
Проверил: Шенников В.В.
Сверил: Шенников В.В.
Ленинград г. Ленинград

Тротуарная плита



фасад



Спецификация арматуры на 1м. плиты

Наименов. элемента	Марка арм. издел. и кол.	Диаметр мм	Материал	Кол-к		Длина		Выборка арматуры на 1м. плиты		
				на марку	на элемент	1 шт. мм	общая м	Диаметр мм	общая длина м	общая масса кг
Плита П-10	СП-5	1	8 А I	5	5	1000	5,0	12 А II	2,0	1,8
	1 шт.	2	8 А I	10	10	610	6,1	8 А I	14,3	5,7
	СП-5	3	8 А I	1	2	1000	2,0	Всего 7,5		
	2 шт.	4	12 А II	1	2	1000	2,0			
		5	8 А I	5	10	120	1,2			
Плита П-11	СП-6	1	8 А I	5	5	1000	5,0	12 А II	2,0	1,8
	1 шт.	6	8 А I	10	10	780	7,8	8 А I	16,0	6,3
	СП-6	3	8 А I	1	2	1000	2,0	Всего 8,1		
	2 шт.	4	12 А II	1	2	1000	2,0			
		5	8 А I	5	10	120	1,2			

Спецификация закладных деталей на один конструктивный элемент

Марка элемента	Марка закладной детали	Кол-к шт.	Общая масса кг
Плита П-10	ЗД-13	4	2,8
Плита П-11	ЗД-13	4	2,8
Всего			5,6

Спецификация металла закладной детали

N поз.	Наименование частей	Материал	Размеры одной части, мм			Количество шт.	Общая длина м	Масса, кг	
			толщина	Ширина	Длина			1 шт.	общая
ЗД-13	1 Узелок ГОСТ 8509-72	ВСт.Зсп.2 ГОСТ 380-71	5	150	150	1	0,15	0,6	0,6
	2 Стержень ф12 А II	ВСт.Зсп.2 ГОСТ 380-71	—	130	130	1	0,13	0,1	0,1
Всего								0,7	

Показатели на один конструктивный элемент

Марка элемента	Марка бетона	Объем бетона м³	Масса арматуры кг	Монтажная масса кг
Плита П-10 L = 650	М 300	0,04	А I 9,9 А II 3,1 Всего 13,0	100
Плита П-11 L = 820	М 300	0,05	А I 11,9 А II 3,1 Всего 15,0	125

Примечания:

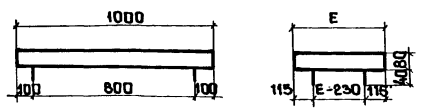
1. На чертеже приведен пример конструкции тротуарной плиты длиной 173см, расположенной с внутренней стороны кривой. Для плит другой длины армирование решается аналогично.
2. Количество средних плит и их длины приведены на листе 16.
3. Длина крайних плит как с наружной так и с внутренней стороны определяется при привязке проекта в зависимости от радиуса кривой.

ТК Сборные пролетные строения из предварительно напряженного железобетона длиной 16,5-27,6м для железнодорожных мостов. Общая часть.
1974г. Конструкция тротуарных плит на кривых участках пути.

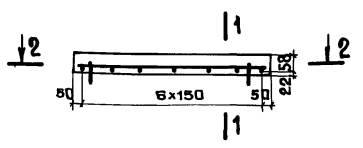
556/11-43

Выпуск 1 лист 40

Плита перекрытия зазора



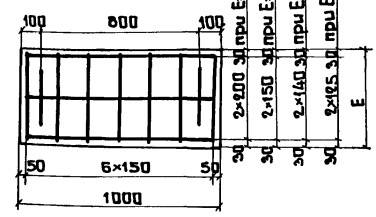
ФАСАД



1-1



2-2



Показатели на один конструктивный элемент

Марка элемента	Марка бетона	Объем бетона м³	Масса арматуры кг	Монтажная масса кг
Плита ПЗ-1 E = 460	М 300	0,04	A-I 1,3	100
			A-II 1,1	
			Всего 2,4	
Плита ПЗ-2 E = 360	М 300	0,03	A-I 1,2	75
			A-II 0,8	
			Всего 2,0	
Плита ПЗ-3 E = 340	М 300	0,03	A-I 1,1	75
			A-II 0,8	
			Всего 1,9	
Плита ПЗ-4 E = 310	М 300	0,02	A-I 1,1	50
			A-II 0,6	
			Всего 1,7	

Наименов. элемента	Марка армат. и кол.	Диаметр мм	Материал	Кол-ч.		Длина		Выборка армат. на элемент		
				на марку	на элемент	1 шт.	Общая	Диаметр	Общая длина	Общая масса
				шт.	шт.	мм	м	мм	м	кг
Плита ПЗ-1	СП-1	16 A II	ВСт5сп2*	3	3	960	2,9	A I	5,9	1,3
				7	7	430	3,0	A II	0,7	1,1
				2	2	350	0,7	Всего		2,4
Плита ПЗ-2	СП-8	16 A II	ВСт5сп2*	3	3	960	2,9	A I	5,2	1,2
				7	7	330	2,3	A II	0,5	0,8
				2	2	250	0,5	Всего		2,0
Плита ПЗ-3	СП-9	16 A II	ВСт5сп2*	3	3	960	2,9	A I	5,1	1,1
				7	7	310	2,2	A II	0,5	0,8
				2	2	290	0,5	Всего		1,9
Плита ПЗ-4	СП-10	16 A II	ВСт5сп2*	3	3	960	2,9	A I	4,9	1,1
				7	7	280	2,0	A II	0,4	0,6
				2	2	210	0,4	Всего		1,7

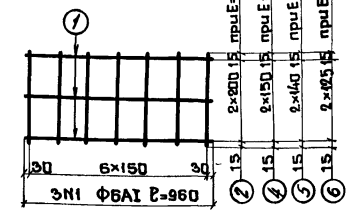
Проект аттестирован в 1974г. Проектанты: Липушин Горюев Костылева. Проверка: Смирнов. Утверждение: Смирнов. Шифр: 1635.

Ленгипротрансмосг г. Ленинград

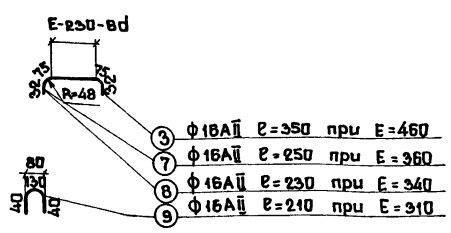
Примечание.

При величине зазора между смежными пролетными строениями 30 мм и менее, вместо железобетонных плит перекрытия зазора применяются металлические листы толщиной до 20 мм.

Сетка плиты



7Н2 Ф6 A I E=460 при E=460
7Н4 Ф6 A I E=330 при E=360
7Н5 Ф6 A I E=310 при E=340
7Н6 Ф6 A I E=280 при E=310



И№ 1229600
Шпр 163.5

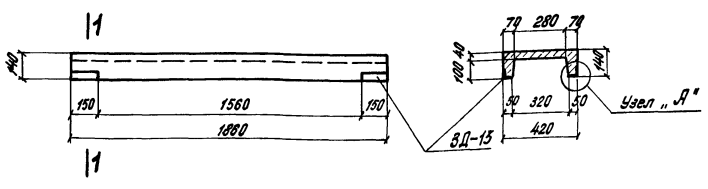
Проект авторегулирован в 1974г.
Архитектор: [Signature]
Инженер: [Signature]
Конструктор: [Signature]

Архитектор: [Signature]
Инженер: [Signature]
Конструктор: [Signature]

Ленинград
г. Ленинград

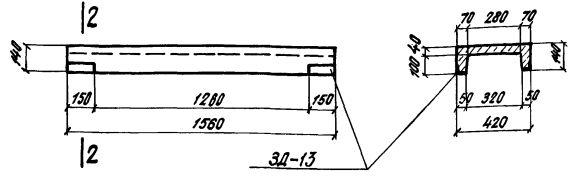
ПУ-1

1-1

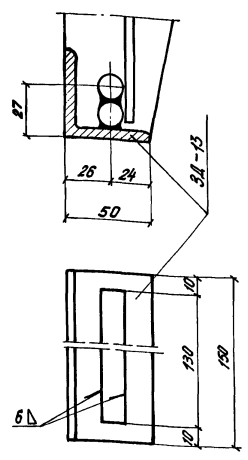


ПУ-2

2-2



Узел „А“
М 1:2



Спецификация закладной детали

Марка закладной детали	№ поз.	Наименование частей	Материал	Размеры одной части, мм			Кол-во шт.	Общая длина м	Масса кг		
				Толщина	Ширина	Длина			шт.	Общая	
3Д-13	1	Уголок ГОСТ 8509-72	вст 3сп 2 ГОСТ 380-71*	50	5	150	1	0,15	0,8	0,8	
	2	Вставка ф12 А II	вст 5сп 2 ГОСТ 380-71*	—	—	150	1	0,13	0,1	0,1	
Всего											0,7

Спецификация закладных деталей на одну плиту

Марка элемента	Марка закладной детали	Кол-во	Общая масса
Плита убежища ПУ-1	3Д-13	4	2,8
Плита убежища ПУ-2	3Д-13	4	2,8

Показатели на одну плиту ПУ-1

Марка элемента	Марка бетона	Объем бетона м³	Масса арматуры кг	Монтажная масса кг
Плита ПУ-1	М 300	0,057	класса А-II	3,3
			класса А-I	8,1
			Всего	11,4
Плита ПУ-2	М 300	0,045	класса А-II	2,7
			класса А-I	8,9
			Всего	11,6

Примечание.
1. Для увязки см. лист 43.

TK	Сборные пролетные строения из предварительно напряженного железобетона длиной 16,5-27,6 м для железнобетонных мостов. Общая часть.	556/11-45
1984г	Опалубочный чертеж тротуарных плит для убежищ. (ПУ-1; ПУ-2)	Выпуск 1 Лист 42

Инв. №
229601
Шпр
1635

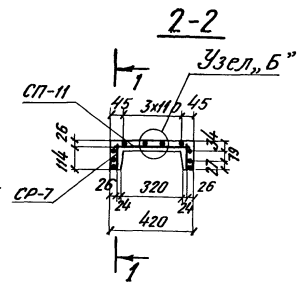
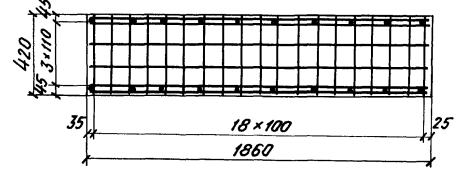
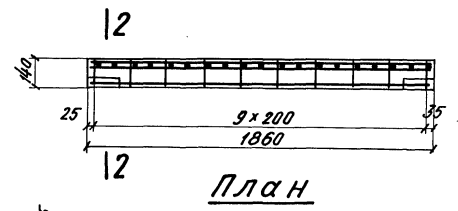
Проект откорректирован в 1974 г.
Ленина
Антонович
Степанкевич
Степанкевич

Артемюв
Голощын
Смоленцев
Махновская
Лантеева
Мач. отв. гл. пр. п.
Гл. инж. проекта
Рук. группы
Проектил
Исполнил

Ленгипротранс
г. Ленинград

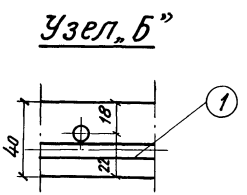
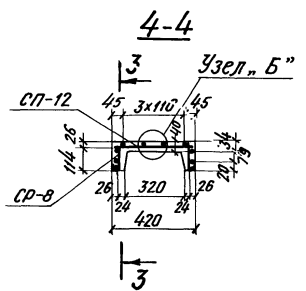
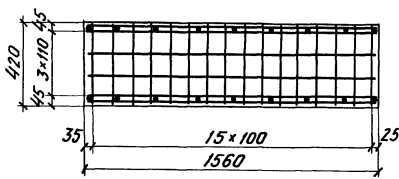
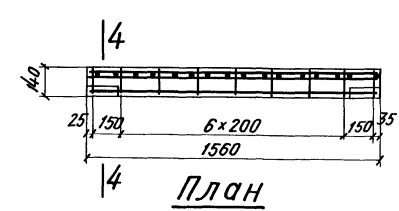
ПУ-1

1-1
М 1:20



ПУ-2

3-3



Спецификация арматуры на элемент

Марка арматуры или кол.	Эскиз	№ поз	Материал	Диаметр		Колич.		Длина		Выборка арматуры на элемент		
				на марки	на элемент	шт.	шт.	1 шт.	общая	Диаметр	общая длина	общая масса
				мм				мм	м	мм	м	кг
СП-11 1		1	ВСт.3сп2	φ8АІ	19	19	380	7,22	φ12АІІ	3,66	3,3	Утого Класса А-ІІ Класса А-І
		2	ЛСТ380-71	φ8АІ	4	4	1830	7,32	φ8АІ	20,60	8,1	
Масса сетки 5,7 кг											Утого	11,4
Масса сетки 5,7 кг											Класса А-ІІ	3,3
Масса сетки 5,7 кг											Класса А-І	8,1
СР-7 2		2	ВСт.3сп2	φ8АІ	1	2	1830	3,66	Всего	11,4	Класса А-ІІ	3,3
		3	ВСт.5сп2	φ12АІІ	1	2	1830	3,66				
		4	ВСт.3сп2	φ8АІ	10	20	120	2,40	М300	Убет = 0,057 м³		
		4	ЛСТ380-71	φ8АІ	10	20	120	2,40				
Масса сетки 5,5 кг											Убет = 0,057 м³	
СП-12 1		1	ВСт.3сп2	φ8АІ	16	16	380	6,08	φ12АІІ	3,06	2,7	Утого Класса А-ІІ Класса А-І
		5	ЛСТ380-71	φ8АІ	4	4	1530	6,12	φ8АІ	17,42	6,9	
Масса сетки 4,8 кг											Утого	9,6
Масса сетки 4,8 кг											Класса А-ІІ	2,7
Масса сетки 4,8 кг											Класса А-І	6,9
СР-8 2		4	ВСт.3сп2	φ8АІ	9	18	120	2,16	Всего	9,6	Класса А-ІІ	2,7
		5	ЛСТ380-71	φ8АІ	1	2	1530	3,06				
		6	ВСт.5сп2	φ12АІІ	1	2	1530	3,06	М300	Убет = 0,045 м³		
6	ЛСТ380-71	φ12АІІ	1	2	1530	3,06						
Масса сетки 4,7 кг											Убет = 0,045 м³	

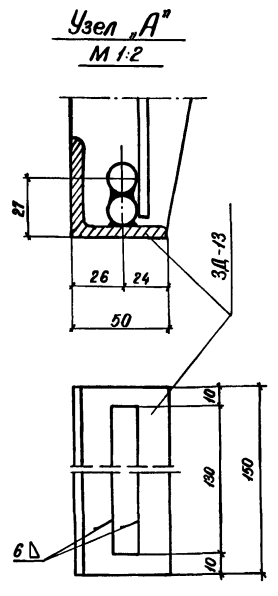
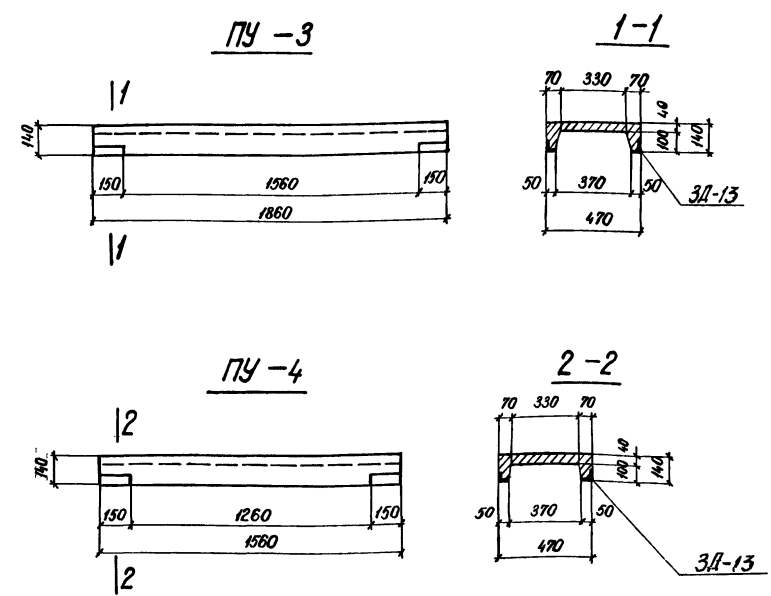
Примечание.

Для увязки см. лист 42.

TK	Сборные пролетные строения из предварительно напряженного железобетона длиной 16,5 - 27,6 м для железнодорожных мостов. ОБЩАЯ ЧАСТЬ.	556/11-46
1974г	Арматурный чертёж тротуарных плит для убежищ (ПУ-1; ПУ-2)	Выпуск 1 Лист 43

Шифр N 229624
Шифр 1635

Проект откорректирован в 1974 г.
 Нач. шифр. проекта: С. А. Смирнов, А. В. Смирнов, В. В. Смирнов, Г. В. Смирнов, И. В. Смирнов, К. В. Смирнов, Л. В. Смирнов, М. В. Смирнов, Н. В. Смирнов, О. В. Смирнов, П. В. Смирнов, Р. В. Смирнов, С. В. Смирнов, Т. В. Смирнов, У. В. Смирнов, Ф. В. Смирнов, Х. В. Смирнов, Ц. В. Смирнов, Ч. В. Смирнов, Ш. В. Смирнов, Щ. В. Смирнов, Ъ. В. Смирнов, Ы. В. Смирнов, Ь. В. Смирнов, Э. В. Смирнов, Ю. В. Смирнов, Я. В. Смирнов.
 Архитектор: А. В. Смирнов
 Инженер: Б. В. Смирнов
 Конструктор: В. В. Смирнов
 Прораб: Г. В. Смирнов
 Мастер: Д. В. Смирнов
 Нач. участка: Е. В. Смирнов
 Нач. цеха: З. В. Смирнов
 Нач. смены: И. В. Смирнов
 Нач. бригады: К. В. Смирнов
 Нач. смены: Л. В. Смирнов
 Нач. бригады: М. В. Смирнов
 Нач. смены: Н. В. Смирнов
 Нач. бригады: О. В. Смирнов
 Нач. смены: П. В. Смирнов
 Нач. бригады: Р. В. Смирнов
 Нач. смены: С. В. Смирнов
 Нач. бригады: Т. В. Смирнов
 Нач. смены: У. В. Смирнов
 Нач. бригады: Ф. В. Смирнов
 Нач. смены: Х. В. Смирнов
 Нач. бригады: Ц. В. Смирнов
 Нач. смены: Ч. В. Смирнов
 Нач. бригады: Ш. В. Смирнов
 Нач. смены: Щ. В. Смирнов
 Нач. бригады: Ъ. В. Смирнов
 Нач. смены: Ы. В. Смирнов
 Нач. бригады: Ь. В. Смирнов
 Нач. смены: Э. В. Смирнов
 Нач. бригады: Ю. В. Смирнов
 Нач. смены: Я. В. Смирнов



Спецификация закладной детали.

Марка закладной детали	№ поз.	Наименование элемента	Материал	Размеры одного элемента в мм			Количество шт	Общая длина м	Масса кг	
				Толщина	Ширина	Длина			шт	Общая
3Д-13	1	Уголок ГОСТ 8509-72	Вст 3 ст 2 ГОСТ 380-71	L 50x5	150	1	0,15	0,6	0,6	
	2	Стержень $\phi 12$ А II	Вст 3 ст 2 ГОСТ 380-71	—	130	1	0,13	0,1	0,1	
	Всего									0,7

Спецификация закладных деталей на одну плиту убежища

Марка элемента	Марка закладной детали	Кол-во шт	Общая масса кг
Плита убежища ПУ-3	3Д-13	4	2,8
Плита убежища ПУ-4	3Д-13	4	2,8

Показатели на одну плиту убежища

Марка элемента	Марка бетона	Объем бетона м ³	Масса арматуры кг		Монтажная масса кг
			класса А-II	класса А-I	
Плита ПУ-3	М300	0,057	3,3		143
			8,5		
			Всего 11,8		
Плита ПУ-4	М300	0,048	2,7		120
			7,2		
			Всего 9,9		

Примечание.

1. Для увязки см. лист 45.

Ленинград
г. Ленинград

ТК Сборные пролетные строения из предварительно напряженного железобетона длиной 16,5-27,6 м для железнодорожных мостов. Общая часть.
 1964г. Опубличенный чертеж тротуарных плит для убежищ ПУ3 и ПУ-4.

556/11-47
Выпуск 1 Лист 44

ИНВ. № 22.96.2.1 Ш.ИФР 16.3.5

Проект отректирован в 1974 г.

Исполнитель: Артамонов, Голицын, Соловьев, Мазановская, Пантелеева

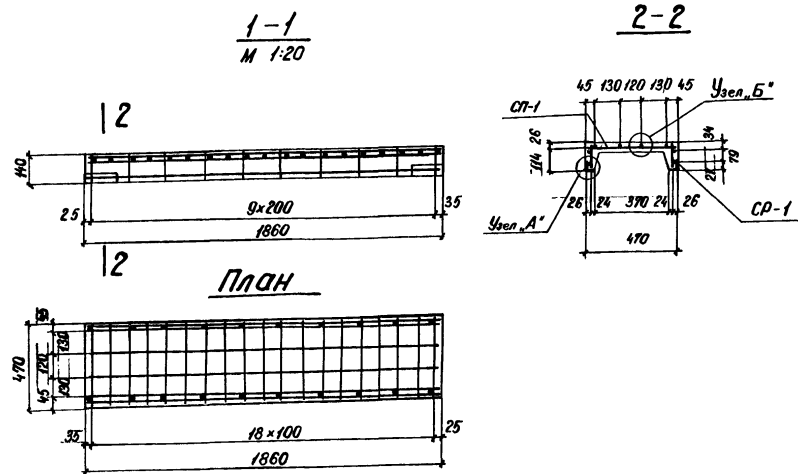
Проверил: Абрамцов, Степанов, С. Берил

Панели: Степанов, Костелева

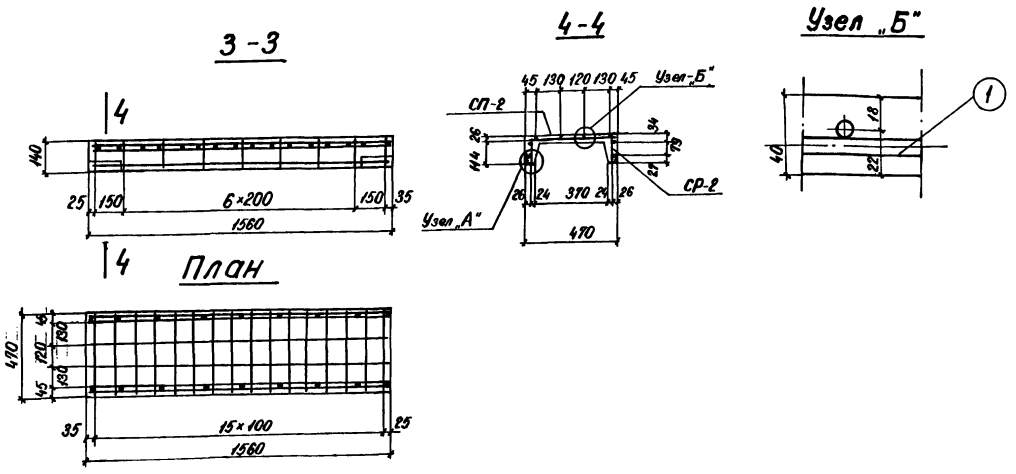
Лич. отв. гл.пр. п.п. М.И.К. пр-та Рук. эр.пл. Прогр. Исп.м.п.

Информационность: глинеград

ПУ-3



ПУ-4



Наименование элемента	Марка арм. изделия и кол.	Эскиз	N поз.	Материал	Кол-ч.		Длина		Выборка арматуры на элемент			
					на марку	на элемент	шт	Общая	Диаметр	Общая длина	Общая масса	
					мм	шт	мм	М	мм	М	кг	
ПУ-3	СП-11		1	ВСт.3сп.2	φ8AI	19	19	430	8,17	φ12AII	3,66	3,3
			2	ГОСТ380A	φ8AI	4	4	1830	7,32	φ8AI	2,55	8,5
			Масса сетки = 6,1 кг				Итого		11,8			
							класса А II		3,3			
							класса А II		8,5			
							Всего		11,8			
ПУ-3	СР-7		2	ВСт.3сп.2	φ8AI	1	2	1830	3,66	φ12AII	3,66	3,3
			3	ВСт.3сп.2	φ12AII	1	2	1830	3,66			
			4	ВСт.3сп.2	φ8AI	10	20	120	2,40	φ8AI	2,40	8,5
			4	ГОСТ380A	φ8AI	10	20	120	2,40			
		Масса сетки = 5,7 кг				Итого		11,8				
						М 300						
						V _{бет.} = 0,057 м ³						
ПУ-4	СП-12		1	ВСт.3сп.2	φ8AI	16	16	430	6,88	φ12AII	3,06	2,7
			5	ГОСТ380A	φ8AI	4	4	1530	6,12	φ8AI	18,22	7,2
			Масса сетки = 5,1 кг				Итого		9,9			
							класса А-II		2,7			
							класса А-I		7,2			
							Всего		9,9			
ПУ-4	СР-8		4	ВСт.3сп.2	φ8AI	9	12	120	2,16	φ12AII	3,06	2,7
			5	ГОСТ380A	φ8AI	1	2	1530	3,06			
			6	ВСт.5сп.2	φ12AII	1	2	1530	3,06	φ12AII	3,06	2,7
			6	ГОСТ380A	φ12AII	1	2	1530	3,06			
		Масса сетки = 4,8 кг				Итого		9,9				
						М 300						
						V _{бет.} = 0,045 м ³						

Примечание.

Для увязки см. лист 44.

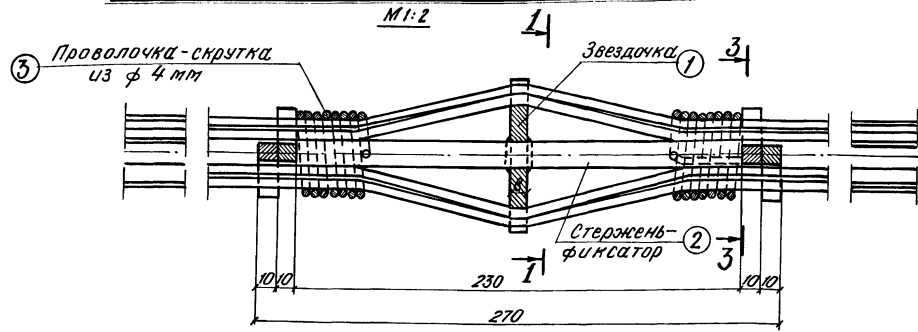
ТК Сборные пролетные строения из предварительно напряженного железобетона длиной 16,5-27,6 м для железнодорожных мостов. Общая часть.

1974г. Арматурный чертеж траптарных плит для уязищ ПУ-3, ПУ-4.

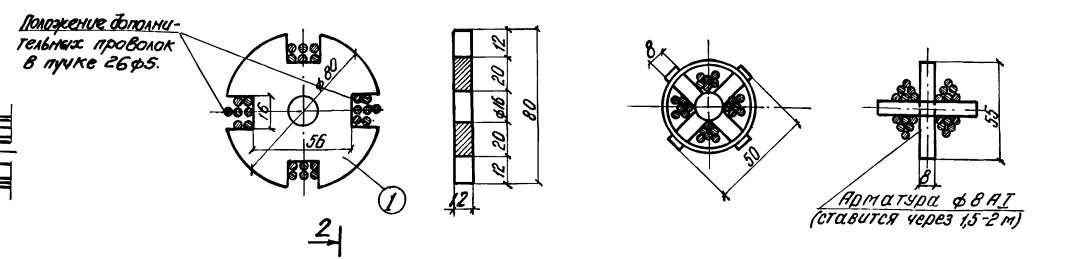
556/11-48

Выпуск/лист 1/45

Анкер для пучка из 24 проволок ϕ 5 мм



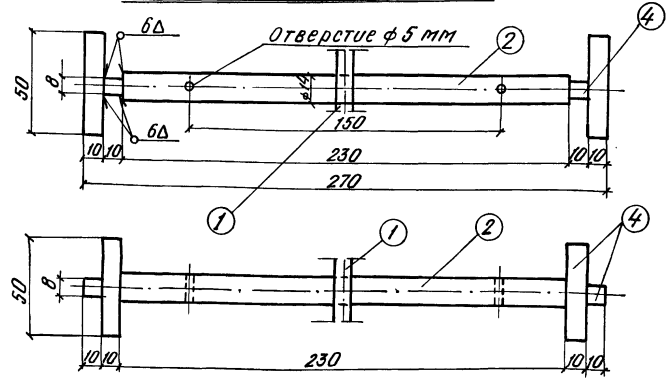
1-1 2-2 3-3 Сечение пучка за анкером



Спецификация металла анкера

№ поз.	Наименование частей	Материал	Размеры одной части мм			Количество шт.	Длина по месту укладки м	Масса кг	
			Толщина	Ширина	Длина			1 шт	общая
1	Звездочка	В ст 3 сп 2 ГОСТ 360-71*	8	40,6	1	0,004	0,26	0,26	
2	Стержень-фиксатор ϕ 4 А1		—	—	230	1	0,23	0,28	0,28
3	Проволочная скрутка-элект из проволоки ϕ 4 мм		—	—	350	2	1,9	0,10	0,20
4	Планка ГОСТ 5581-57*		8	10	50	4	0,2	0,03	0,12
Итого на 1 анкер								0,86	

Центральный стержень анкера с приваренными торцевыми планками



Металл анкеров на пролетное строение (при расположении на прямом участке пути)

Наименование	Ребристые пролетные строения											
	$l_n=16,5$ м		$l_n=18,7$ м		$l_n=23,6$ м		$l_n=27,6$ м					
	Количество анкеров	Масса кг	Количество анкеров	Масса кг	Количество анкеров	Масса кг	Количество анкеров	Масса кг				
Металл анкеров	56	0,86	48,2	64	0,86	55,0	84	0,86	72,2	92	0,86	79,1

Примечание:

Конструкция и размеры анкеров приняты в соответствии с «Указаниями по проектированию железобетонных и бетонных конструкций железнодорожных, автодорожных и городских мостов и труб» СН 365-57.

Инд. № 229 602
Ширя 1695

Проект авторегистрирован в 1974г.
Исполнитель: А. И. Ширяков
Проверил: А. И. Ширяков
Утвердил: А. И. Ширяков

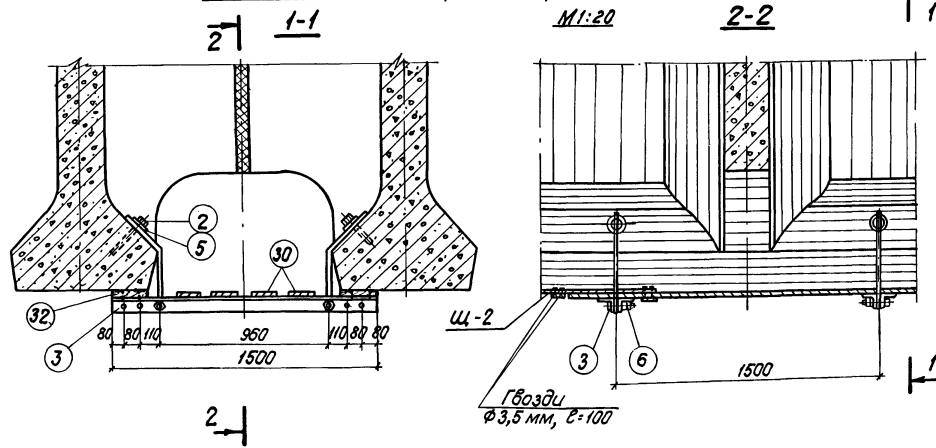
Масштаб: 1:100
Лист: 1 из 4
Город: Ленинград

ТК Сборные пролетные строения из предварительно напряженного железобетона длиной 16,5-27,6 м для железнодорожных мостов. Общая часть
1974г Детали арматурных пучков и анкеров.

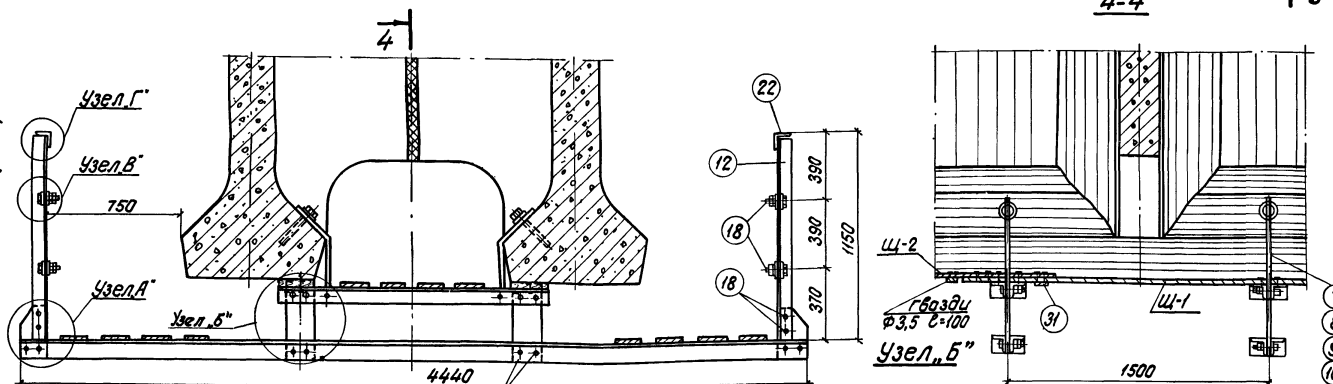
556/11-49

Выпуск 1 Лист 46

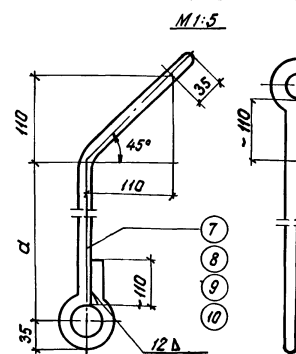
Постоянные смотровые приспособления



3-3 Съемные наружные смотровые приспособления

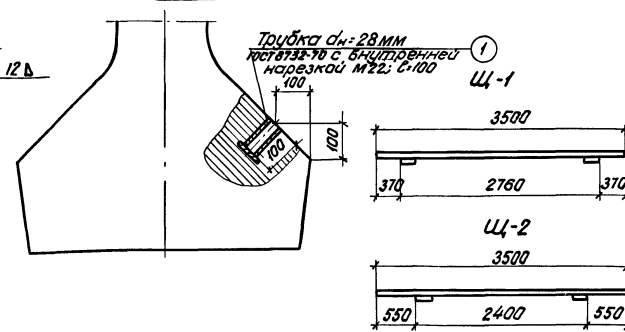


Деталь подвески



l _п	N поз.	α мм
16,5	7	283
18,7	8	346
23,6	9	395
27,6	10	445

Фиксация смотровых приспособлений

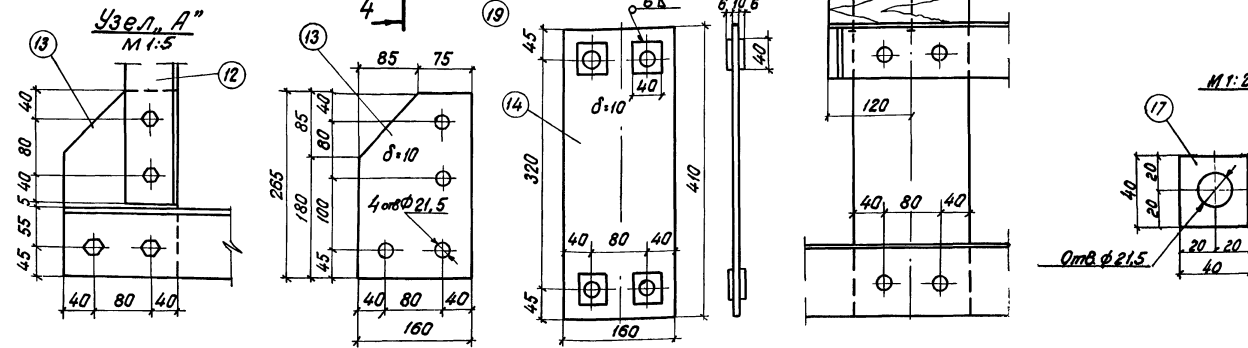


Спецификация металла постоянных смотровых приспособлений (на одну раму)

N поз.	Наименование частей	Материал	Размеры одной части, мм.		Кол-во	Общая длина м	Масса, кг		
			Ширина	Длина			1шт.	Общая	
1	Трубка с нарезкой М22 ГОСТ 8132-70	Ст. 3сп2 ГОСТ 380-71	d _н = 28	100	2	0,2	0,13	0,26	
2	Болт М22 ГОСТ 1798-70	Ст. 3сп1 ГОСТ 380-71	—	80	2	—	0,32	0,64	
3	Уголок ГОСТ 8509-72	Ст. 3сп4 ГОСТ 380-71	L 75×8	1500	2	3,0	13,53	27,06	
4	Болт М20 ГОСТ 1798-70	Ст. 3сп1 ГОСТ 380-71	—	90	2	0,18	0,28	0,56	
5	Шайба 22 ГОСТ 11371-68	Ст. 3сп1 ГОСТ 380-71	4	—	2	—	0,03	0,06	
6	Полок и контр-полок М20 ГОСТ 398-70	Ст. 3сп1 ГОСТ 380-71	—	—	4	—	0,06	0,24	
Итого								28,82	
7	Подвеска ф22x1	Ст. 3сп2 ГОСТ 380-71	—	900	2	1,80	2,68	5,37	
Всего для l _п = 16,5 м								34,19	
8	Подвеска ф22x1	Ст. 3сп2 ГОСТ 380-71	—	950	2	1,90	2,83	5,67	
Всего для l _п = 18,7 м								34,49	
9	Подвеска ф22x1	Ст. 3сп2 ГОСТ 380-71	—	1000	2	2,0	2,98	5,97	
Всего для l _п = 23,6 м								34,79	
10	Подвеска ф22x1	Ст. 3сп2 ГОСТ 380-71	—	1050	2	2,1	3,13	6,26	
Всего для l _п = 27,6 м								35,08	

Примечание.

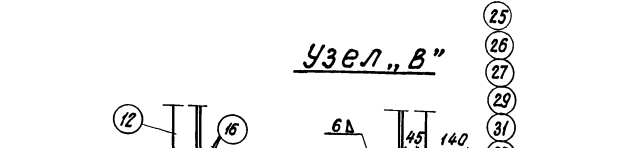
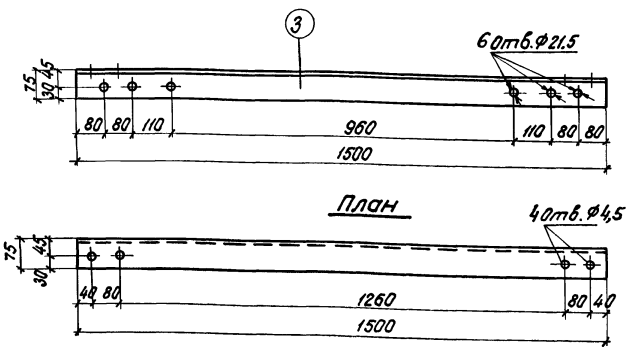
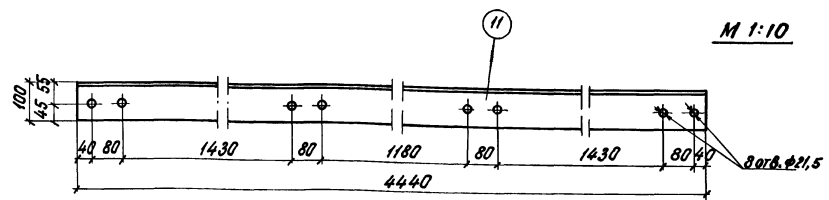
Для узьзку см. листы 48 и 49.



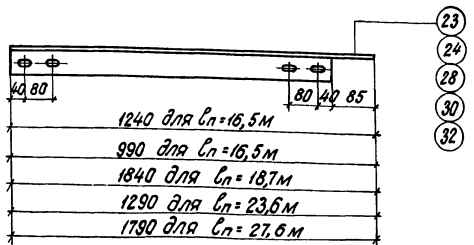
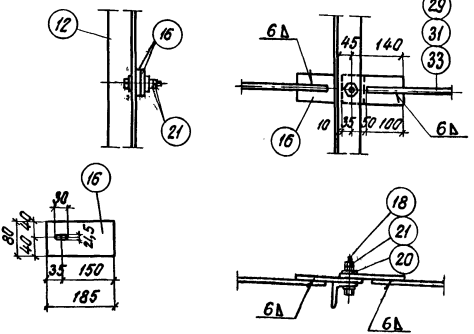
Лист № 229 БС4
Шифр 1635

Проект авторизирован в 1974г.
Ленгипрограмот
г. Ленинград.

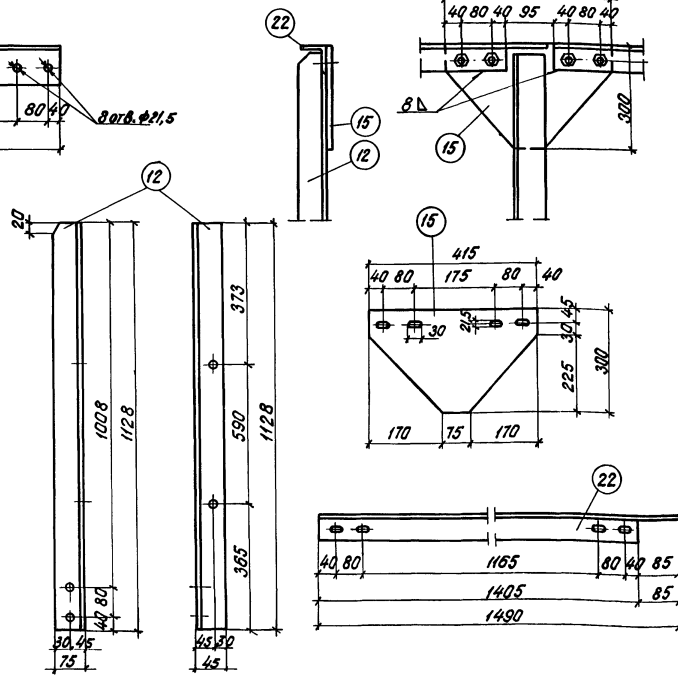
Исполнитель: И.П.И. / Проверил: А.А.А. / Главный инженер: В.В.В. / Инженер-проектировщик: С.С.С. / Инженер-конструктор: Д.Д.Д. / Инженер-технолог: К.К.К. / Инженер-экономист: Л.Л.Л. / Инженер-эколог: З.З.З. / Инженер-электрик: И.И.И. / Инженер-санитар: Ф.Ф.Ф. / Инженер-радиотехник: Х.Х.Х. / Инженер-автоматизации: Ц.Ц.Ц. / Инженер-лазерной техники: Ч.Ч.Ч. / Инженер-акустический: Ш.Ш.Ш. / Инженер-лазерной техники: Щ.Щ.Щ. / Инженер-лазерной техники: Ъ.Ъ.Ъ. / Инженер-лазерной техники: Ы.Ы.Ы. / Инженер-лазерной техники: Э.Э.Э. / Инженер-лазерной техники: Ю.Ю.Ю. / Инженер-лазерной техники: Я.Я.Я.



Узел „В“



М 1:10



Узел „Г“

Спецификация лесоматериала постоянных смотровых приспособлений (на один щит).

N п/п	Наименование	Сечение	Длина одного элемента		Кол.	Объем	
			мм	мм		шт.	М ³
30	Продольные доски	50*200	3500	4	0,035	0,14	
31	Поперечные доски	50*200	950	2	0,010	0,02	
32	Доски	50*200	200	2	0,002	0,01	
Всего							0,17

Спецификация металла съемных наружных смотровых приспособлений (на одну раму).

N поз.	Наименование частей	Материал	Размеры одной части мм.		Кол. шт.	Общая длина м	Масса кг		
			Ширина	Длина			шт.	Общая	
11	Уголок ГОСТ8509-72	В ст. 3 ст. 4 200Т 380-71*	400*10	4440	2	8,88	6,6	134,1	
12	Уголок ГОСТ8509-72		L75*8	1128	2	2,26	10,28	20,3	
13	Фасонка		10 160	265	2	—	3,04	6,7	
14	Фасонка		10 160	410	2	—	5,15	10,3	
15	Фасонка	10	415	300	2	—	6,77	13,54	
16	Фасонка	10	80	185	4	—	1,16	4,6	
17	Прокладка	6	40	40	16	—	0,1	1,6	
18	Болты М20 ГОСТ 7798-70	—	—	80 ^{мм}	8	—	0,26	2,1	
19	Болты М20 ГОСТ 7798-70	—	—	90	20	—	0,29	5,8	
20	Шайба 20 ГОСТ 11371-68	—	—	—	56	—	0,02	1,1	
21	Шайба и контргайка М20 ГОСТ 5915-70	—	—	—	56	—	0,06	3,4	
22	Уголок ГОСТ8509-72	В ст. 3 ст. 4 200Т 380-71*	L 75*8	4490	2	2,98	13,44	26,9	
25	Стержень ст. 20 ГОСТ 228-71	—	—	1400	4	—	3,5	14,0	
Всего*									203,0

*) поз. 22 и 25 в общий вес металла не включены.
**) допускается замена поз. 18 на поз. 19.

Спецификация лесоматериала съемных наружных смотровых приспособлений (на 2 щита).

N п/п	Наименование	Сечение	Длина одного элемента	Кол. шт.	Объем	
					М ³	М ³
30	Продольные доски	50*200	3500	8	0,035	0,28
31	Поперечные доски	50*200	950	4	0,010	0,04
Всего						0,32

Примечание.

Для узла см. листы 47, 49.

ТК Сборные пролетные строения из предварительно напряженного железобетона длиной 16,5 - 27,6 м для железнодорожных мостов. Общая часть.

1974- Смотровые приспособления (продолжение).

556/11-51

Выпуск Лист 48

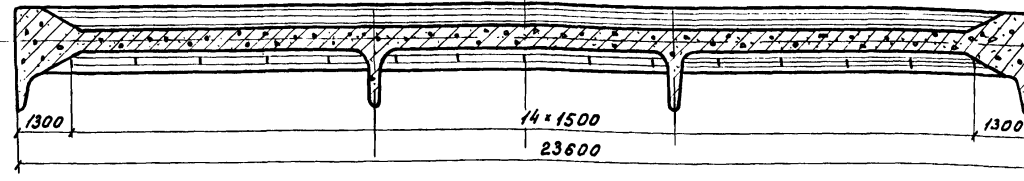
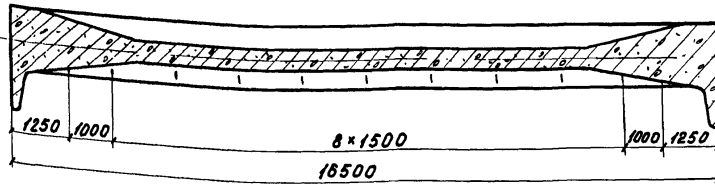
Инв.н 229 605
 Шифр 1635
 Проект откорректирован в 1974 г.
 Лексикографическая г. Ленинград
 Промонов Голыцын М. П. Стаценев М. П. Лаврушин М. П. Работкин М. П.
 Наименование: Промонов Голыцын М. П. Стаценев М. П. Лаврушин М. П. Работкин М. П.
 Автор проекта: Промонов Голыцын М. П. Стаценев М. П. Лаврушин М. П. Работкин М. П.
 Проверено: Промонов Голыцын М. П. Стаценев М. П. Лаврушин М. П. Работкин М. П.
 Испытано: Промонов Голыцын М. П. Стаценев М. П. Лаврушин М. П. Работкин М. П.
 Подпись: Промонов Голыцын М. П. Стаценев М. П. Лаврушин М. П. Работкин М. П.
 Подпись: Промонов Голыцын М. П. Стаценев М. П. Лаврушин М. P. Работкин М. П.

Схемы расположения смотровых приспособлений.

$E_n = 16,5 м$

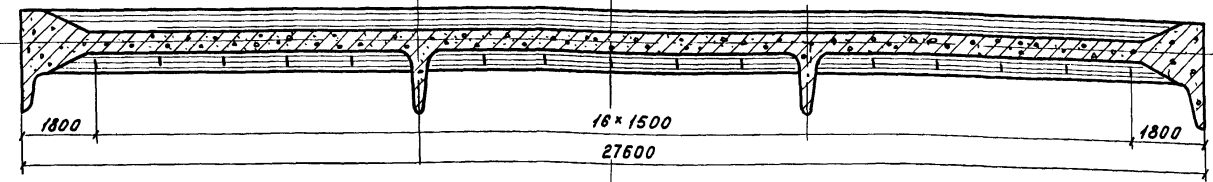
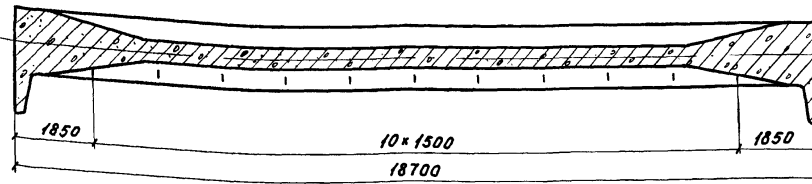
M 1:10

$E_n = 23,6 м$



$E_n = 18,7 м$

$E_n = 27,6 м$



Спецификация металла

на комплект съемных смотровых приспособлений
(на пролетные строения)

Длина пролетн. строен. E _n , м	№ поз	Наименование частей	Материал	Размеры одной части, мм			Количество шт.	Общая длина м	Масса кг	
				Толщина	Ширина	Длина			шт.	Общая
16,5	22	Уголок ГОСТ 8509-72	ВСт. 3 сп. 2 ГОСТ 380-71*	L 75x8	1490	16	23,8	13,4	215,7	
	23	Уголок ГОСТ 8509-72		L 75x8	1240	4	5,0	11,2	44,8	
	24	Уголок ГОСТ 8509-72		L 75x8	990	4	4,0	9,1	36,4	
	25	Стержень ф 20 АІ		—	1400	32	44,8	3,5	110,5	
	26	Стержень ф 20 АІ	—	1150	8	9,2	2,8	22,7		
	27	Стержень ф 20 АІ	—	900	8	7,2	2,2	17,7		
	Итого:									447,8
18,7	22	Уголок ГОСТ 8509-72	ВСт. 3 сп. 2 ГОСТ 380-71*	L 75x8	1490	20	29,8	13,4	268,0	
	28	Уголок ГОСТ 8509-72		L 75x8	1840	4	7,4	16,6	66,4	
	25	Стержень ф 20 АІ	—	1400	40	56,0	3,5	140,0		
	29	Стержень ф 20 АІ	—	1750	8	14,0	4,3	34,4		
Итого:									508,8	
23,6	22	Уголок ГОСТ 8509-72	ВСт. 3 сп. 2 ГОСТ 380-71*	L 75x8	1490	28	41,7	13,4	375,2	
	30	Уголок ГОСТ 8509-72		L 75x8	1290	4	5,2	11,6	46,4	
	25	Стержень ф 20 АІ	—	1400	56	78,4	3,5	196,0		
	31	Стержень ф 20 АІ	—	1200	8	9,6	3,0	24,0		
Итого:									641,6	
27,6	22	Уголок ГОСТ 8509-72	ВСт. 3 сп. 2 ГОСТ 380-71*	L 75x8	1490	32	47,7	13,4	428,8	
	32	Уголок ГОСТ 8509-72		L 75x8	1790	4	7,2	16,2	64,8	
	25	Стержень ф 20 АІ	—	1400	64	89,6	3,5	224,0		
	33	Стержень ф 20 АІ	—	1790	8	14,3	4,4	35,2		
Итого:									752,8	

Допускается применять уголки 75x8 из стали ВСт. 3 сп. 4 по ГОСТ 380-71*.

Показатели

съемных наружных смотровых приспособлений
(на пролетные строения)

Пролетное строение E _n (м)	Масса рамы кг	Кол-во рам шт.	Общая масса рам кг	Масса заплн. и поручней кг	Общая масса наружн. смотровых приспособод. кг
16,5	203,0	11	2233,0	447,8	2680,8
18,7		11	2233,0	508,8	2741,8
23,6		15	3045,0	641,6	3686,6
27,6		17	3451,0	752,8	4203,8

Показатели

постоянных смотровых приспособлений
(на пролетные строения)

Пролетное строение E _n (м)	масса рамы кг	Количество рам шт.	Общая масса рам кг
16,5	34,2	11	376,2
18,7	34,5	11	379,5
23,6	34,8	15	522,0
27,6	35,1	17	596,7

ПРИМЕЧАНИЯ:

- На листах приведены постоянные и съемные смотровые приспособления для пролетных строений длиной 16,5; 18,7; 23,6 и 27,6 м.
- По требованию заказчика съемные наружные смотровые приспособления могут устанавливаться в качестве постоянных (в соответствии с рекомендациями МПС и распоряжением Минтрансстроя).
- Для увязки см. листы 47, 48.

TK	Сборные пролетные строения из предварительно напряженного железобетона длиной 16,5-27,6 м для железнодорожных мостов. Общая часть.
1974 г.	Смотровые приспособления (продолжение)

Фасад М 1:100
М 1:100

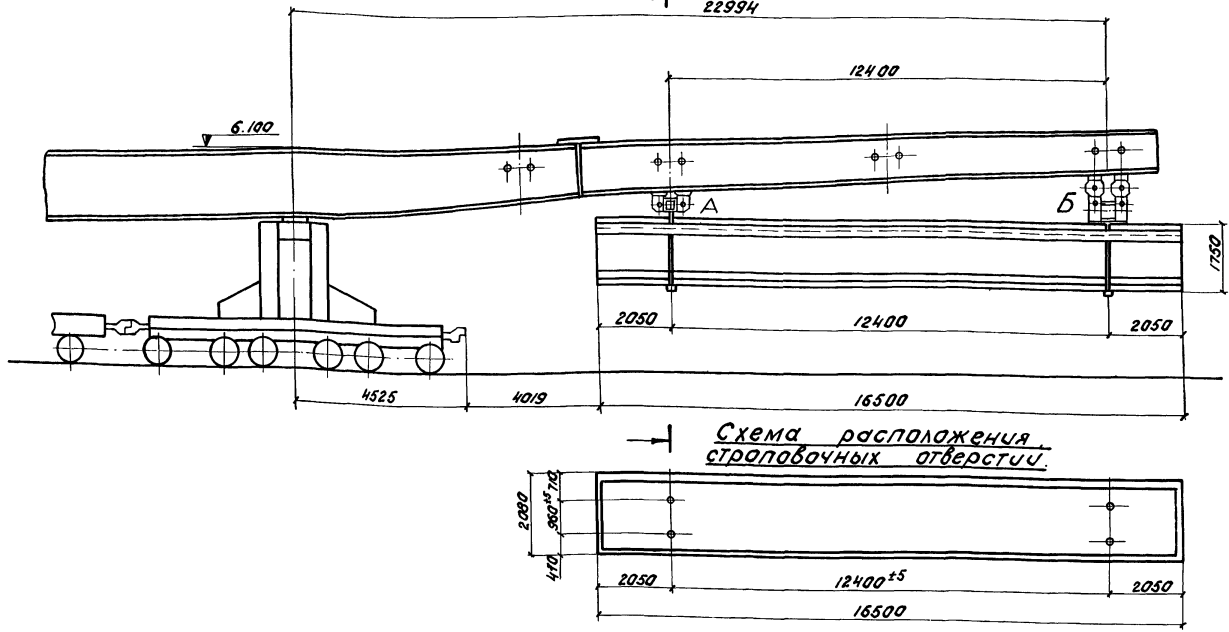
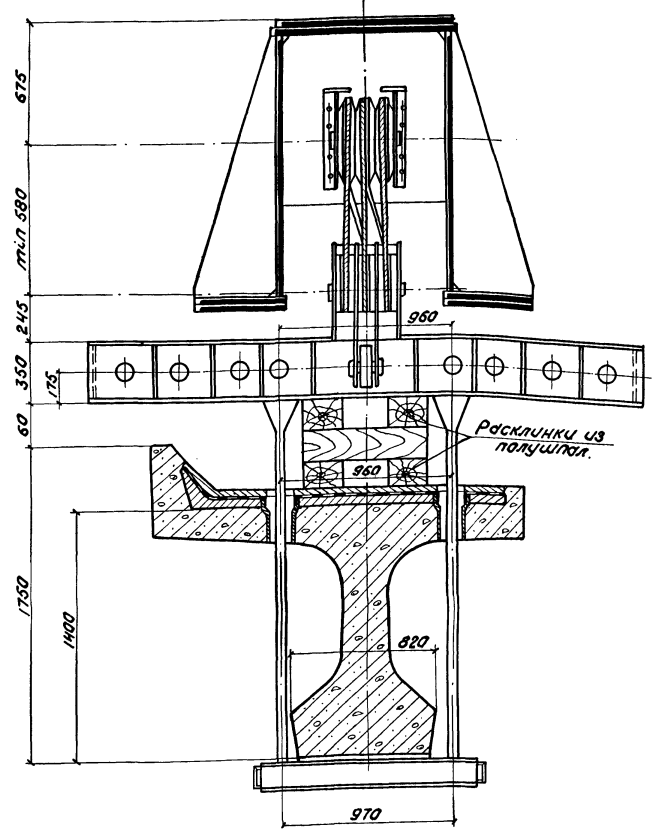


Схема расположения стропачных отверстий

1-1
М 1:20



Раскладки из полуштаба

Расчет на трещиностойкость при стропке блока

Полная длина блока м	Расчетное сечение	Длина консоли м	Удлиняющий момент в расчетном сечении от собственного веса М _с (тм)	Нормальные напряжения в бетоне (кг/см ²)	
				По нижней грани Б _{дн}	По верхней грани Б _{дв}
16,5	1-1	2,05	3,46	-82,5	+5,8

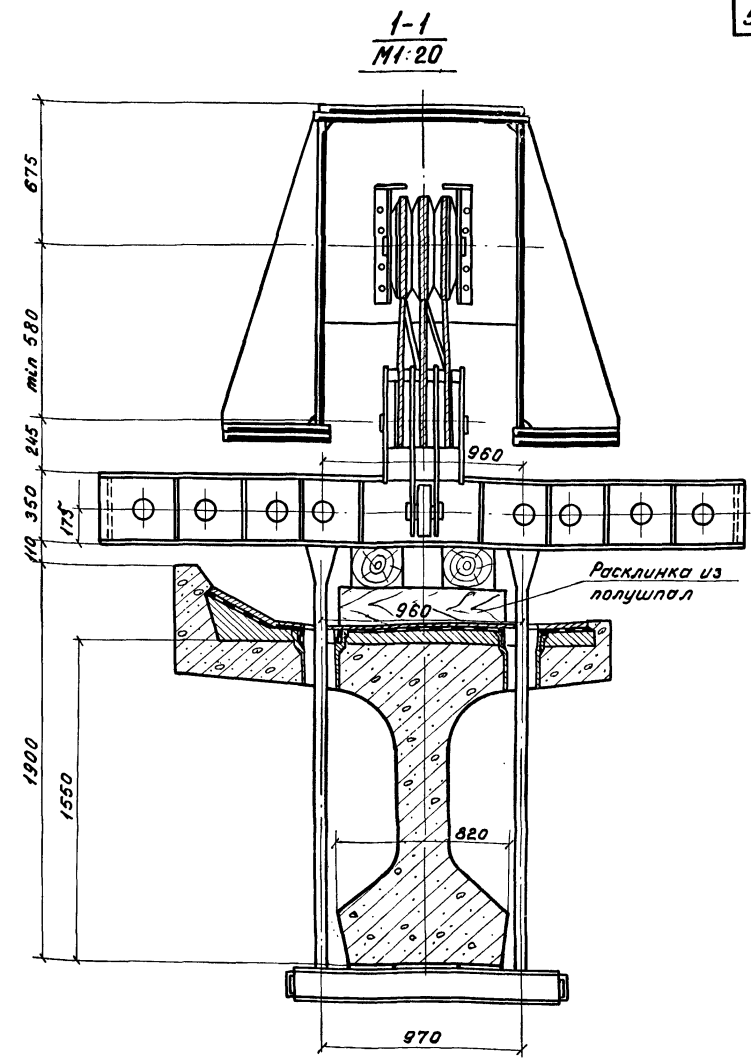
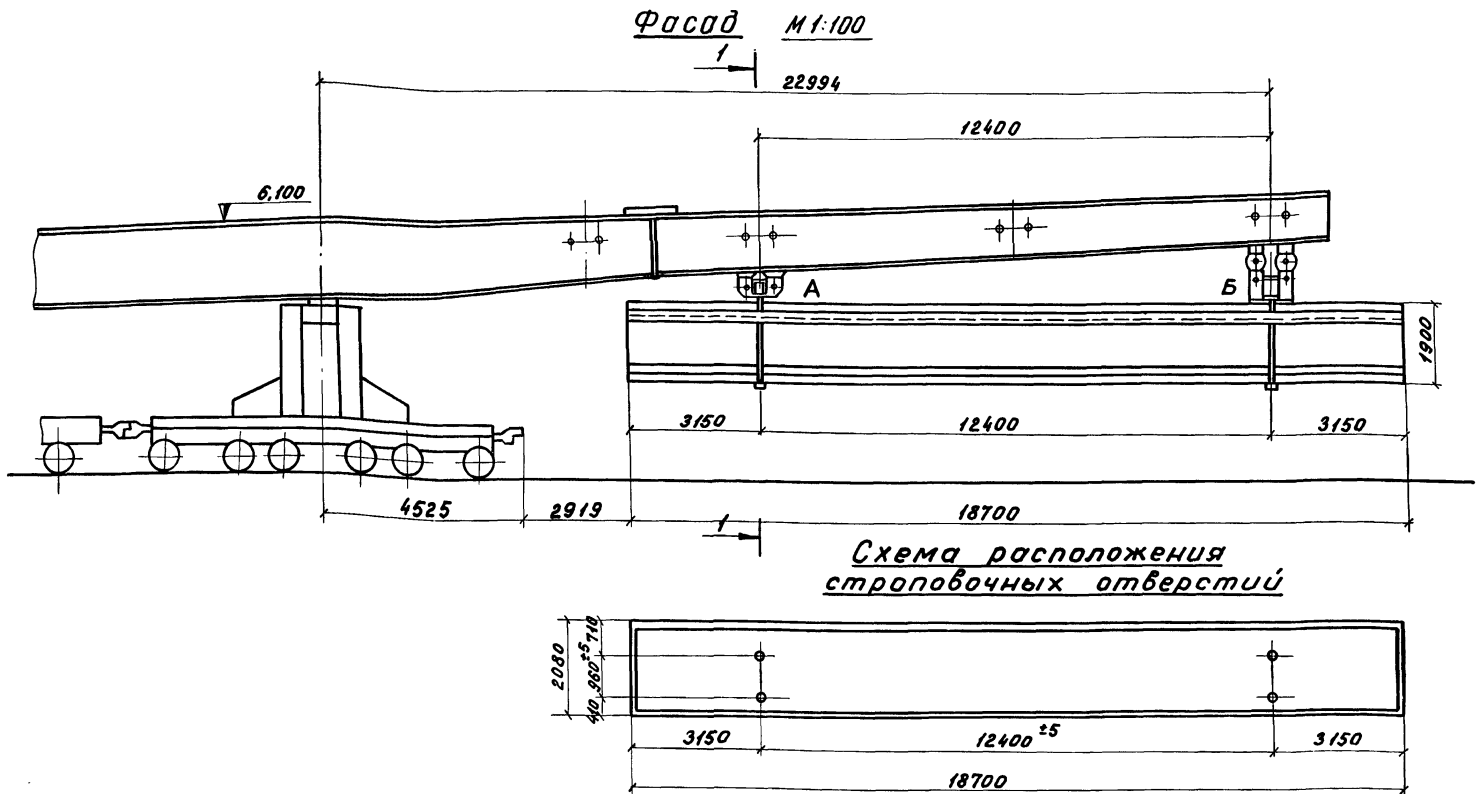
Усилия в стропях

Полная длина блока (м)	Масса блока с изоляцией (т)	Высота крана (м)	Усилия при массе блока Т	
			А	Б
16,5	46,9	110,0	23,45	23,45

Примечание.

На данном чертеже приведена схема стропки блоков пролетного строения l_п=16,5 м консольным краном ГЭК-80.

ТК Сборные пролетные строения из предварительно напряженного железобетона длиной 16,5-27,6 м для железнодорожных мастоб. Общая часть
1974. Схема стропки блоков пролетного строения l_п=16,5 м консольным краном ГЭК-80.



Расчет на трещиностойкость при строповке блока

Полная длина блока м	Расчетное сечение	Длина консоли м	Изгибающий момент в расчетном сечении от собственного веса Мк (тм)	Нормальные напряжения в бетоне (кг/см²)	
				По нижней грани б _{дн}	По верхней грани б _{вр}
18,7	1-1	3,15	15,9	-136,9	+15,4

Усилия в стропях

Полная длина блока (м)	Масса блока с изоляцией (т)	Грузоподъемность крана (т)	Усилия при массе блока т	
			А	Б
18,7	58,7	110,0	2935	2935

Примечание.

1. На данном чертеже приведена схема строповка блока пролетного строения $l_n = 18,7$ м консольным краном ГЭК-80.

ТК Сборные пролетные строения из предварительно напряженного железобетона длиной 16,5-27,6 м для железнодорожных мостов. Общая часть
 1974г. Схема строповки блоков пролетного строения $l_n = 18,7$ м консольным краном ГЭК-80

Ив. № 229 611
Шифр 1635

Проект откорректирован в 1974 г.

Артемюков
Голыцкий
Смелышев
Якулова
Костылева

Ленгипротранспорт
г. Ленинград

Фасад

М 1:100

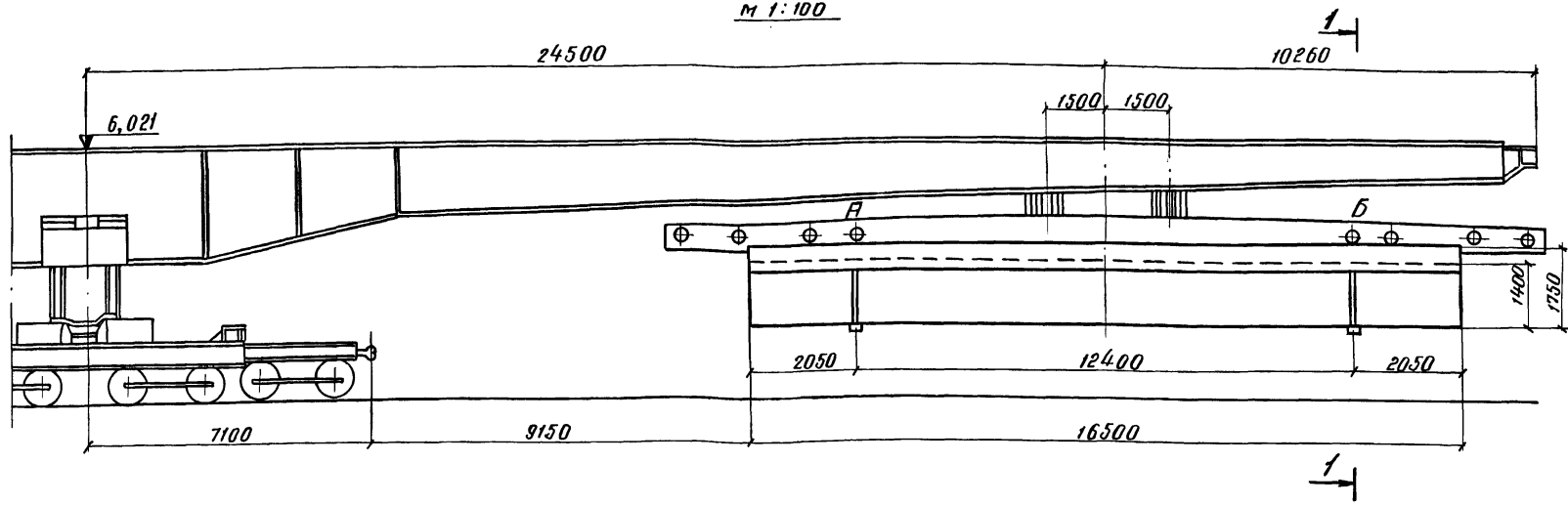
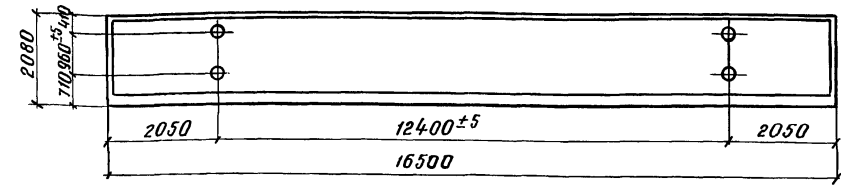
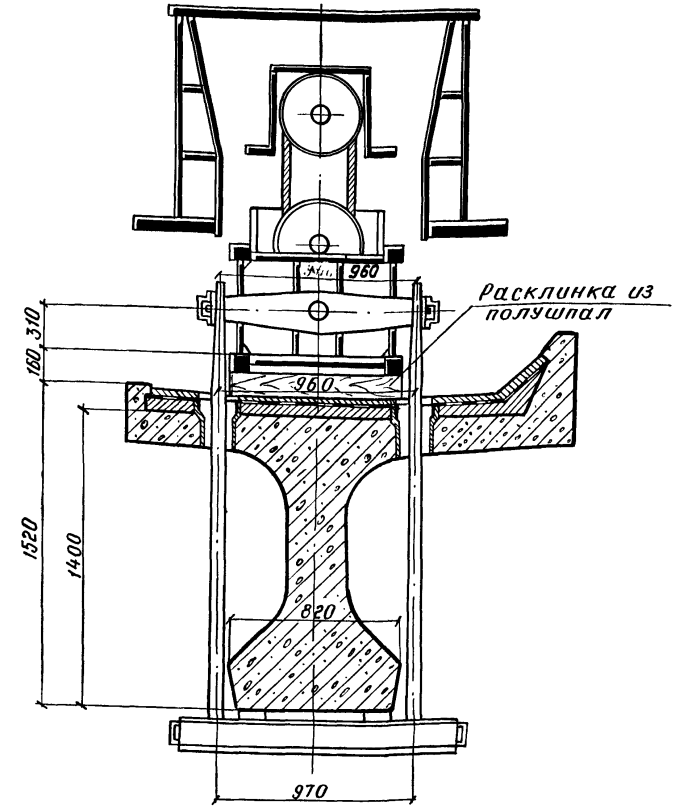


Схема расположения строповочных отверстий



1-1

М 1:20



РАСЧЕТ НА ТРЕЩИНОСТОЙКОСТЬ ПРИ СТРОПОВКЕ БЛОКА

Полная длина блока, м	Расчетное сечение	Длина консоли, м	Угловатый момент в расчетном сечении от собственного веса, МК (ТМ)	Нормальные напряжения в бетоне (кг/см ²)	
				по нижней грани БДН	по верхней грани БДВ
16,5	1-1	2,05	5,46	-82,5	+5,8

УСИЛИЯ В СТРОПАХ

Полная длина блока (м)	Масса блока с изоляцией (Т)	Грузоподъемность крана (Т)	Усилия при массе блока Т	
			А	Б
16,5	46,9	147,0	23,45	23,45

Примечание:
На данном чертеже приведена схема строповки блоков пролетного строения $l_p=16,5$ м консольным краном ГЗПК-130.

556/11-58

ТК Сборные пролетные строения из предварительно напряженного железобетона длиной 16,5-27,5 м для железнодорожных мостов. Общая часть.
1974г. **Схема строповки блоков пролетного строения $l_p=16,5$ м консольным краном ГЗПК-130**

Лист 56

И.В.И.
229 614
Ш.И.И.
1974

Проект: Исправление в 1974 г.
И.В.И.
229 614
Ш.И.И.
1974

Ленинградский
г. Ленинград

Фасад
М 1:100

1-1
М 1:20

60

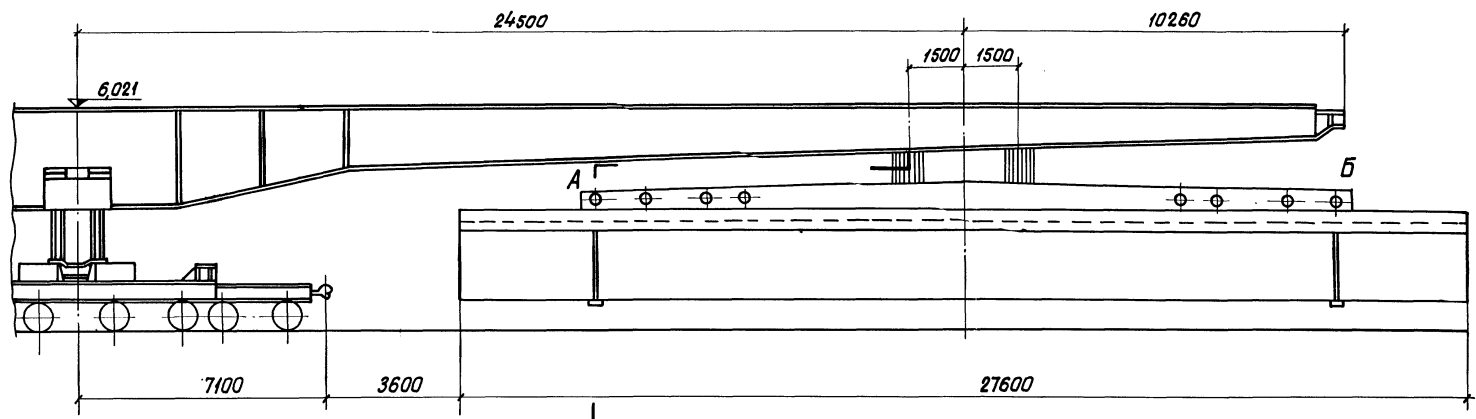
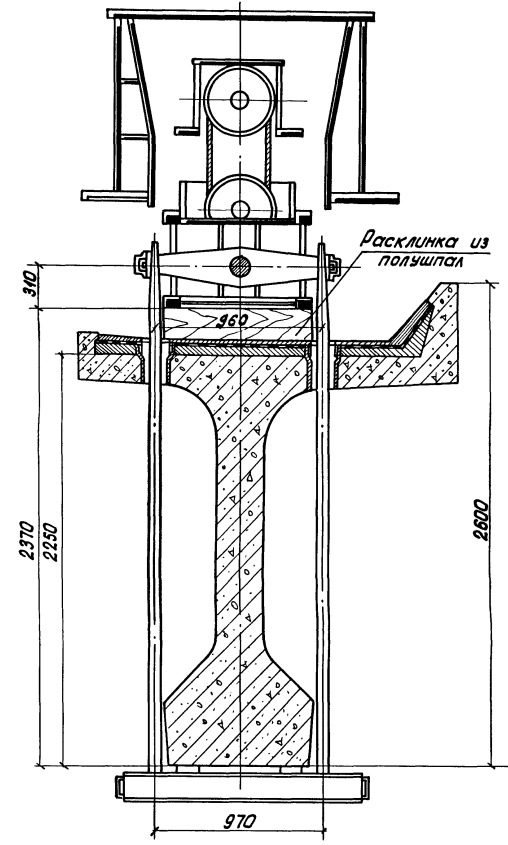
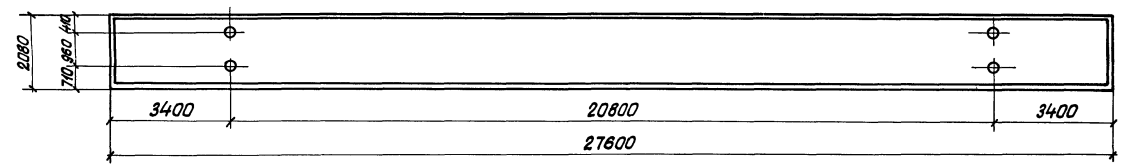


Схема расположения строповочных отверстий



Расчет на трещиностойкость при строповке блока

Полная длина блока м	Расчетное сечение	Длина консоли м	Изгибающий момент в расчетном сечении от собственной веса Мк (Гм)	Нормальные напряжения в бетоне (кг/см ²)	
				По нижней грани Бдн	По верхней грани Бвв
27,6	1-1	3,40	22,5	-110,5	1,9

Усилия в стропях

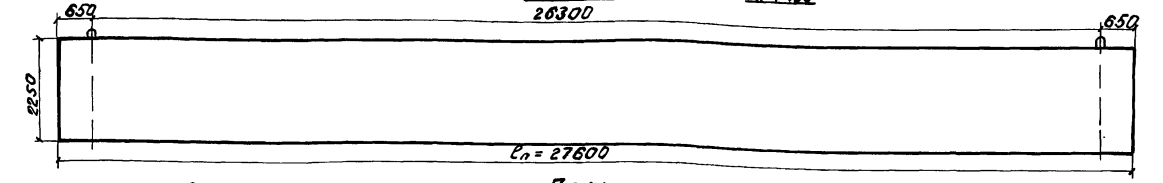
Полная длина блока т	Масса блока с изоляцией т	Грузоподъемность крана т	Усилия при массе блока т	
			А	Б
27,6	107,6	130,0	53,8	53,8

ТК Сборные пролетные строения из предварительно напряженного железобетона длиной 16,5 - 27,6 м для железнодорожных мостов. Общая часть.
1974г. Схема строповки блоков пролетного строения $l_p = 27,6$ м консольным краном ГЭПК-130

556/11-61

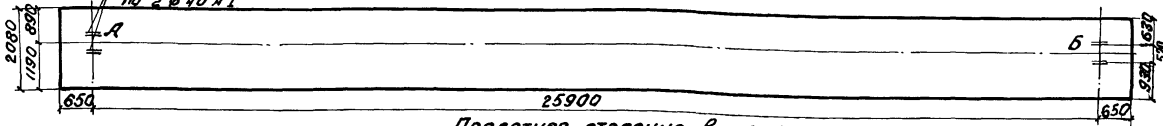
Выпуск 1
Лист 58

Пролетное строение $l_n = 27,6$ м
Фасад М 1:100

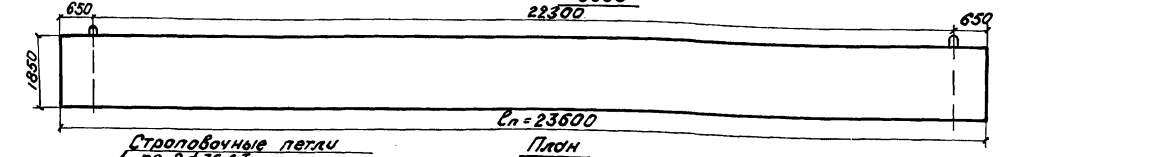


Стропобочные петли по 2 $\phi 40$ А I

План

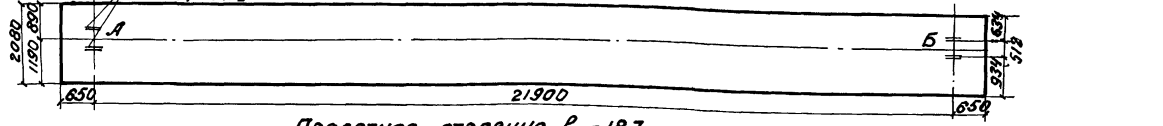


Пролетное строение $l_n = 23,6$ м
Фасад

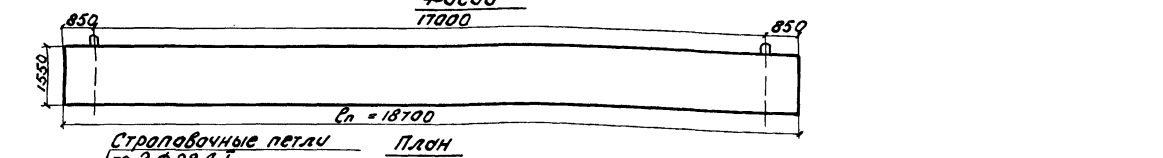


Стропобочные петли по 2 $\phi 36$ А I

План

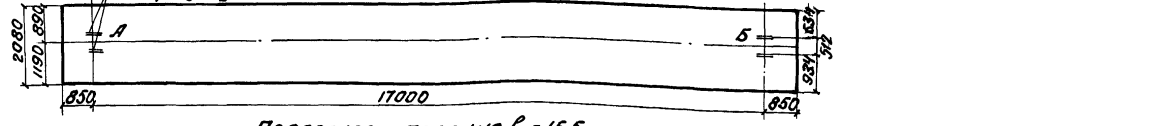


Пролетное строение $l_n = 18,7$ м
Фасад

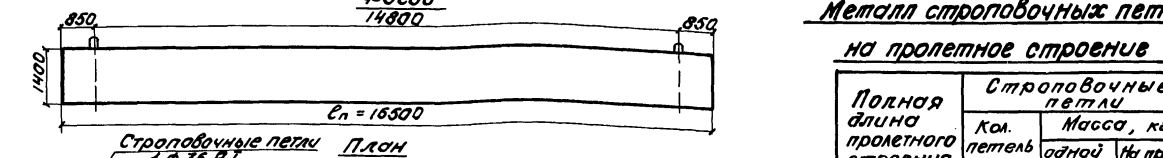


Стропобочные петли по 2 $\phi 28$ А I

План

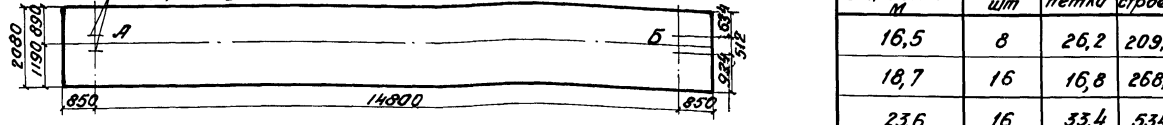


Пролетное строение $l_n = 16,5$ м
Фасад



Стропобочные петли по 1 $\phi 36$ А I

План



Примечание.

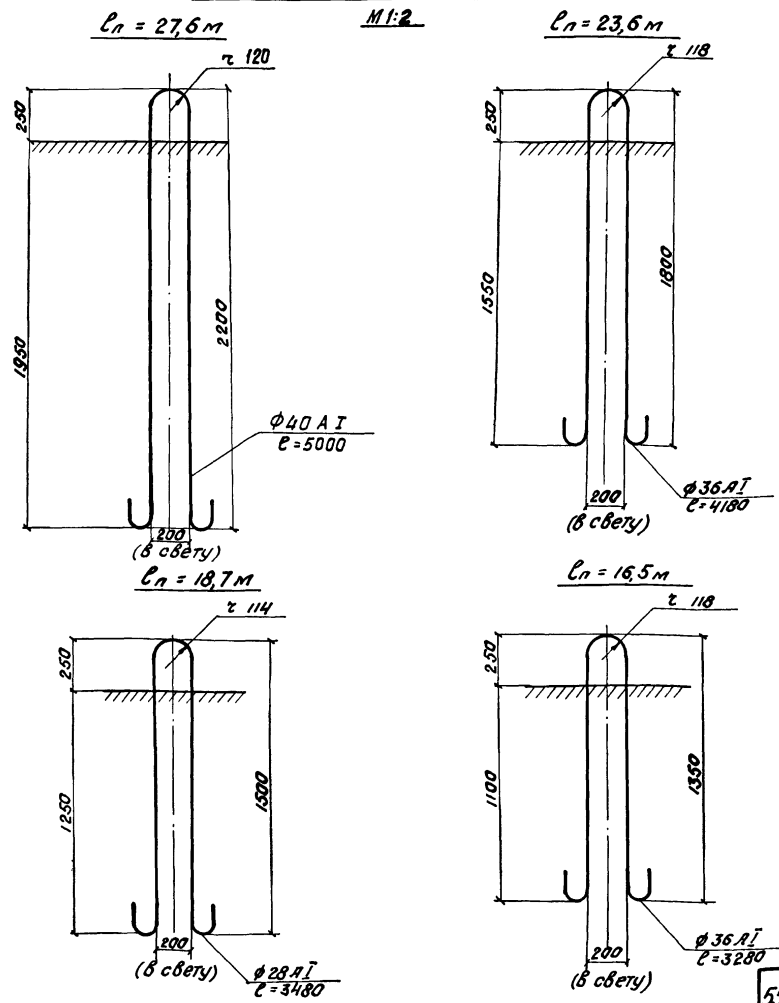
Материал стропобочных петель:
а) диаметром до 32 мм ВСт. 3 пс 2 по ГОСТ 380-71*
б) диаметром более 32 мм ВСт. 3 пс 2 по ГОСТ 380-71*.

Металл стропобочных петель на пролетное строение

Полная длина пролетного строения м	Стропобочные петли		
	Кол. петлей шт	Масса, кг одной петли	На прол. строение
16,5	8	26,2	209,6
18,7	16	16,8	268,8
23,6	16	33,4	534,4
27,6	16	49,4	790,4

№ п/п	Наименование	Масса блока т	Характеристика захватов				Максимально допустимые усилия на захваты, т	
			Захват А		Захват Б		Захват А	Захват Б
			Сечение петли мм	Кол. петель шт. Площадь	Сечение петли мм	Кол. петель шт. Площадь		
1	Пролетное строение $l_n = 27,6$ м	107,6	$\phi 40$ А I	$\frac{4}{F=50,40}$	$\phi 40$ А I	$\frac{4}{F=50,40}$	63,8	63,8
2	Пролетное строение $l_n = 23,6$ м	82,9	$\phi 36$ А I	$\frac{4}{F=40,72}$	$\phi 36$ А I	$\frac{4}{F=40,72}$	51,5	51,5
3	Пролетное строение $l_n = 18,7$ м	58,7	$\phi 28$ А I	$\frac{4}{F=24,64}$	$\phi 28$ А I	$\frac{4}{F=24,64}$	31,4	31,4
4	Пролетное строение $l_n = 16,5$ м	46,9	$\phi 36$ А I	$\frac{2}{F=20,36}$	$\phi 36$ А I	$\frac{2}{F=20,36}$	25,8	25,8

Стропобочные петли для



ТК Сборные пролетные строения из предварительно напряженного железобетона длиной 16,5-27,6 м для железнодорожных мостов. Общая часть.
1974г. Стропобочные петли для снятия балки со стенда.

Проект откорректирован в 1974г

Шпр 1035

Панина
Гордеев
Засекина

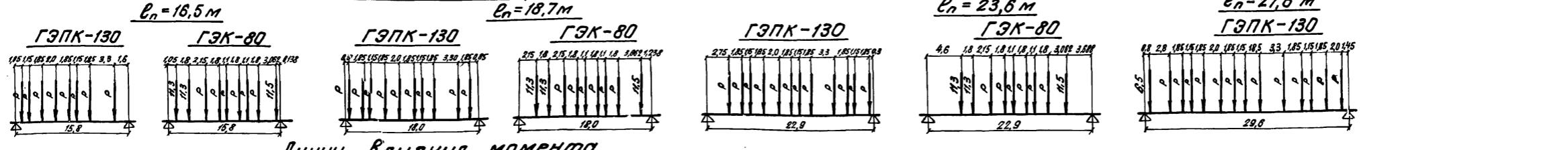
Арзамасов
Прохоров
Исаев
Свердлов

Степанов
Иванов
Степанов
Степанов

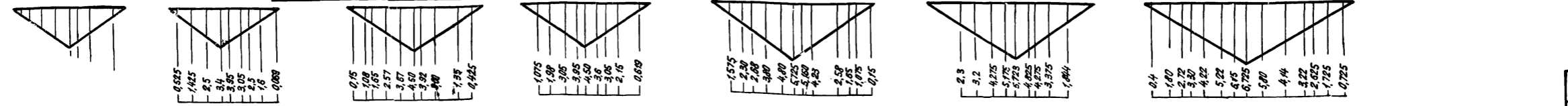
И.П.
П.П.
П.П.
П.П.

№ п/п	Наименование	Длина пролетных строений	$l_n = 16,5 \text{ м}$						$l_n = 18,7 \text{ м}$						$l_n = 23,6 \text{ м}$						$l_n = 27,6 \text{ м}$											
			Краны		ГЭПК-130		ГЭК-80		ГЭПК-130		ГЭК-80		ГЭПК-130		ГЭК-80		ГЭПК-130		ГЭК-80		ГЭПК-130		ГЭК-80									
			с грузами		108т		85т		85т		108т		85т		85т		60т		50т		85т		108т		85т							
1	Давление на ось крана	P	т		38,08		38,7		33,6		38,08		36,7		33,6		36,7		35,1		34,4		33,6		38,08		36,7		35,1		34,4	
2	Момент от крановой нагрузки	$M_{\frac{P}{2}}$	тм		656,0		632,0		593,0		845,0		815,0		723,6		1310,0		1253,0		1230,0		1013,3		1842,6		1782,6		1702,6		1677,6	
I Класс крановой нагрузки																																
3	Площадь влияний в период строительства от крановой нагрузки	ω	м^2		31,2				40,5				65,6		90,6																	
4	Равномерно распределенная эквивалентная нагрузка от крановой нагрузки	$q = \frac{M}{\omega}$	т/м		1,40				1,356				1,270		1,211																	
5	Коэффициент перевода при крановой нагрузке	η	—		1,253				1,246				1,231		1,219																	
6	Динамический коэффициент при крановой нагрузке	$1 + \mu$	—		1,000				1,000				1,000		1,000																	
7	Класс крановой нагрузки по прочности	K	—		10,4		10,0		9,4		10,8		10,4		9,2		11,4		10,9		10,7		8,8		12,6		12,0		11,5		11,4	
8	Класс крановой нагрузки по динамическим трещиностойкости с учетом динамики	K_T	—		15,1		14,6		13,6		15,4		14,8		13,2		15,8		15,1		14,8		12,2		16,8		16,3		15,6		15,3	
9	Класс крановой нагрузки по трещиностойкости с учетом динамики	K_T	—		13,0		12,5		11,7		13,4		12,9		11,5		14,0		13,4		13,2		10,8		15,2		14,8		14,0		13,4	
II Расчет на прочность в середине пролета																																
13	Расчетные изгибающие моменты от собственного веса	$M_{св}$	тм		89,2				143,2				260,0		371,0																	
14	Расчетные изгибающие моменты от веса балки	M_b	—		81,1				105,2				171,0		236,0																	
15	Максимальный момент, воспринимаемый сечением	$M_{вн}$	—		668,9				860,4				1365,3		1884,0																	
16	Изгибающий момент от крановой нагрузки	$M_{кр}$	—		361,0		347,6		326,0		465,0		448,3		398,0		721,0		689,2		676,5		557,3		1020,0		985,5		948,0		921,0	
17	Изгибающий момент от расчетных нагрузок	M_p	—		531,3		517,9		496,3		713,4		696,7		646,4		1152,0		1120,2		1107,5		988,3		1827,0		1592,5		1555,0		1528,0	
18	Проверка	$M_{вн} > M_p$	—		668,9 > 551,3		668,9 > 517,9		860,4 > 496,3		860,4 > 713,4		860,4 > 696,7		860,4 > 646,4		1365 > 1152,0		1365,3 > 1120,2		1365,3 > 1107,5		988,3		1884,0 > 1627,0		1884,0 > 1522,5		1884,0 > 1555,0		1884,0 > 1528,0	
III Расчет на трещиностойкость в середине пролета																																
19	Нормативные изгибающие моменты от собственного веса	$M_{св}^н$	тм		81,1				130,3				236,0		337,0																	
20	Нормативные изгибающие моменты от веса балки	$M_b^н$	—		62,4				81,0				131,2		181,0																	
21	Площадь сечения	F_n	см^2		9042				10113				11800		1392																	
22	Момент сопротивления по нижней грани	$W_{пн}$	см^3		290000				563000				520000		725000																	
23	Нормальная сила предварительного напряжения	$N_{пр}$	т		539,8	573,0	539,8	556,9	539,8	615,8	651,0	615,8	634,0	615,8	801,4	808,6	854,0	801,4	828,6	801,4	828,6	801,4	892,7	920,6	947,1	892,7	920,6	947,1	892,7	920,6	947,1	
24	Изгибающий момент предварительного напряжения	$M_{пр}$	тм		295,1	310,0	295,1	300,6	295,1	375,4	399,0	375,4	387,7	375,4	592,1	613,7	633,3	592,4	613,7	592,4	613,7	592,4	799,4	826,7	854,0	799,4	826,7	854,0	799,4	826,7	854,0	
25	Нормативный изгибающий момент от крановой нагрузки	$M_{кр}^н$	—		328,0		316,0		422,5		407,5		361,8		656,0		626,5		615,0		506,7		925,0		882,0		852,0		836,0			
26	Напряжения предварительного напряжения по нижней грани	$\sigma_{вн}$	кг/см^2		-161,6	-170,6	-161,6	-165,3	-161,6	-164,2	-174,1	-164,2	-169,7	-164,2	-183,0	-188,2	-193,9	-183,0	-188,2	-183,0	-188,2	-183,0	177,3	183,2	189,1	177,3	183,2	189,1	177,3	183,2	189,1	
27	Напряжения от внешних нагрузок по нижней грани	$M = \frac{M_{св} + M_b + M_{кр}}{W_{пн}}$	—		162,5		158,5		151,9		174,8		170,4		158,0		197,2		191,3		189,1		168,2		199,5		193,5		189,0		186,5	
28	Проверка с учетом динамики	$\frac{M}{W_{пн}} - \sigma_{вн} < 16,0$	—		0,9		-8,1		-3,1		-6,8		-9,7		10,6		0,7		6,2		0,7		-6,2		14,2		9,5		3,3		8,3	
29	Проверка с учетом динамики	$\frac{M}{W_{пн}}$	—		12,0		3,1		7,9		4,2		0,7		22,1		12,2		17,5		12,0		4,1		26,7		21,5		15,8		20,4	

Расположение крановых нагрузок на пролетных строениях



Линии влияния момента



ТК Сборные пролетные строения из предварительно напряженного железобетона длиной 16,5-27,6 м для железнобетонных мостов. Общая часть.
1974г Расчет пролетных строений на пропуск кранов в монтажный период.

556/11-63