СССР
Министерство транспортного строительства
Главтранспроект
Гипротрансмост

Типовые конструкции
Серия 3.501-49

металлические железнодорожные пролетные строения с ездой поверху на балласте пролетами 18.2; 23.0; 27.0, 33.6, 45.0; 55.0 м. в обычном и северном исполнении

Выпуск 15

Железобетонные плиты балластного корыта с клеевыми обжатыми стыками для пролетных строений l_p=18.2-33.6 м

Техно-рабочие чертежи

Начальник Гипротрансмоста — Попов
Главный инженер проекта — Корноухов

Проект утвержден и введен в действие с 1 января 1980 г. приказом МПС № П-31027 от 19 сентября 1979 г.

Москва
1978 г

Содержание

№№ п. п.	Наименование	№№ листов	№№ инвентар.
1	Титульный лист	1	—
2	Состав проекта	2	88846
3	Пояснительная записка. Технические требования на изготовление ж. б. плит балластного корыта.	3	88847
4	Технические требования на изготовление стальных конструкций пролетного строения	4	88848
5	Сборочный чертеж Ер = 18.2 м	5	88849
6	Сборочный чертеж Ер = 23.0 м	6	88850
7	Сборочный чертеж Ер = 27.0 м	7	88851
8	Сборочный чертеж Ер = 33.6 м	8	88852
9	Опалубочные чертежи плит балластного корыта. Плиты П-1; П-5—П-7.	9	88853
10	Опалубочные чертежи плит балластного корыта. Плиты П-3; П-4.	10	88854
11	Опалубочные чертежи плит балластного корыта. Плита П-2	11	88855
12	Арматурные чертежи плит П-1; П-2; П-3; П-4	12	88856
13	Спецификация арматуры плит П-1; П-2; П-3; П-4	13	88857
14	Арматурный чертеж плит П-5; П-6; П-7	14	88858
15	Закладные детали для обжатия концевой плиты	15	88859
16	Гибкие упоры	16	88860
17	Расположение отверстий на верхних поясах главных балок	17	88861
18	Маркировка плит на кривых	18	88862
19	Концевые плиты на кривых	19	88863
20	Изоляция. Сборные плитки защитного слоя в клеевых стыках балластного корыта	20	88864
21	Изоляция стыков плит балластного корыта герметизирующий лентой „Герлен"-Д	21	88865
22	Окаймление вертикальных листов консолей главных балок Закладные листы в клеевых стыках.	22	88866

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Техно-рабочие чертежи железобетонных плит балластного корыта с клеевыми, обжатыми стыками для металлических железнодорожных пролетных строений с ездой поверху на балласте пролетами 18,2; 23,0; 27,0; 33,6 м типовых конструкций серии №3.501-49 инв. № 739/15 в обычном и северном исполнении разработаны Гипротрансмостом по плану типового проектирования на 1978 г. в соответствии с техническим заданием, утвержденным Главтранспроектом Минтрансстроя и Главным Управлением пути МПС.

Настоящие типовые конструкции являются дополнением к типовым конструкциям серии №3501-49 инв. № 739. В данном выпуске №15 даны следующие новые конструкции и изменения:

1. Сборные блоки плит балластного корыта унифицированы, средние блоки имеют длину 3117± 1мм; концевые - для пролетного строения 18,2 м - 3160 мм; для пролетного строения 23,0 м - 2440 мм; для пролетного строения 27,0 м - 2880 мм; для пролетного строения 33,6 м - 3060 мм;
2. Армирование плит проезда с учетом перехода от „мокрого" к клеевому стыку;
3. Стыки плит клеевые с последующим обжатием их домкратами на расчетное усилие;
4. Сборные плитки защитного слоя в клеевых стыках балластного корыта;
5. Уменьшено количество типов закладных деталей (гибких упоров);
6. Изменена разбивка отверстий в верхних поясных листах главных балок для крепления упоров.

Все остальные конструкции:

1. Конструкция металлических главных балок с продольными и поперечными связями принимаются по выпускам инв. № 739/1-4.
2. Конструкция смотровых приспособлений принимается по выпускам инв. № 739/1-4; 11
3. Консоли тротуаров и убежищ, плиты тротуаров и убежищ и короба для кабелей связи принимаются по выпуску инв. № 739/11.
4. Конструкция водоотвода дана в выпуске инв. № 739/11.

Технические условия:

Типовые конструкции составлены в соответствии с требованиями СН-200-62; ВСН 92-63; ВСН 144-76; СН 365-67; ВСН 151-78; ВСН 98-74; высокопрочные болты и гайки к ним принимаются по ГОСТ 22353-77 - 22356-77.

Материалы:

При изготовлении сборных плит балластного корыта применяется бетон марки М 300 для пролетных строений 18,2-27,0 м; М 400 - для пролетных строений 33,6 м.

По морозостойкости марка бетона должна быть не ниже $Мрз$ 300.

Конструкция плит балластного корыта

Железобетонная плита балластного корыта разработана сборной с отдельными служебными тротуарами и убежищами, которые располагаются на металлических консолях, прикрепленных к ребрам жесткости главных балок. Блоки железобетонных плит для пролетных строений 18,2-33,6 м унифицированы, длина среднего блока 3117± 1мм.

Объединение плиты с главными балками осуществляется путем соединения высокопрочными болтами закладных деталей (гибких упоров) с верхними поясами главных балок. Расчетное усилие натяжения высокопрочных болтов - 22,4 т. Закладные детали (гибкие упоры) изготавливаются на заводе металлических конструкций. Все отверстия d= 28 мм для болтов d= 22 мм. в поясах балок и листах закладных деталей (гибких упоров) сверлятся по кондуктору.

При изготовлении плит требования к материалам должны соответствовать: для северного исполнения - ВСН 151-78; обычного - СН 365-67. Изготовление блоков железобетонной плиты балластного корыта производится в жесткой металлической опалубке. Из условия размещения упоров даны для пролетного строения 18,2 м - 3 типа блоков плит - П-1; П-5; П-6; для пролетного строения 23,0 м - 3 типа блоков плит П-2, П-5, П-6; для пролетного строения - 27,0 м - 4 типа блоков плит - П-3; П-5; П-6; П-7; для пролетного строения 33,6 м - 4 типа блоков плит П-4; П-5; П-6; П-7.

Железобетонные плиты пролетных строений l_p= 18,2-33,6 м устанавливаются на кривых участках пути согласно маркировке указанной на листе №18.

Конструкция плит балластного корыта, устанавливаемых на кривых радиусами до R=3000 м. отличается от плит на прямых участках повышенным бортиком с внешней стороны кривой. Армирование повышенного бортика и скошенного торца плиты дано на листе 42 инв. №739/11.

Устанавливаемые плиты на пролетных строениях, расположенных на кривых участках пути, готовятся „так" и „наоборот," из-за несимметричности расположения гибких анкеров в блоках плиты. При изготовлении блоков плит должны быть обеспечены допуски в готовой конструкции в соответствии с техническими требованиями на изготовление сборных железобетонных плит балластного корыта и требованиями на изготовление стальных конструкций главных балок и закладных деталей данных на листе №4.

Водоотводные трубки обязательно должны быть поставлены в блоках до бетонирования.

При изготовлении плит подготовительный слой выполняется из бетона плиты виброштампом. Высота подготовительного слоя по оси плиты равна 5 см. Уклон i = 0,03. На строительство плиты должны отправляться с уложенной изоляцией, защитным слоем и водоотводными трубками. Стыки изоляции заделываются на монтаже и перекрываются сборными плитками защитного слоя. Конструкция изоляции дана на листах №20, 21 настоящего выпуска.

Монтаж плит балластного корыта.

Установка сборных железобетонных плит на металлические пролетные строения производится согласно маркировке указанной на чертежах №5; 6; 7; 8 данного выпуска. Сборные плиты проезда устанавливаются последовательно на верхние пояса балок только после инструментальной проверки соответствия проекту планового и высотного положения главных балок пролетного строения. Торцы блоков плит и контактные поверхности горизонтальных листов упоров и верхних поясов пролетного строения в местах установки плит должны быть отпескоструены. На торцы стыкуемых блоков наносится клей с учетом того, чтобы толщина клеевого стыка была не более 3 мм.

Затем клеевые стыки плит обжимаются гидравлическими домкратами г.п. 100 т, установленными по осям главных балок и упирающимися в переставные упоры, закрепленные на верхнем поясе. После обжатия домкратами на расчетное усилие вновь установленного блока плиты с ранее закрепленным блоком, при сохранении усилия обжатия в плите, производится натяжение болтов на полное расчетное усилие - 22,4 т. После натяжения высокопрочных болтов усилие с домкратов снимается и выполняется стык гидроизоляции. Работы по монтажу всех последующих блоков плит выполняются в том же порядке. Два клеевых стыка плит П-1; П-5; П-6 с обоих концов пролетного строения 18,2 м; плит П-2; П-5; П-6 - пролетного строения 23,0 м; плит П-3; П-5; П-6 - пролетного строения 27,0 м;

и три стыка плит П-4; П-5; П-6 с обоих концов пролетного строения 33,6 м. обжимаются домкратами на расчетное усилие 120 т. Все последующие стыки блоков плит П-6 и П-7 обжимаются на расчетное усилие 60 т. Производство работ и монтаж плит балластного корыта с клеевыми обжатыми стыками даны в выпуске 739/17-1 СКБ Главмостостроя. Для склеивания блоков применяется клей холодного отверждения на основе эпоксидно-диановых и алкилрезорциновых эпоксидных смол. Рекомендуемый состав клея при положительных и отрицательных температурах, способ приготовления и последовательность работ при устройстве клеевых стыков с учетом рекомендаций ЦНИИСа разработаны СКБ Главмостостроя в выпуске 739/17-I.

Для компенсации зазора в клеевом стыке, превышающего 3 мм, устанавливаются закладные металлические листы. Перед установкой поверхности закладных листов подвергаются пескоструйной очистке. Конструкция закладного листа дана на чертеже №22 настоящего выпуска.

Техника безопасности

При работе с клеевыми составами требуется строгое соблюдение техники безопасности в соответствии с „Санитарными правилами при работе с эпоксидными смолами" №348-60 от 27 декабря 1960 г. и „Памятки по гигиене труда при работе с эпоксидными смолами и составами на их основе" 1967 г.

Техника безопасности по монтажу плит балластного корыта дана в выпуске 739/17-I СКБ Главмостостроя.

Технические требования

Изготовление сборных железобетонных плит балластного корыта.

1. Изготовление блоков плит следует производить в жесткой металлической опалубке, которая перед бетонированием блоков должна быть закреплена на выравненном по нивелиру и жестком основании.
2. Для размещения закладных деталей блоков плит в соответствии с проектом, в поддоне опалубки следует предусмотреть фиксаторы на которые устанавливают эти закладные детали. Для предотвращения случайного подъема или сдвижки закладных деталей в процессе изготовления блока, их следует прикрепить к поддону опалубки. К местам расположения фиксаторов в опалубке необходимо предусмотреть свободный доступ.

Длина торцевой контактной поверхности блока плиты должна быть не менее 4 метров.

3. При изготовлении металлических опалубочных форм необходимо обеспечить следующие допуски.

а) на длину готового блока - ± 1 мм;

б) на отклонение от вертикали торцевых поверхностей блока - 1 мм;

в) на разность длин диагоналей между крайними (по ширине формы точками торцевых щитов, образующих упорную поверхность блока (косина установки торцевых щитов, в том числе их непараллельность) - 2 мм;

г) на разность расстояний от торцевого щита до ближайшего к нему фиксатора (симметричность расположения фиксаторов относительно поперечной оси формы) 0,5 мм

д) на расстояние между фиксаторами в поперечном направлении - 1 мм;

е) на разность длин диагоналей между смежными фиксаторами - 1,5 мм;

ж) на неплоскостность поддона опалубки в местах размещения закладных деталей 1,5 мм.

4. Каждый готовый блок подвергается контрольной проверке: по длине блока, осмотру поверхностей и качества бетонирования. При этом допуск на длину готового блока - ± 1 мм. Замеры длины готового блока плиты следует проводить поверху и понизу плиты в трех местах по ее ширине; по оси блока и в пределах ребер, причем здесь замер понизу для контроля должен производиться с двух сторон ребра.

Данные по контрольной проверке каждого готового блока должны быть отражены в акте инспекторской приемки, который направляется на строительство вместе с готовым изделием.

5. Геометрические размеры изделий следует проверять металлическими измерительными инструментами: металлическими линейками по ГОСТ 427-75; измерительными металлическими рулетками 2го класса типа РС по ГОСТ 7502-69; штанген циркулями по ГОСТ 166-73; угломерами с нониусом по ГОСТ 5378-66.*
6. Выполнение требований по расстоянию между торцами блоков и вертикальности торцевых щитов для металлических опалубочных форм следует проверять перед бетонированием каждого четвертого блока.
7. Конструкция жесткой металлической опалубки принимается по чертежам СКБ Главмостостроя.

> На листе №15, в дополнение к проекту производства работ (выпуск 739/17), дан вариант обжатия последнего клеевого стыка высокопрочными болтами.
>
> Вариант обжатия последних плит устанавливается при привязке типового проекта в зависимости от способа производства работ.
>
> В случае принятия указанного выше варианта, необходимо указать требования на изготовление плит П с индексом „а" с закладными деталями.

До полной полимеризации клея, но не ранее достижения прочности клеевого шва на срез 10 кгс/см², определяемой в соответствии с ВСН-98-74, разрешается пропускать нагрузку не превышающую класса 6 (по схеме Н1) и с ограничением скорости до 30 км/час.

Перед пропуском нагрузки по пролетным строениям должна быть проверена прочность клеевого стыка по контрольным образцам.

Пропуск железнодорожного консольного крана ГЭПК-130 с грузом на крюке разрешается по достижении полной полимеризации клея в поперечных стыках плит в пределах 2/3 средней части длины пролетного строения.

Начальник Гипротрансмоста /Попов/

Главный инженер Гипротрансмоста /Сафонов/

Начальник отдела /Журавов/

Главный инженер проекта /Корноухов/

Технические требования на изготовление стальных конструкций пролетного строения

1. Изготовление стальных конструкций следует производить с учетом технических условий, изложенных в проекте и настоящих требованиях.
2. Величины отклонений действительных размеров конструкций пролетного строения и его элементов от проектных не должны превышать допусков, приведенных в таблице.

№№ п.п.	Наименование отклонения	Допускаемое отклонение
1	Длины пролетного строения от проектной	± 10 мм
2	Отклонение ординат строительного подъема от теоретической	±10% от величины ординаты
3	Разность ординат строительного подъема балок в одном сечении	5 мм
4	Узлов конструкции главных балок и поперечных связей от плоскости	± 3 мм
5	Габаритных размеров по высоте главных балок	± 2 мм
6	Стрела выгиба оси главной балки	1/1000 длины элемента, но не более 10 мм
7	То же, для элементов связей	1/750 длины
8	Перекос полок относительно стенки и грибовидность полок в монтажных стыках и в зоне опирания главных балок на опорные части	0.005 ширины листа, но не более 1 мм.
9	Перекос полок относительно стенки и грибовидность полок в зонах опирания блоков жел. бет. плиты на верхний пояс	0.005 ширины листа, но не более 2 мм
10	То же, наружные полки нижнего пояса при отклонении вверх.	3 мм
11	То же, в остальных местах	0.01 ширины пояса
12	Смещение оси стенки от оси полки	2 мм
13	Выпучивание стенок главных балок	0.006 высоты стенки
14	Отклонение в расстояниях между группами отверстий крепления блоков жел. бет. плиты вдоль пролета	± 1 мм
15		
16	То же, между группами, расположенными по концам собранного на всю длину пролетного строения	± 3 мм
17	Разность длин диагоналей между группами отверстий крепления блоков жел. бет. плит в смежных балках	4 мм
18	Зазор между поясом и линейкой, опирающейся на обе балки собранного пролетного строения	не более 5 мм
	Допуски на изготовление закладных деталей /упоров/	
19	Ширина горизонтального листа упора	+0; -4 мм
20	Зазор между листом упора и ребром стальной линейки длиной 1 м в продольном и поперечном направлениях.	1.5 мм
21	Смещение продольной оси, проходящей через середину расстояния между отверстиями от продольной оси, проходящей через середину горизонтального листа	2 мм
22	Размер от центра отверстия в нижнем листе упора до внешней кромки наклонного листа: понизу поверху	-0; +3 мм -0; +4 мм
23	Высота наклонного листа упора	± 2 мм
	Остальные допуски по разделу 9 главы СН и П III-18-75	

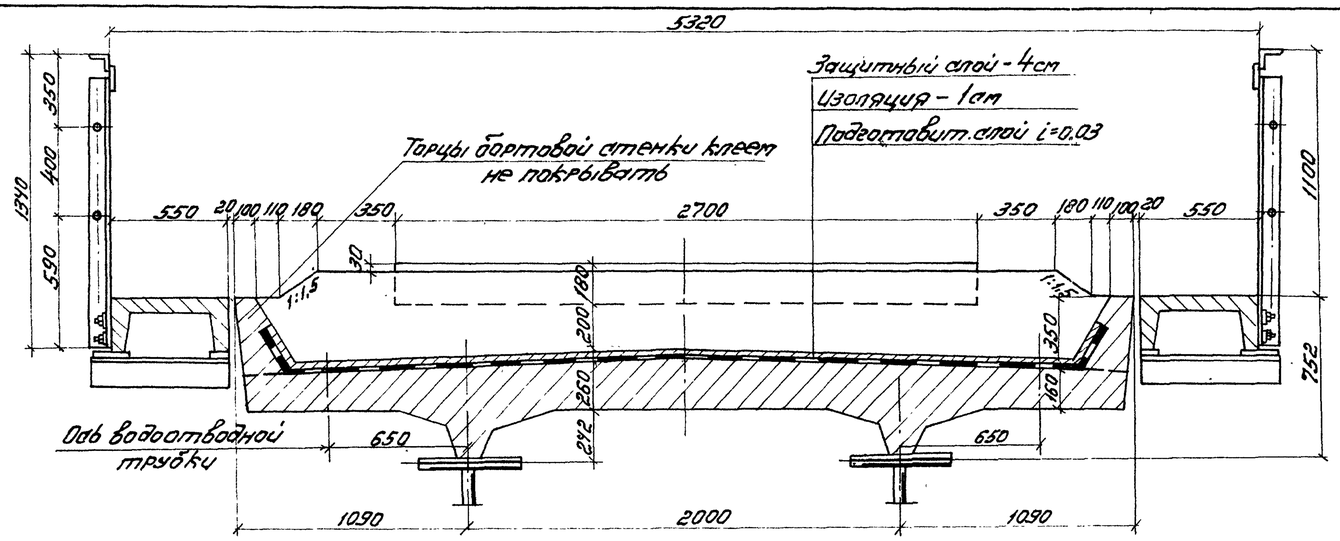
3. Сверление групп отверстий для крепления блоков железобетонных плит в верхних поясах стальных балок следует производить в отдельном поясном листе, предварительно сваренном на полную длину монтажной секции, по кондуктору, расстояние между группами отверстий в котором назначены с учетом продольной усадки от наложения продольных сварных швов, приварки ребер жесткости и термической правки грибовидности и перекоса верхнего пояса.
4. Сборка двутаврового сечения должна производиться в кондукторе-кантователе с использованием фиксаторов из уголков, обеспечивающих совмещение оси верхнего горизонтального листа с осью вертикальной стенки.
5. Сборка простр. блока должна производиться с постановкой на верхние пояса балок временных инвентарных связей, устанавливаемых на цилиндрические калиброванные пробки. Отверстия в элементах верхних связей должны быть просверлены на полный диаметр 28 мм по кондуктору.
6. Сверление отверстий в горизонтальном листе упора должно производиться по кондуктору, расстояния между отверстиями в котором назначены с учетом продольной усадки от сварки продольными швами наклонных листов и приварки диафрагм, а также термической правки грибовидности нижнего горизонтального листа. Сборку упора следует вести в сборочном кондукторе.
7. Изготовление стальных конструкций должно осуществляться при тщательном контроле на всех стадиях производства, за выполнением требования КМД /деталировочные чертежи металлических конструкций/, карт технологического процесса, главы СН и П III-18-75 и настоящих требований с занесением результатов проверки в межцеховую сдаточную документацию или журнал промежуточной приемки:
   - а/ заготовленных и обработанных деталей;
   - б/ собранных под сварку элементов;
   - в/ заводской сварки /включая контроль швов физическими методами/ и постановки высокопрочных болтов;
   - г/ кондукторов для сверления монтажных отверстий;
   - д/ рассверленных монтажных отверстий по кондукторам и при фасадной выкладке;
   - е/ очистки конструкций под грунтовку;
   - ж/ грунтовки и окраски конструкций;
8. Резка и обработка кромок, сборка, сварка, образование монтажных отверстий должны производиться в полном соответствии с требованиями главы СН и П III-18-75
9. Все элементы пролетных строений должны иметь маркировку. Маркировка элементов производится несмываемой краской контрастного цвета, непосредственно после их освидетельствования и приемки.
10. Все монтажные отверстия под высокопрочные болты сверлятся на заводе на проектный диаметр.
11. Все изготовленные заводом металлоконструкции должны быть освидетельствованы и приняты отделом технического контроля завода и заводской инспекцией Главмостостроя. При приемки конструкций проверяется соответствие изделий рабочим чертежам, а качество выполнения - требованиям главы СН и П III-18-75 и настоящим требованиям.
12. Каждый элемент пролетного строения подвергается контрольной проверке, которая заключается в осмотре поверхностей; проверке сварных швов, просверленных отверстий, размеров, формы, чистоты обработки кромок и пр.
13. Выполнение требований по основным геометрическим размерам, совпадению монтажных отверстий, отсутствию угона групп отверстий для крепления упоров проверяется при контрольной сборке.
14. Размеры изделий проверяют металлическими измерительными инструментами:
   - металлическими линейками по ГОСТ 427-75;
   - измерительными металлическими рулетками 2-го класса типа РС по ГОСТ 7502-69.
   - штангенциркулями по ГОСТ 166-73*;
   - перекосы - угломером с нониусом по ГОСТ 5378-66*;
   - чистота обработки кромок шуповыми приборами по ГОСТ 9504-60 или образцами шероховатости по ГОСТ 9378-75;
   - формы поверхностей - радиусными шаблонами по ГОСТ 4126-66;
   - плотность пригонки - щупами по ГОСТ 882-75;
   - размеры швов - шаблонами.
15. Настоящие требования составлены на основании отчета ЦНИИСа по опытному строительству пролетного строения l_p = 55.0 м на мосту ч/р Кольчик Донецкой жел. дор.

Главный инженер Гипротрансмоста /Сафонов/

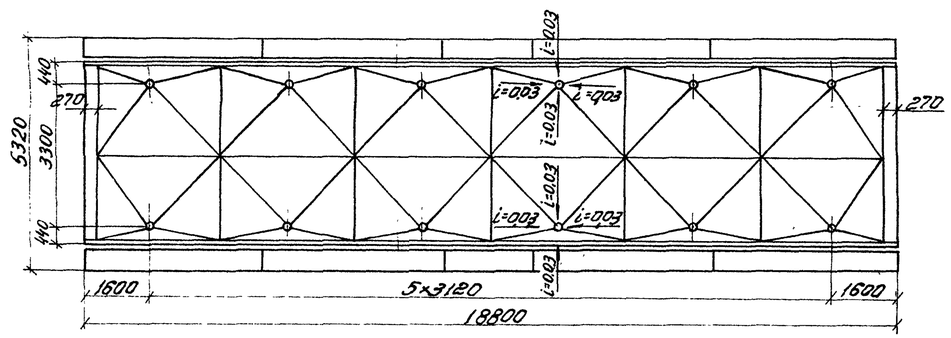
Начальник отдела /Журавов/

Главный инженер проекта /Корнаухов/

Копировала Сверил



План балластного корыта по подготовке



План расположения плит на пролетном строении

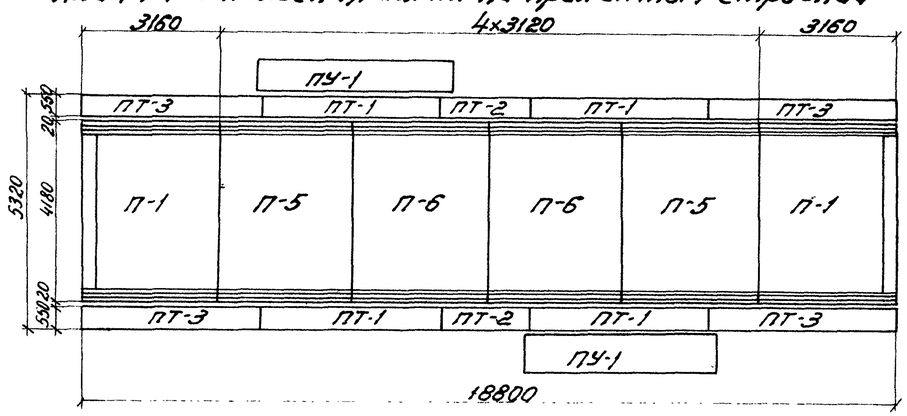


Таблица объемов работ на пролетное строение

NN п.п.	Наименование			Изм.	Количество
1	Железо-бетон	Сборный М300	Плит проезда	шт/м³	6/18.5
			Тротуарных плит	шт/м³	10/2.4
			Плит убежищ	шт/м³	2/0.8
			Плит защитного слоя	шт/м³	80/0.17
		Всего		м³	21.9
2	Арматура	Периодического профиля класса А-II или А-III		кг	3618
		Круглая - класса А-I		кг	612
		Всего		кг	4230
3.	Закладные детали тротуаров и убежищ			кг	162
4.	Листовая сталь упоров			кг	2130
5	Металл перекрытия деформационного шва.			кг	289
6	Защитный слой - бетон армированный металлическим сетками			м³	32
7	Изоляция балластного корыта			м²	87
8	Водоотводные трубки			шт	12
9	Балласт			м³	30

Примечание

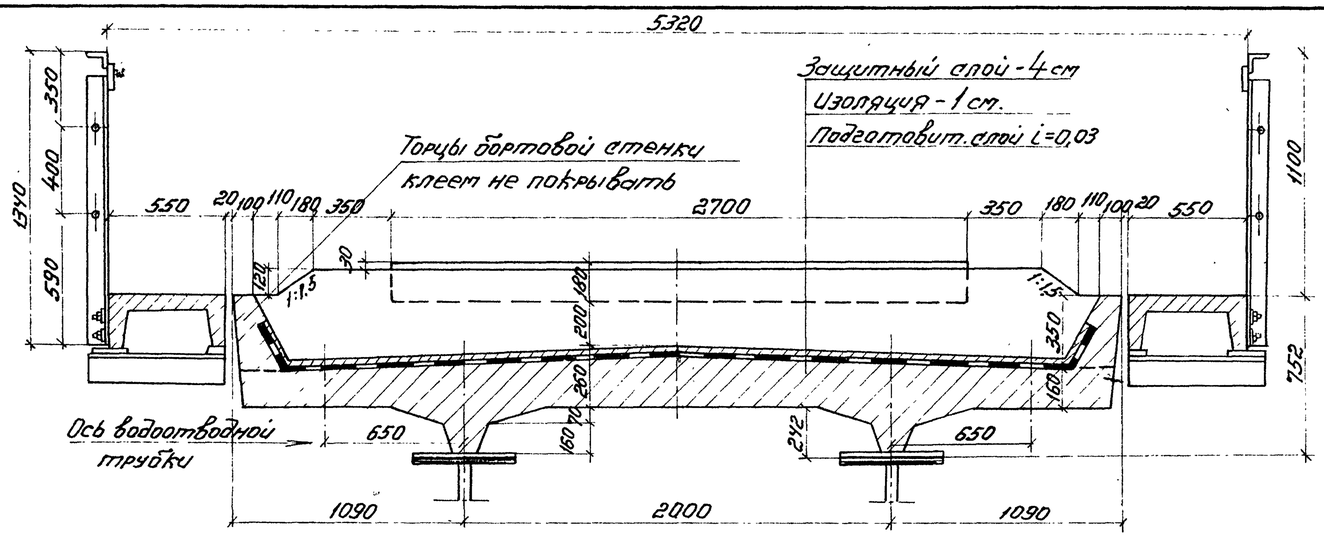
1. Установка сборных жел. бет. плит на металлическое пролетное строение производится согласно маркировке, указанной на данном чертеже. Все отверстия в закладных деталях плиты должны совпадать с отверстиями в верхнем поясе главных балок.
2. Все контактные поверхности прикреплений перед сборкой, должны подвергаться пескоструйной очистке. Сборка соединений и натяжение всех болтов на расчетное усилие должны производиться не более, чем через 3ᵒᵉ суток после очистки контактных поверхностей. Расчетное усилие натяжения высокопрочных болтов - 22.4 т.
3. Количество площадок-убежищ, устанавливаемых на пролетное строение, определяется в зависимости от обычного или северного исполнения, при привязке типового проекта.
4. Конструкция перил дана в тип. пр-те N739/11
5. Конструкция тротуарных плит - на листах N22 и 23 тип. пр-та N739/11
6. Спецификация металла перил тротуаров и убежищ на листе N26 тип. пр. N739/11
7. Наличие кабельных коробов определяется при привязке типового проекта. Конструкция кабельных коробов и спецификация на них даны в тип. пр-те N739/11

Гл. инж. пр.	Корнеухов		
Рук. брига.	Козлов		
Проверил	Козлов		
Исполнил	Алферов		

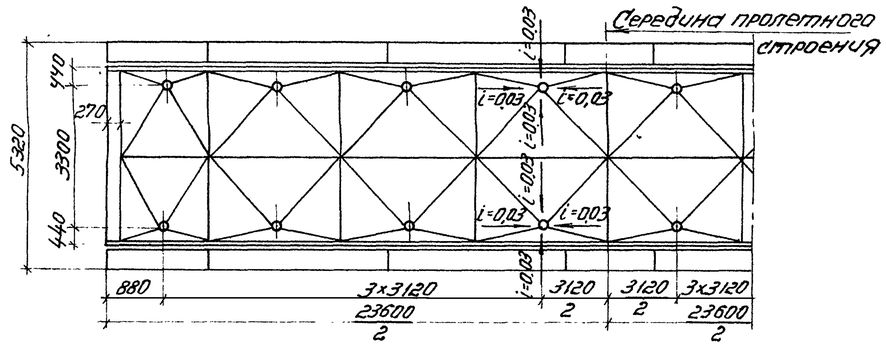
Гипротрансмост г. Москва

			739/15	5
ТК	Пролетные строения ℓ_p=18.2-33.6м	Сборочный чертеж ℓ_p=18.2м	Серия 3.501-49	
1978г			Выпуск 15	Лист 5

Инв. N 88849



План балластного корыта по подготовке



План расположения плит на пролетном строении

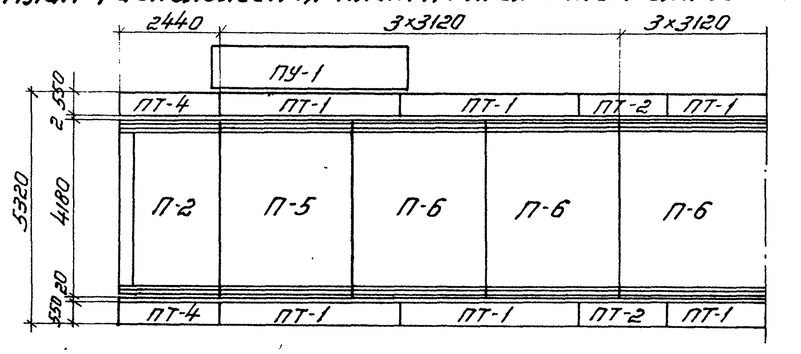


Таблица объемов работ на пролетное строение

NN п/п	Наименование			Ед.изм.	Количество
1	Железобетон	Сборный М300	Плит проезда	шт/м³	8/23.18
			Тротуарных плит	шт/м³	14/3.0
			Плит убежищ	шт/м³	2/0.8
			Плит защитного слоя	шт/м³	112/0.24
		Всего		м³	27.3
2	Арматура	Периодического профиля класса А II или А III		кг	4522.6
		Круглая - класса А I		кг	759.4
		Всего		кг	5282
3	Закладные детали тротуаров и убежищ			кг	189
4	Листовая сталь упоров			кг	2624
5	Металл перекрытия деформационного шва			кг	289
6	Защитный слой - бетон армированный металлическими сетками			м³	4.1
7	Изоляция балластного корыта			м²	107
8	Водоотводные трубки			шт.	16
9	Балласт			м³	38

Примечания:

1. Установка сборных жел. бет. плит на металлическое пролетное строение производится согласно маркировке, указанной на данном чертеже. Все отверстия в закладных деталях плиты должны совпадать с отверстиями в верхнем поясе главных балок.
2. Все контактные поверхности прикреплений перед сборкой должны подвергаться пескоструйной очистке. Сборка соединений и натяжение всех болтов на расчетное усилие должны производиться не более, чем через 3 сутки после очистки контактных поверхностей. Расчетное усилие натяжения высокопрочных болтов 22.4т
3. Количество площадок-убежищ, устанавливаемых на пролетное строение, определяется в зависимости от обычного или северного исполнения при привязке типового проекта.
4. Конструкция перил дана в тип. пр-те N 739/11
5. Конструкция тротуарных плит - на листах N22 и 23 тип. пр. N 739/11
6. Спецификация металла перил тротуаров и убежищ на листе N26 тип. пр. N 739/11
7. Наличие кабельных коробов определяется при привязке типового проекта. Конструкция кабельных коробов и спецификация на них даны в тип. пр-те N 739/11

Нач. отд.	Исаков		
Гл. инж. пр.	Кононов		
Рук. бриг.	Козлова		
Проверил	Козлова		
Исполнил	Агафонов		

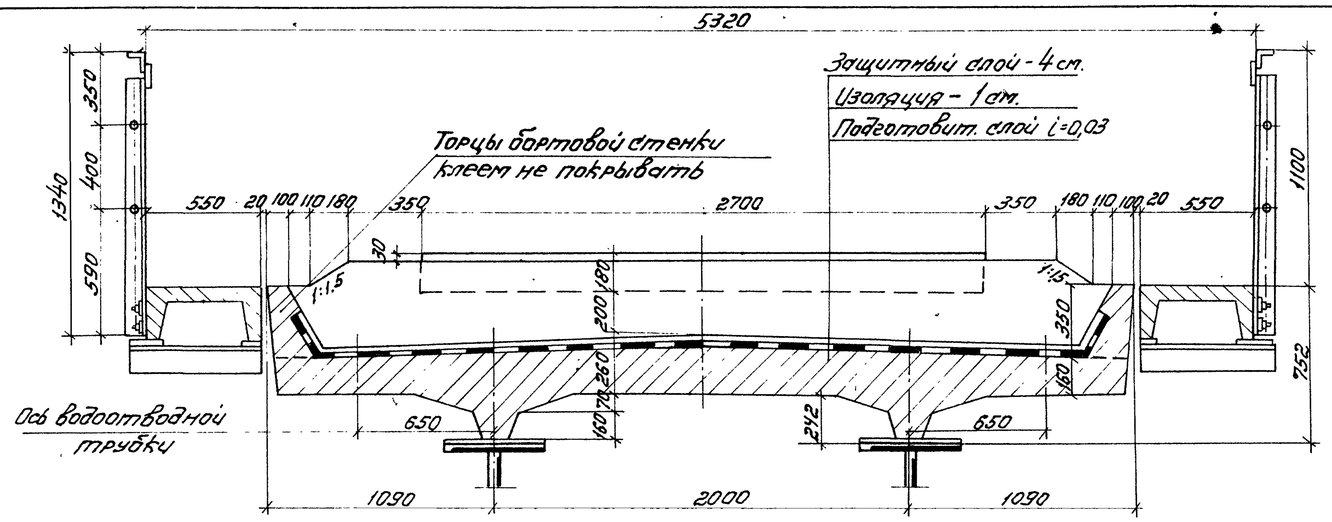
Гипротрансмост г. Москва

ТК	Пролетные строения l_p=18.2-33.6 м	Сборочный чертеж l_p=23.0 м	Серия 3.501-49	
1978г			Выпуск 15	Лист 6

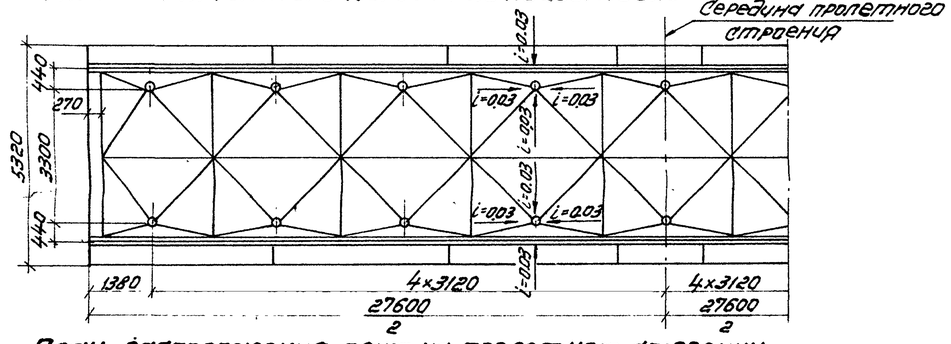
739/15 6

Инв. N 88850

Копир. Яковлева Сверил:



План балластного корыта по подготовке



План расположения плит на пролетном строении

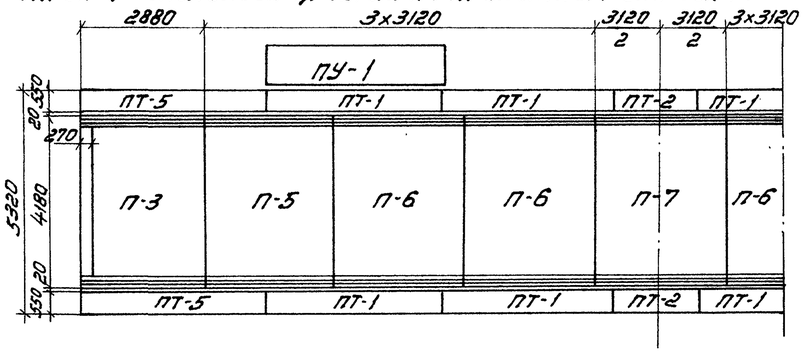


Таблица объемов работ на пролетное строение

NN п.п.	Наименование			Изм.	Количество
1	Железобетон	Сборный М300	Плит проезда	шт/м³	9/27.08
			Тротуарных плит	шт/м³	14/3.5
			Плит убежищ	шт/м³	2/0.8
			Плит защитного слоя	шт/м³	128/0.27
		Всего		м³	31.7
2	Арматура	периодического профиля класса А-II или А-III		кг	5289
		круглая класса А-I		кг	863
		Всего		кг	6152
3	Закладные детали тротуаров и убежищ			кг	189
4	Листовая сталь упоров			кг	2868
5	Металл перекрытия деформационного шва			кг	289
6	Защитный слой-бетон, армированный металлическими сетками			м³	4.8
7	Изоляция балластного корыта			м²	126
8	Водоотводные трубки			шт	18
9	Балласт			м³	43

Примечание

1. Установка сборных жел. бет. плит на металлическое пролетное строение производится согласно маркировке плит, указанной на данном чертеже. Все отверстия в закладных деталях плиты должны совпадать с отверстиями в верхнем поясе главных балок.
2. Все контактные поверхности прикреплений перед сборкой должны подвергаться пескоструйной очистке. Сборка соединений и натяжение всех болтов на расчетное усилие должны производиться не более, чем через 3ое суток после очистки контактных поверхностей. Расчетное усилие натяжения высокопрочных болтов 22.4 т.
3. Количество площадок-убежищ, устанавливаемых на пролетное строение, определяется в зависимости от обычного или северного исполнения при привязке типового проекта.
4. Конструкция перил дана в тип. пр-те N 739/11
5. Конструкция тротуарных плит - на листах N22 и 23 тип. пр. N 739/11
6. Спецификация металла перил тротуаров и убежищ на листе N26 тип. пр. N 739/11
7. Наличие кабельных коробов определяется при привязке типового проекта. Конструкция кабельных коробов и спецификация на них даны в типовом проекте 739/11

ТК 1978	Пролетные строения l_p=18,2-33.6 м	Сборочный чертеж l_p=27.0 м	Серия 3.501-49 Выпуск 15	Лист 7

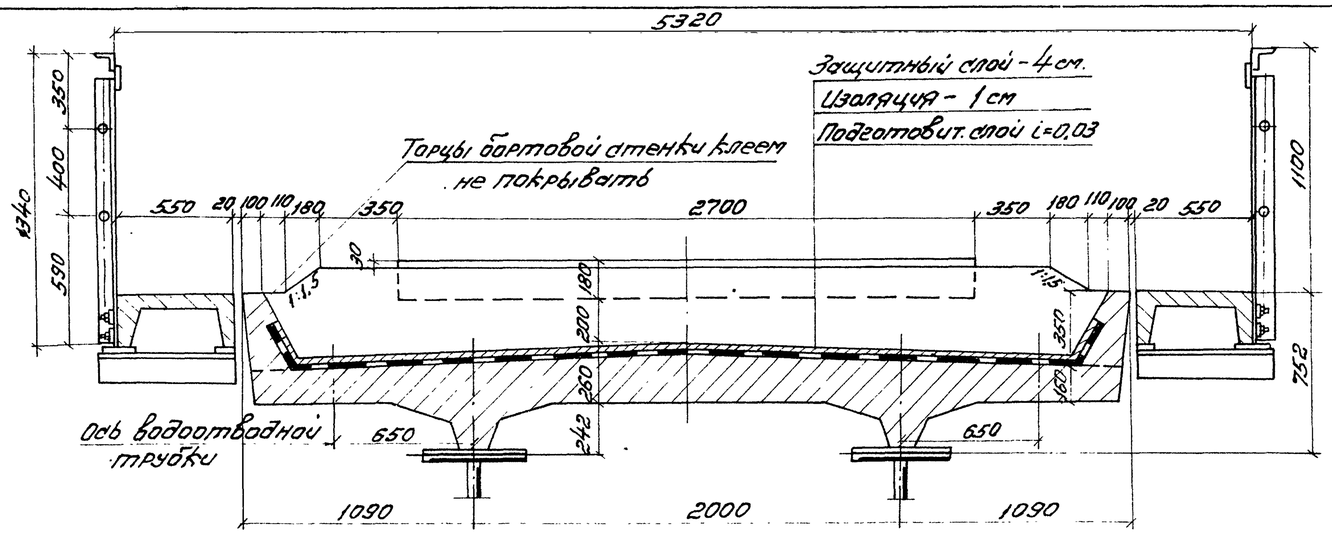
739/15 7

Инв. N 88851

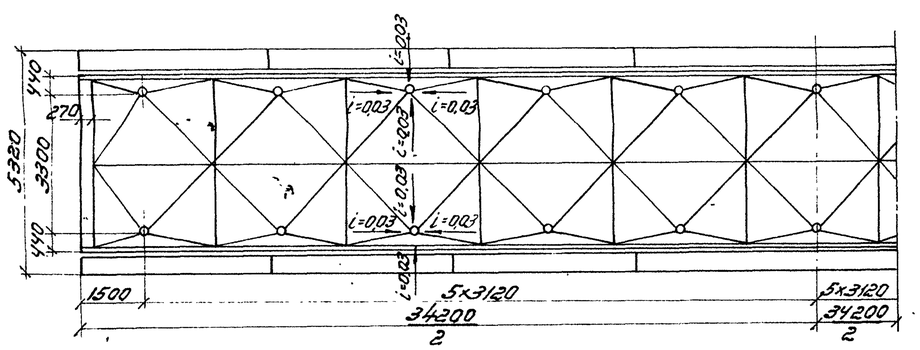
Гипротрансмост г. Москва

Гл. инж. проекта	Изуродов		
Гл. инж. пр.	Корнилов		
Гл. инженер	Козлова		
Проверил	Козлова		
Исполнил	Алферов		

Копир. Яковлева



План балластного корыта по подготовке



План расположения плит на пролетном строении

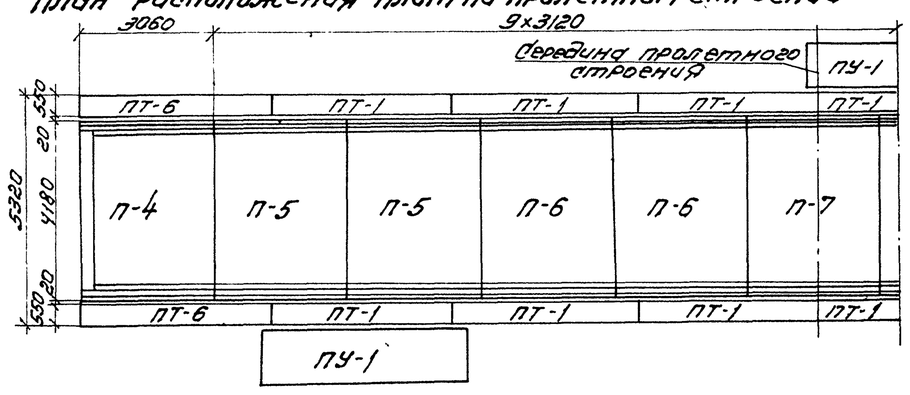


Таблица объемов работ на пролетное строение

NN п/п	Наименование				Изм.	Количество
1	Железобетон		М400	Плит проезда	шт/м³	11/33.54
			М300	Тротуарных плит	шт/м³	16/4.3
				Плит убежищ	шт/м³	3/1.2
				Плитки защитного слоя	шт/м³	160/0.34
		Всего			м³	39.5
2	Арматура	периодического профиля класса А-II или А-III			кг	6548
		Круглая - класса А-I			кг	1072
		Всего:			кг	7620
3	Закладные детали тротуаров и убежищ				кг	239
4	Листовая сталь упоров				кг	3686
5	Металл перекрытия деформационного шва				кг	289
6	Защитный слой - бетон Мрз 200 армированный металлическими сетками				м³	5.1
7	Изоляция балластного корыта				м²	161
8	Водоотводные трубки				шт	22
9	Балласт				м³	54.5

Примечание

1. Установка сборных жел.бет. плит на металлическое пролетное строение производится согласно маркировке, указанной на данном чертеже. Все отверстия в закладных деталях плиты должны совпадать с отверстиями в верхнем поясе главных балок.
2. Все контактные поверхности прикреплений перед сборкой должны подвергаться пескоструйной очистке. Сборка соединений и натяжение всех болтов на расчетное усилие должны производиться не более, чем через 3ое суток после очистки контактных поверхностей. Расчетное усилие натяжения высокопрочных болтов - 22.4 т.
3. Количество площадок-убежищ устанавливаемых на пролетное строение, определяется в зависимости от обычного или северного исполнения при привязке типового проекта.
4. Конструкция перил дана в тип. пр-те N739/11
5. Конструкция тротуарных плит - на листах NN22;23 тип. пр. N739/11
6. Спецификация металла перил тротуаров и убежищ на листе N26 тип. пр. N739/11
7. Наличие кабельных коробов определяется при привязке типового проекта. Конструкция кабельных коробов и спецификация на них даны в типовом проекте 739/11

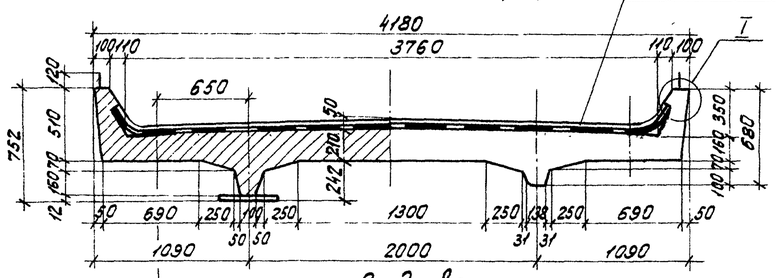
				739/15	8
Инв. N88852	ТК 1978г.	Пролетные строения ℓ_p=18.2 - 33.6 м	Сборочный чертеж ℓ=33.6 м	Серия 3.501-49	
				Выпуск 15	Лист 8

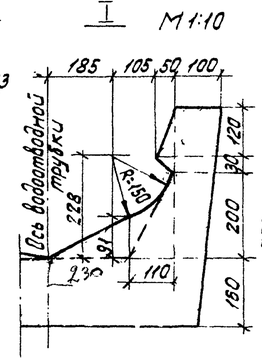
Гл. инж. отд.	Ильясов	
Гл. инж. пр.	Корнилов	
Рук. брига.	Козлов	
Проверил	Козлов	
Исполнил	Уфаев	

Гипротрансмост г. Москва

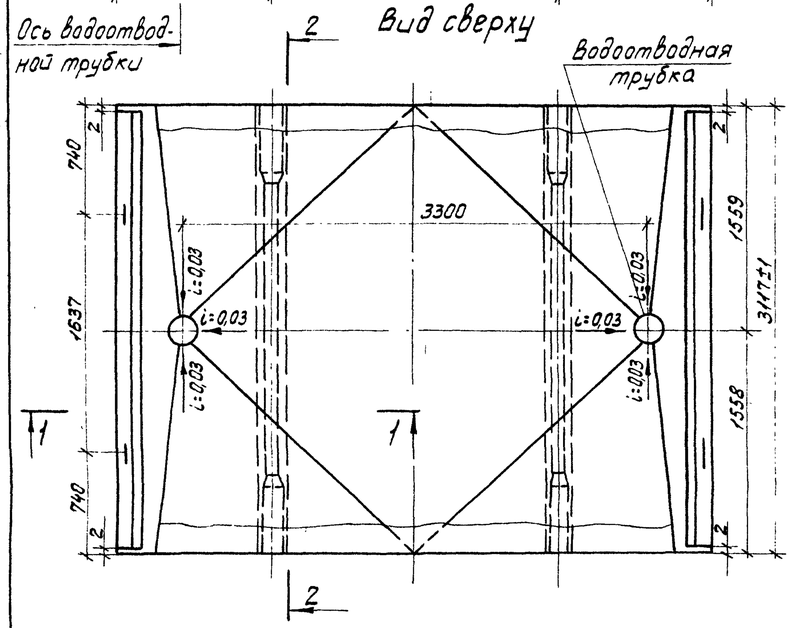
Плита П-5(П-6);(П-7)

1-1 Вид с торца

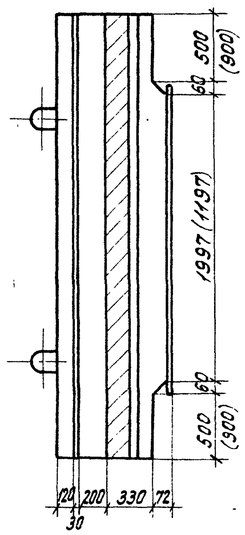




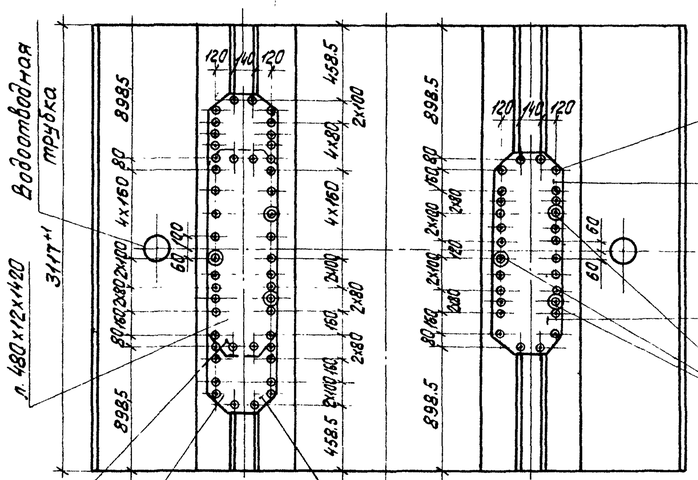
Вид сверху



2-2



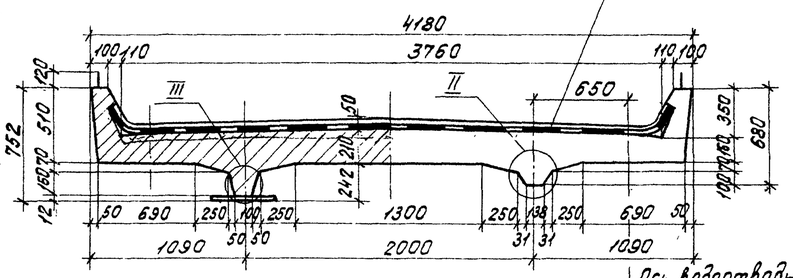
Вид снизу

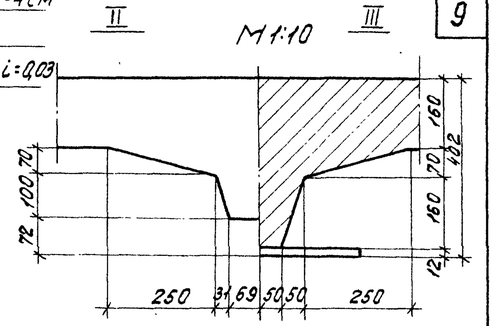


Отверстия для фиксирования упора в опалубке d=28

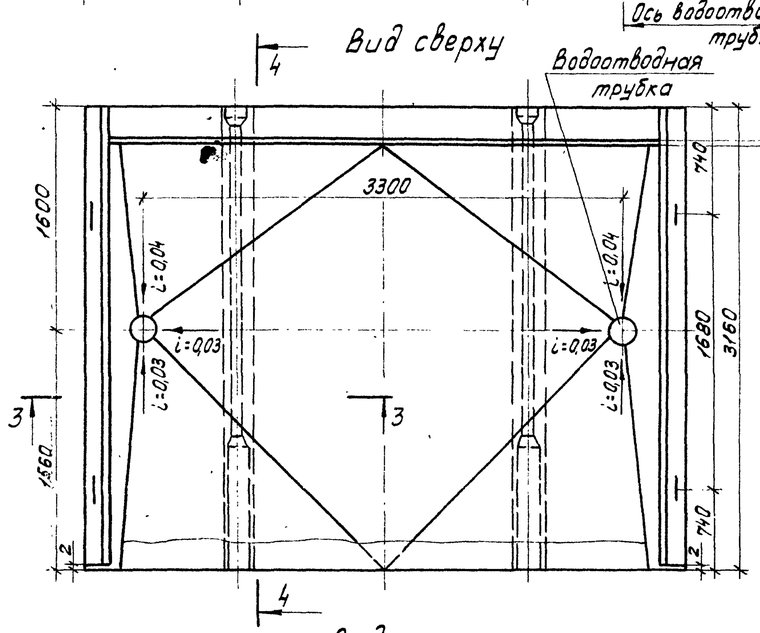
Плита П-1

3-3 Вид с торца

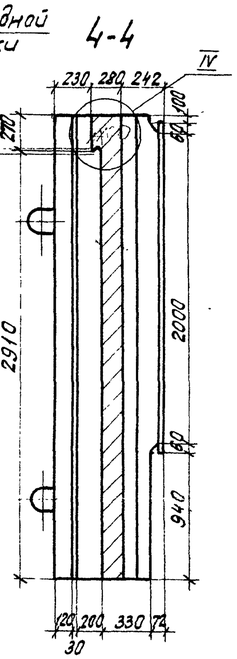


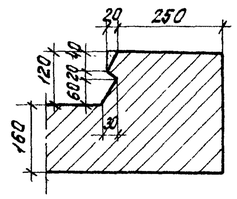


Вид сверху

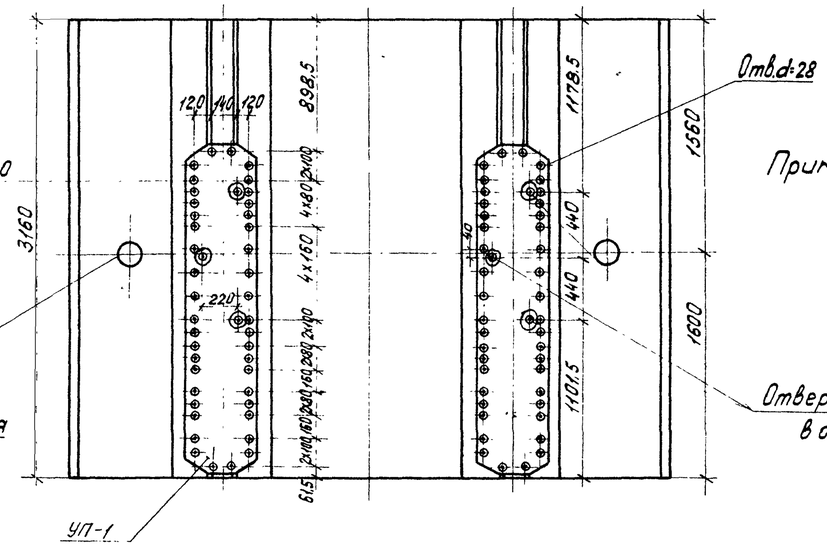


4-4





Вид снизу



Отверстия для фиксирования упора в опалубке d=28

Примечания см. на листе №11

Гл. инж. пр-та	Корнеухов		
Рук. бригады	Козлова		
Проверил	Блинкова		
Исполнил	Алферов		

Гипротрансмост г. Москва

739/15	9			
ТК	Пролетные строения l_p = 18,2-33,6 м	Опалубочные чертежи плит балластного корыта Плиты П-1; П-5-П-7	Серия 3.501-49	
1978г.			Выпуск 15	Лист 9

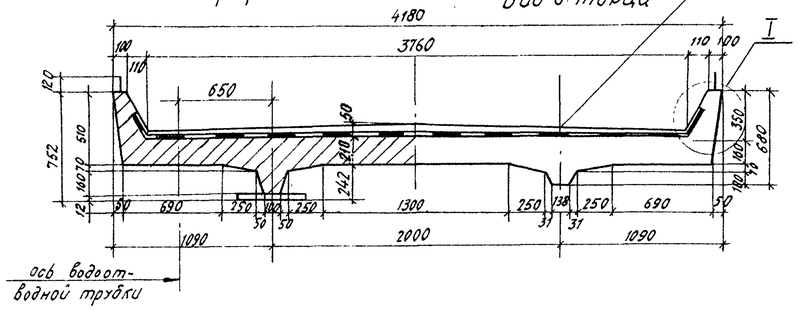
Инв. № 88853

Копир. Оводова Сверил:

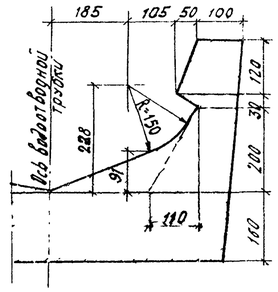
Плита П-4

Защитный слой-4см
Изоляция - 1см
Подготовит. слой-i=0.03

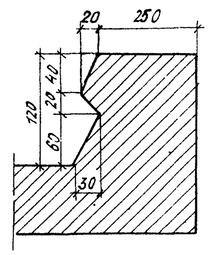
1-1 Вид с торца



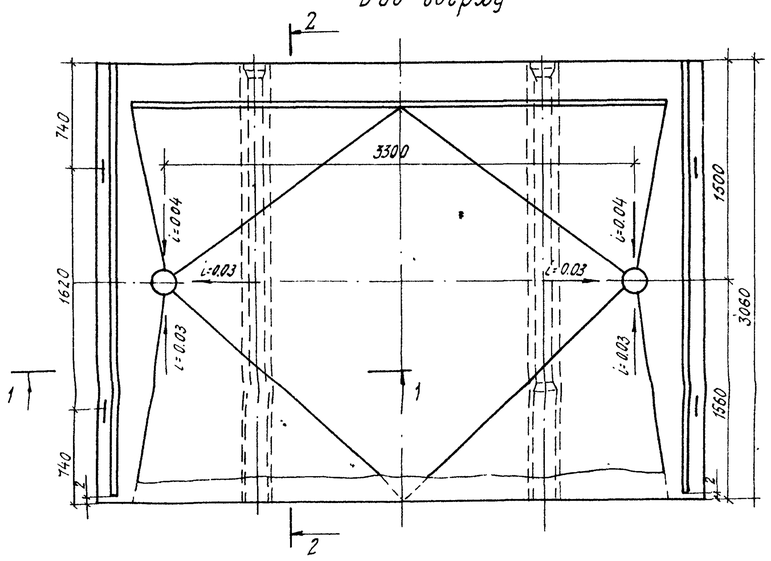
I



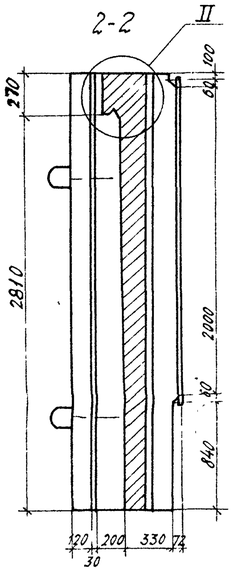
II



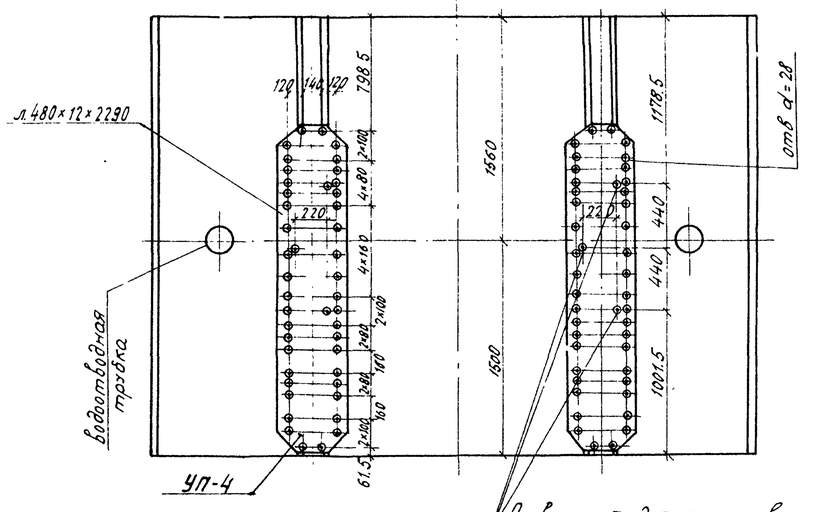
Вид сверху



2-2



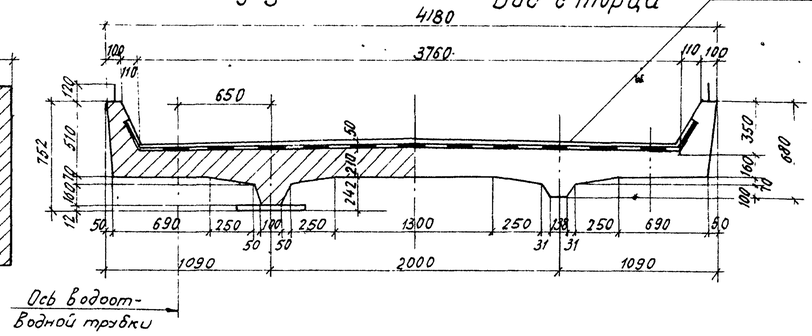
Вид снизу



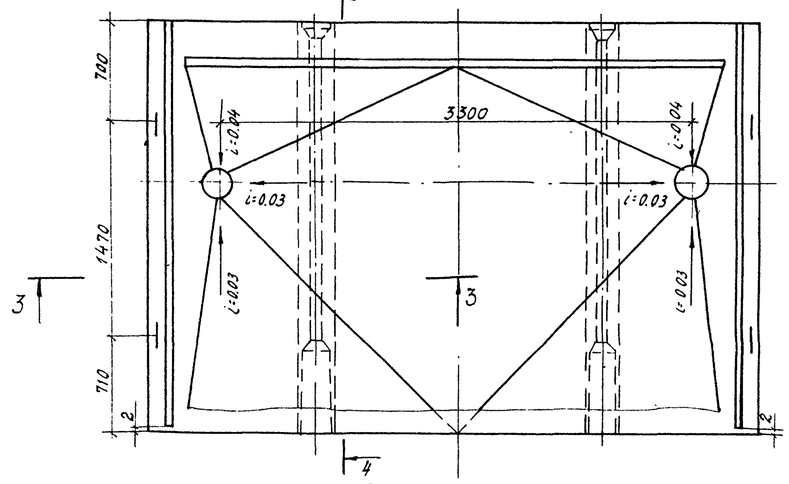
Плита П-3

Защитный слой - 4см
Изоляция - 1см
Подготовит слой i=0.03

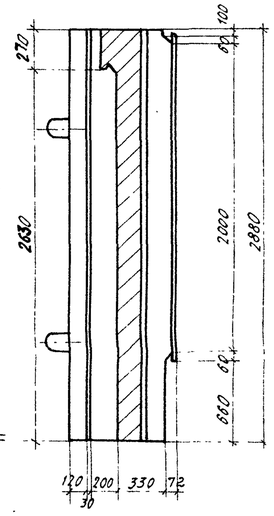
3-3 Вид с торца



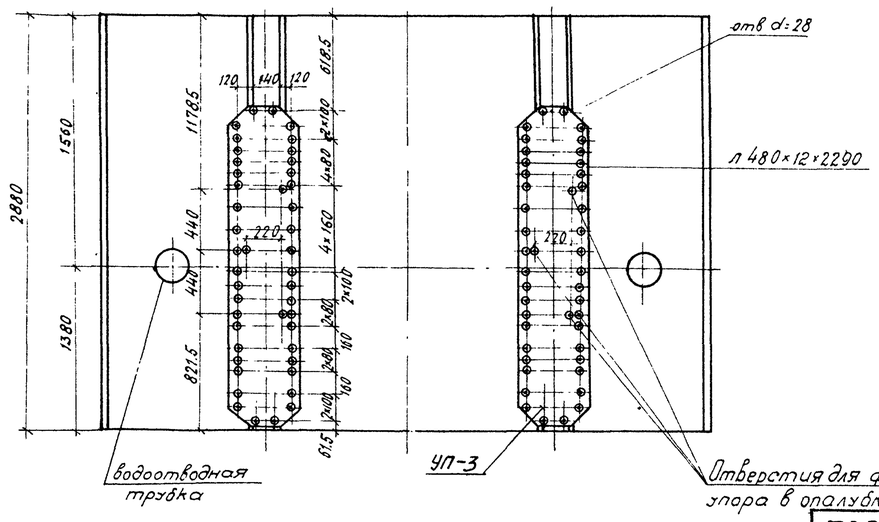
Вид сверху



4-4



Вид снизу



Примечания см на листе №11

Гл. инж. пр.	Горюхов		
Рук. бригады	Казаков		
Проверил	Блинкова		
Исполнил	Хмелинина		

Гипротрансмост г. Москва

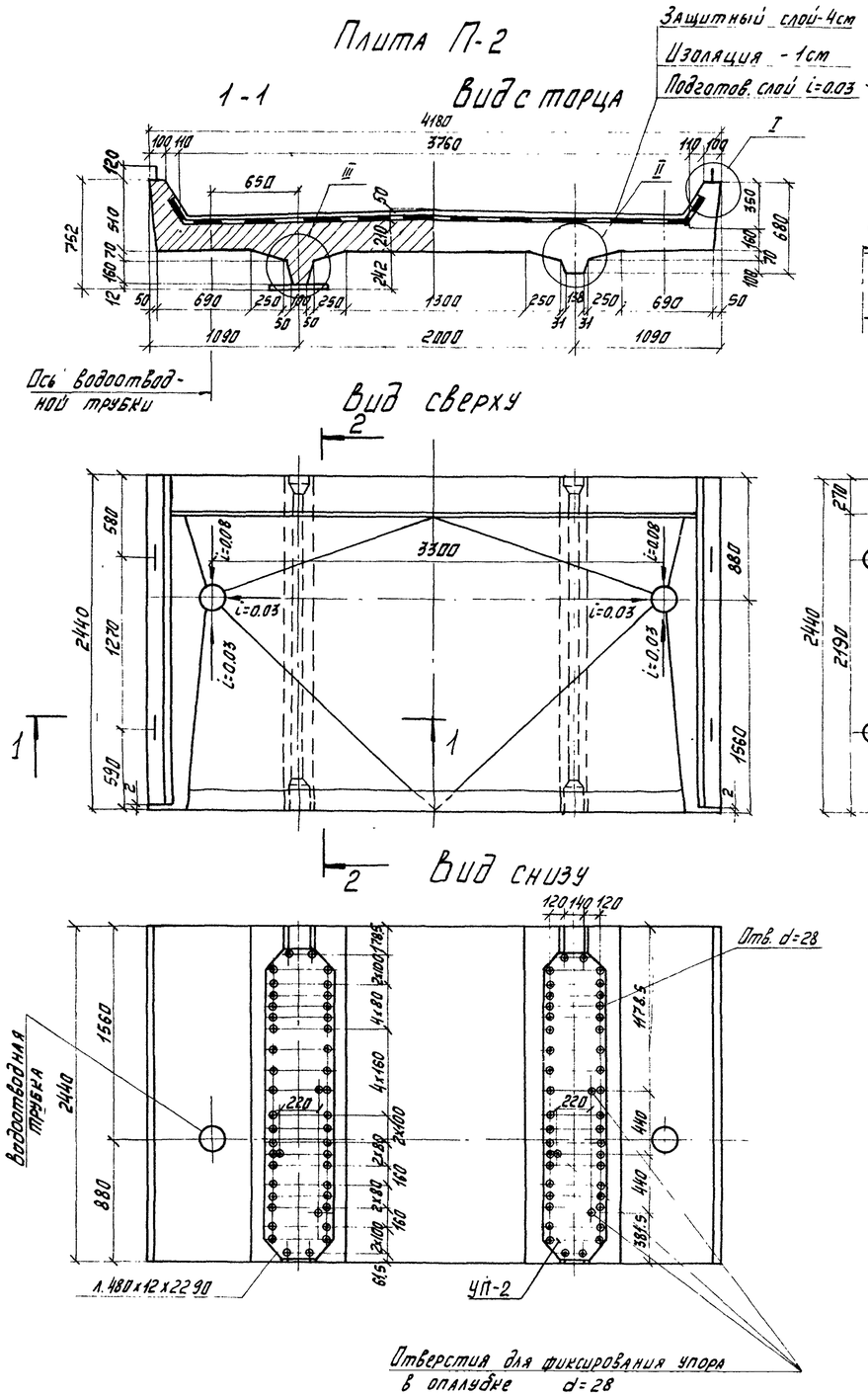
739/15 | 10

ТК	Пролетные строения	Опалубочные чертежи плит балластного корыта Плиты П-3; П-4.	Серия 3.501-49	
1978г.	Ср = 18.2 - 33.6 м		Выпуск 15	Лист 10

Инв. Н 88854

коп.: Бухинова

Плита П-2



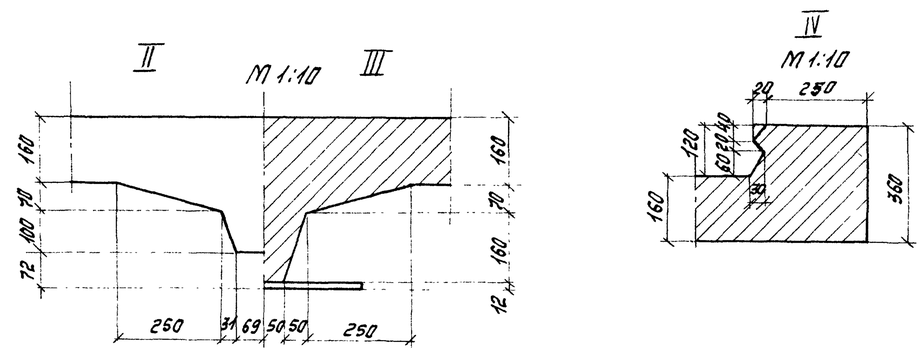


Таблица объёма бетона плит П-1; П-2; П-3; П-4; П-5; П-6; П-7

Марка плиты	Объем плиты подготов.	Монтажн. вес с изоляцией	Пролетные строения Ср=18.2м		Ср=23.0м.		Ср=27.0м.		Ср=33.6м.	
			Кол-во плит	Общий объем	Кол-во плит	Общий объем	Кол-во плит	Общий объем	Кол-во плит	Общий объем.
	м³	т	шт	м³	шт	м³	шт	м³	шт	м³
П-1	3.16	10.1	2	6.32	—	—	—	—	—	—
П-2	2.46	8.0	—	—	2	4.92	—	—	—	—
П-3	2.89	9.3	—	—	—	—	2	5.78	—	—
П-4	3.07	9.8	—	—	—	—	—	—	2	6.14
П-5	3.05	9.9	2	6.10	2	6.10	2	6.10	4	12.20
П-6	3.04	9.5	2	6.08	4	12.16	4	12.16	4	12.16
П-7	3.04	9.5	—	—	—	—	1	3.04	1	3.04

Примечания.

1. Железобетонные плиты для пролетов 18.2м; 23.0м; 27м запроектированы из бетона марки М 300, для пролета 33.6м из бетона марки М 400. По морозостойкости марка бетона должна быть не ниже Мрз 300. При изготовлении плит требования к материалам должны соответствовать: для северного исполнения ВСН 191-78, обычного СН 365-67.
2. Для изготовления блоков плит должна быть использована типовая металлическая опалубка, в которой поддон имеет фиксаторы для установки закладных деталей. Изготовление блоков плит должно производиться при обязательном выполнении требований данных на листе N 3, СНиП III-18-75 и ВСН 191-78 для северного исполнения и СН 365-67 - обычного исполнения.
3. На строительство плиты должны отправляться с уложенной изоляцией, защитным слоем и водоотводными трубками.
4. Защитный слой не доводится до конца плиты на 10 см.
5. Приемка заводской инспекцией плит без изоляции запрещается.
6. При изготовлении плит подготовительный слой выполнен из бетона плиты. В этом случае высота подготовительного слоя по оси плиты принимается равной 5см. Уклон i=0.03.
7. Распалубливание и монтаж плит балластного корыта производить с помощью инвентарной траверсы.

Нач. отд.	Жураблов		
Гл. инж. пр.	Корнюхов		
Рук. группы	Козлова		
Проверил	Блинкова		
Исполнил	Алфёров		

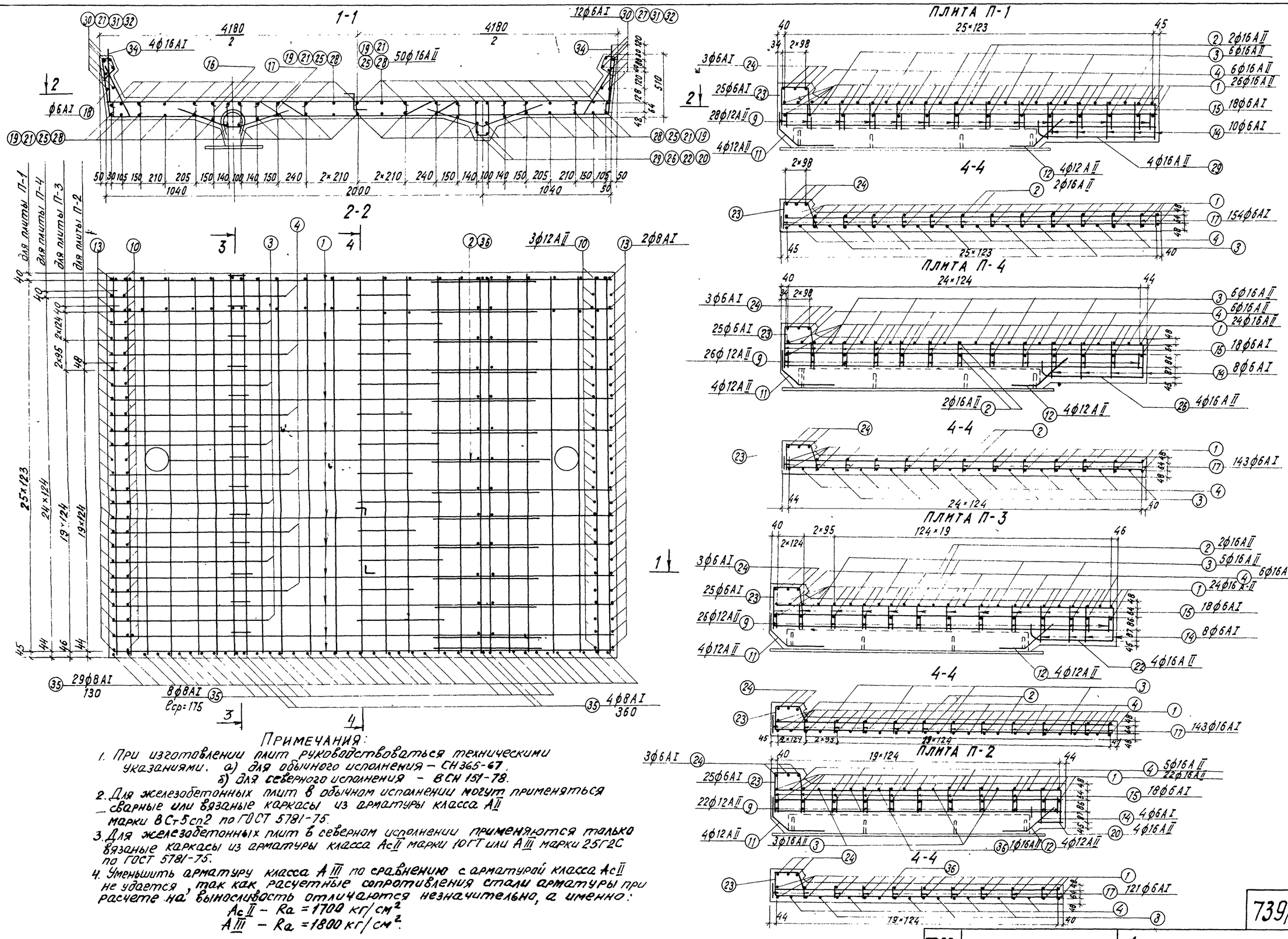
Гипротрансмост г. Москва.

739/15 | 11

ТК	Пролетные строения	Опалубочные чертежи плит балластного корыта Плита П-2	Серия 3.501-49	
1978 г.	Ср = 18.2 - 33.6 м		Выпуск 15	Лист 11

Инв. N 88855

Копия: Ульянова



Примечания:

1. При изготовлении плит руководствоваться техническими указаниями. а) для обычного исполнения – СН 365-67, б) для северного исполнения – ВСН 151-78.
2. Для железобетонных плит в обычном исполнении могут применяться сварные или вязаные каркасы из арматуры класса АII марки ВСт5сп2 по ГОСТ 5781-75.
3. Для железобетонных плит в северном исполнении применяются только вязаные каркасы из арматуры класса АсII марки 10ГТ или АIII марки 25Г2С по ГОСТ 5781-75.
4. Уменьшить арматуру класса АIII по сравнению с арматурой класса АсII не удается, так как расчетные сопротивления стали арматуры при расчете на выносливость отличаются незначительно, а именно:
   АсII – Ra = 1700 кг/см²
   АIII – Ra = 1800 кг/см².
5. Стержни N 35 устанавливаются с шагом 100 мм.
6. Все размеры на чертеже даны в мм.
7. Спецификация дана на листе N13.

Гл. инж. пр-та	Корнухов	
Рук. бриг.	Козлова	
Проверил	Блинкова	
Исполнил	Хмелинина	

Гипротрансмост г. Москва

Инв. N 88856

ТК 1978г	Пролетные строения Ср=18.2-33.6м	Арматурные чертежи плит П-1; П-2, П-3, П-4	739/15	12
			Серия 3.501-49	
			Выпуск 15	Лист 12

Копировала Новикова Свер.

Спецификация арматуры на плиту П-1

NN позиций	Эскиз	Диаметр	Кол-во	Длина 1 шт	Длина Общая
	мм	мм	шт	см	м
1	4040	ф16АII	26	404	105.04
2	3060	ф16АII	2	306	6.12
3	1285 165 1210 165 1285 130 130	ф16АII	6	411	24.66
4	1415 165 950 165 1415 130 130	ф16АII	6	411	24.66
28	3120	ф16АII	50	312	156.0
29	200 980	ф16АII	4	118	4.73
9	R=144 590 R 590 570 570 160 455 R 205 220 400	ф12АII	28	118	33.04
10		ф12АII	52	66	34.32
11	α=45° α=45° 350 300 α 55.93 38.65 100 105	ф12АII	4	68	2.72
12	230 147 α 300 90 460	ф12АII	4	65	2.6
13		ф8АI	52	82	42.64
14	124 351 261 214	ф6АI	10	95	9.50
15	124 264 174 214	ф6АI	18	78	14.04
16	90 170 90	ф6АI	56	35	20.16
17	90 120 90	ф6АI	154	30	46.2
18	90 100 90	ф6АI	52	28	14.4
30	3120	ф6АI	12	312	37.44
23	197 250 90 90 255 50 120 530 50	ф6АI	25	88	22.0
34		ф16АI	4	156	6.24
24	4100	ф6АI	3	410	12.3
35	ℓср=160	ф8АI	41	16	6.56

Выборка арматуры на пл. П-1

Диаметр	Общая длина	Масса 1 п.м	Общая масса	Материал: Северное исполнение	Материал: Обычное исполнение
мм	м	кг	кг		
ф16АII	321.21	1.58	507.5	10ГТ или 25Г2С	ВСт5сп2
ф12АII	72.68	0.89	64.7		
Итого арматуры АII			572.2	ГОСТ 5781-75	
ф16АI	6.24	1.58	9.9	ВСт3.сп2	ВСт3.сп2
ф8АI	49.20	0.395	19.4		
ф6АI	172.04	0.222	38.2		
Итого арматуры АI			67.5	ГОСТ 5781-75	
Всего			639.7		

Спецификация арматуры на плиту П-4

NN позиций	Эскиз	Диаметр	Кол-во	Длина 1 шт	Длина Общая
	мм	мм	шт	см	м
1	4040	ф16АII	24	404	96.96
2	3060	ф16АII	2	306	6.12
3	1285 165 1210 165 1285 130 130	ф16АII	6	411	24.66
4	1415 165 950 165 1415 130 130	ф16АII	6	411	24.66
25	3020	ф16АII	50	302	151.0
26	200 880	ф16АII	4	108	4.32
9	R=144 590 α 590 570 570 160 455 R 265 220 400	ф12АII	26	118	30.68
10		ф12АII	50	66	33.0
11	α=45° α=45° 350 300 α 55.93 38.65 100 105	ф12АII	4	68	2.72
12	230 147 α 300 90 460	ф12АII	4	65	2.6
13		ф8АI	50	82	41.0
14	124 351 261 214	ф6АI	8	95	7.60
15	124 264 174 214	ф6АI	18	78	14.04
16	90 170 90	ф6АI	52	35	18.72
17	90 120 90	ф6АI	143	30	42.9
18	90 100 90	ф6АI	50	28	14.0
27	3020	ф6АI	12	302	36.24
23	197 250 90 90 255 50 120 530 50	ф6АI	25	88	22.0
34		ф16АI	4	156	6.24
24	4100	ф6АI	3	410	12.3
35	ℓср=160	ф8АI	41	16	6.56

Выборка арматуры на пл. П-4

Диаметр	Общая длина	Масса 1 п.м.	Общая масса	Материал: Северное исполнение	Материал: Обычное исполнение
мм	м	кг	кг		
ф16АII	308.72	1.58	487.8	10ГТ или 25Г2С	ВСт5сп2
ф12АII	69.0	0.89	61.4		
Итого арматуры АII			549.2	ГОСТ 5781-75	
ф16АI	6.24	1.58	9.9	ВСт3.сп2	ВСт3.сп2
ф8АI	47.56	0.395	18.8		
ф6АI	163.80	0.222	36.4		
Итого арматуры АI			65.1	ГОСТ 5781-75	
Всего			614.3		

Спецификация арматуры на плиту П-3

NN позиций	Эскиз	Диаметр	Кол-во	Длина 1 шт	Длина Общая
	мм	мм	шт	см	м
1	4040	ф16АII	24	404	96.96
2	3060	ф16АII	2	306	6.12
3	1285 165 1210 165 1285 130 130	ф16АII	5	411	20.55
4	1415 165 950 165 1415 130 130	ф16АII	6	411	24.66
21	2840	ф16АII	50	284	14.20
22	200 700	ф16АII	4	90	3.60
9	R=144 590 R 590 570 570 160 455 R 205 220 400	ф12АII	26	118	30.68
10		ф12АII	48	66	31.68
11	α=45° α=45° 350 300 α 55.93 38.65 100 105	ф12АII	4	68	2.72
12	230 147 α 300 90 460	ф12АII	4	65	2.60
13		ф8АI	48	82	39.36
14	124 351 261 214	ф6АI	8	95	7.60
15	124 264 174 214	ф6АI	18	78	14.04
16	90 170 90	ф6АI	52	36	18.72
17	90 120 90	ф6АI	143	30	42.9
18	90 100 90	ф6АI	48	28	13.4
31	2840	ф6АI	12	284	34.08
23	197 250 90 90 255 50 530 50 120	ф6АI	25	88	22.0
34		ф16АI	4	156	6.24
24	4100	ф6АI	3	410	12.3
35	ℓср=160	ф8АI	41	16	6.56

Выборка арматуры на пл. П-3

Диаметр	Общая длина	Масса 1 пм	Общая масса	Материал: Северное исполнение	Материал: Обычное исполнение
мм	м	кг	кг		
ф16АII	293.89	1.58	464.3	10ГТ или 25Г2С	ВСт5сп2
ф12АII	67.68	0.89	60.2		
Итого арматуры АII			524.5	ГОСТ 5781-75	
ф16АI	6.24	1.58	9.9	ВСт3.сп2	ВСт3.сп2
ф8АI	45.92	0.395	18.1		
ф6АI	161.24	0.222	35.9		
Итого арматуры АI			63.8	ГОСТ 5781-75	
Всего			588.3		

Спецификация арматуры на плиту П-2

NN позиций	Эскиз	Диаметр	Кол-во	Длина 1 шт.	Длина Общая
	мм	мм	шт.	см.	м
1	4040	ф16АII	22	404	88.88
36	490 130 1210 130 490 100	ф16АII	1	306	3.06
3	1285 165 1210 165 1285 130 130	ф16АII	3	411	12.33
4	1415 165 950 165 1415 130 130	ф16АII	5	411	20.55
19	2400	ф16АII	50	240	120.0
20	200 260	ф16АII	4	46	1.84
9	R=144 590 R 590 570 570 160 455 R 205 220 400	ф12АII	22	118	25.96
10		ф12АII	40	66	26.4
11	α=45° α=45° 350 300 α 55.93 38.65 100 105	ф12АII	4	68	2.72
12	230 147 α 300 90 460	ф12АII	4	65	2.60
13		ф8АI	40	82	32.80
14	124 351 261 214	ф6АI	4	95	3.80
15	124 264 174 214	ф6АI	18	78	14.04
16	90 170 90	ф6АI	44	35	15.84
17	90 120 90	ф6АI	121	30	36.3
18	90 100 90	ф6АI	40	28	9.6
32	2400	ф6АI	12	240	28.8
23	197 250 90 90 255 50 530 50 120	ф6АI	25	88	22.0
34		ф16АI	4	156	6.24
24	4100	ф6АI	3	410	12.3
35	ℓср=160	ф8АI	41	16	6.56

Выборка арматуры на пл. П-2

Диаметр	Общая длина	Масса 1 п.м	Общая масса	Материал: Северное исполнение	Материал: Обычное исполнение
мм	м	кг	кг		
ф16АII	246.66	1.58	389.7	10ГТ или 25Г2С	ВСт5сп2
ф12АII	57.68	0.89	51.3		
Итого арматуры АII			441.0	ГОСТ 5781-75	
ф16АI	6.24	1.58	9.9	ВСт3.сп2	ВСт3.сп2
ф8АI	39.36	0.395	15.5		
ф6АI	141.08	0.222	31.3		
Итого арматуры АI			56.7	ГОСТ 5781-75	
Всего			497.7		

Чертеж смотреть совместно с листом №12

Инв. №88857

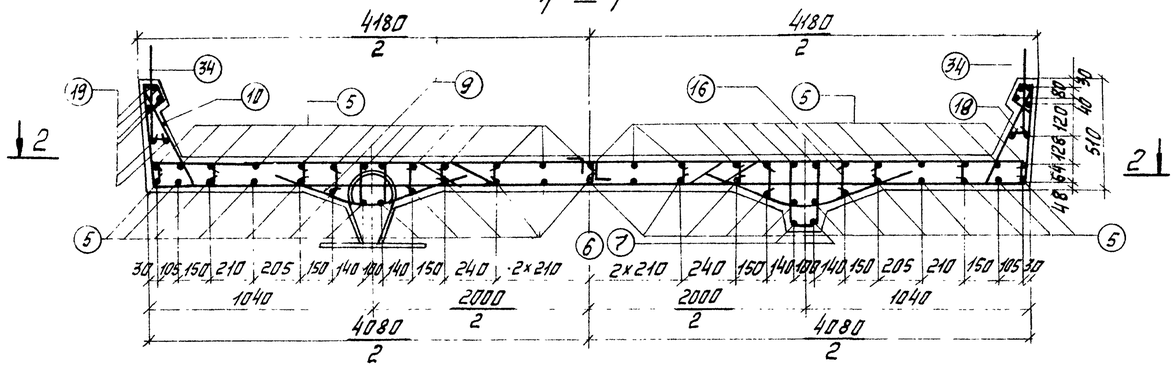
ТК	Пролетные строения ℓр=18.2-33.6 м	Спецификация арматуры плит П-1, П-2, П-3, П-4	Серия 3.501-49
1978г.			Выпуск 15 / Лист 13

739/15 | 13

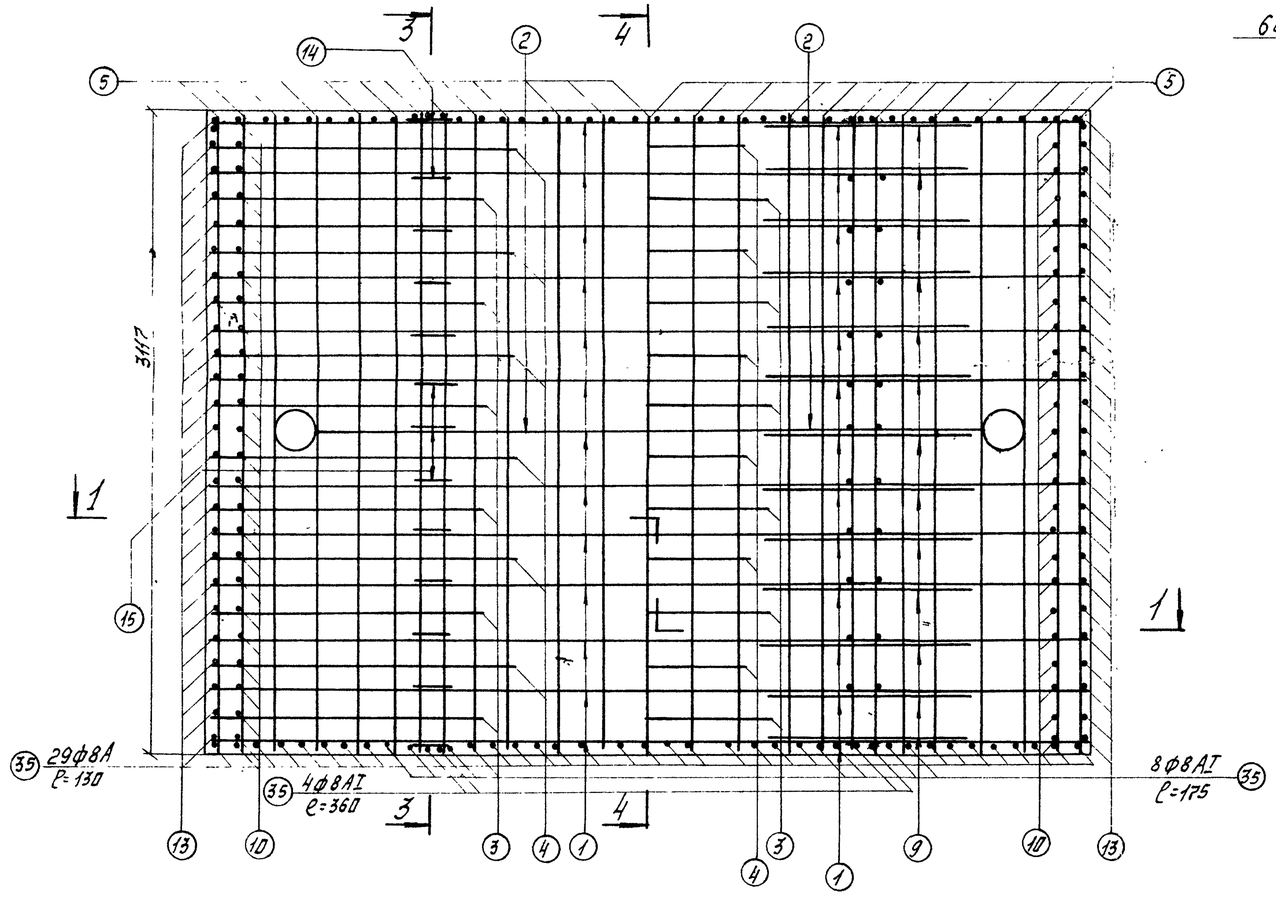
Гипротрансмост г. Москва

Гл. инж. пр-та	Корнеухов		
Рук. бригады	Козлова		
Проверил	Блинкова		
Исполнил	Хмелинина		

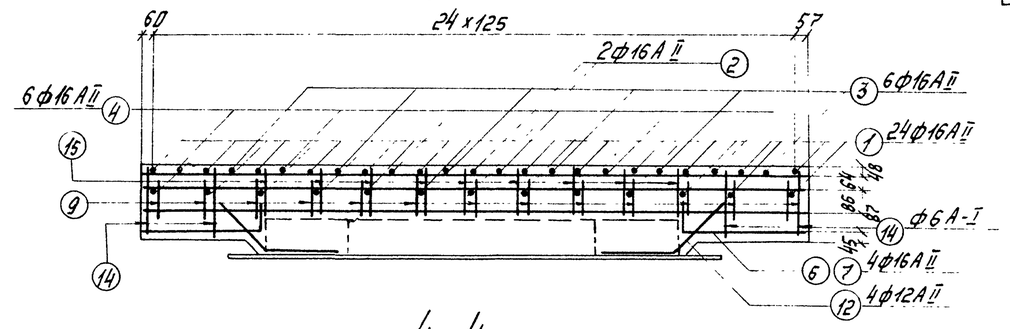
1 – 1



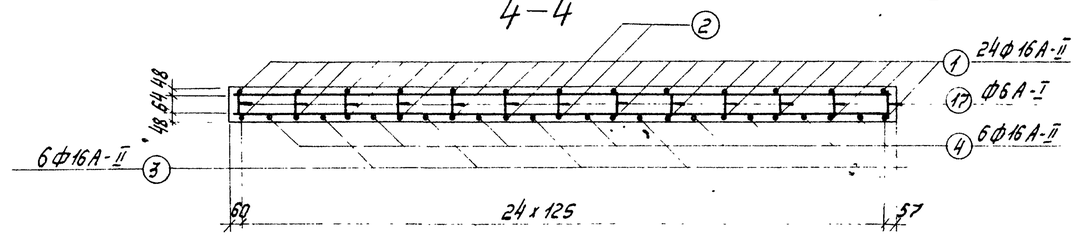
2 – 2



3 – 3



4 – 4



Спецификация арматуры

NN позиций	Эскиз	Диаметр	Количество	Длина 1 шт	Длина общая
	мм	мм	шт	см	м
1	4040	ф16АII	24	404	96.96
2	3060	ф16АII	2	306	6.12
3	1285 165 1210 165 1285 130	ф16АII	6	411	24.66
4	1415 165 950 165 1415 130	ф16АII	6	411	24.66
5	3080	ф16АII	50	308	154.00
6	550 (950x) 200	ф16АII	8	75	6.00
7		ф16АII	8x	115	9.20
9	164 590 R=144 590 570	ф12АII	26	118	30.68
10	R=144 205 R=155 220 400	ф12АII	50	66	33.00
12	38 65	ф12АII	8	65	5.20
34	300 350 α	ф16АI	4	156	6.24
13	120 50 530 50 55 93 91 460	ф8АI	50	82	41.00
14	261 124 351 244	ф6АI	8	95	7.60
		ф6АI	12x	95	11.40
15	174 124 264 244	ф6АI	18	78	14.04
		ф6АI	14x	78	10.92
16	90 170 90	ф6АI	52	35	18.20
17	90 120 90	ф6АI	143	30	43.00
18	90 100 90	ф6АI	50	28.0	14.00
19	3080	ф6АI	12	308	36.96
35	ℓср=160	ф8АI	82	16	13.12

Выборка арматуры

Диаметр	Общая длина	Масса 1 п.м	Общая масса	Материал: Северное исполнение	Материал: Обычное исполн.
мм	м	кг	кг		
ф16АII	315.60	1.58	498.6	10ГТ-ОЛ 25ГМС	Вст5сп2
ф12АII	68.88	0.89	61.3		
Итого арматуры А-II			559.9	ГОСТ 5781-75	
ф16АI	6.24	1.58	9.9	Вст3сп2	Вст3сп2
ф8АI	53.12	0.395	21.0		
ф6АI	130.48	0.222	29.0		
Итого арматуры АI			58.9	ГОСТ 5781-75	
Всего			619		

x - Для плит П-5 и П-7

Примечания см. на листе N 12

Гл. инж. пр.	Крючков		
Рук. группы	Кузнецова		
Проверил	Козлова		
Исполнил	Блинкова		

Гипротрансмост Москва.

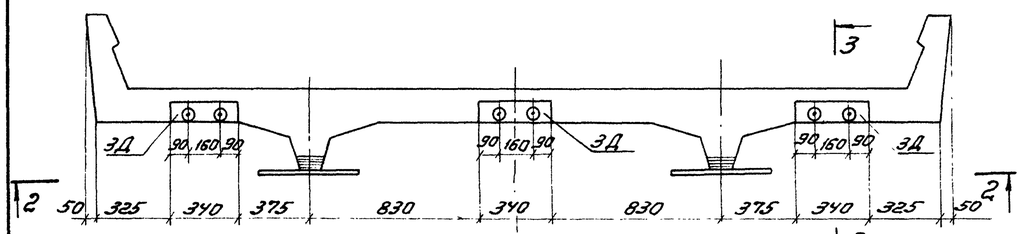
739/15 | 14

ТК	Пролетные строения	Арматурный чертеж плит П-5; П-6; П-7	Серия 3.501-49	
1978г	ℓр = 18.2 - 33.6 м		Выпуск 15	Лист 14

Инв. N88858

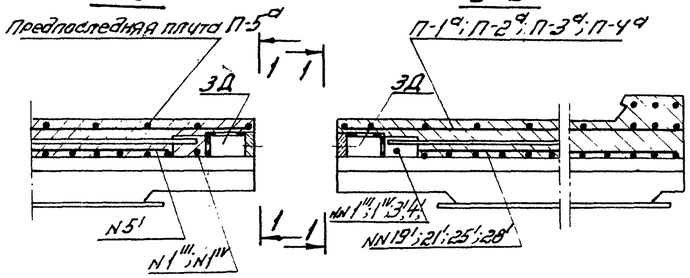
Копир: Колянова.

1-1



3-3

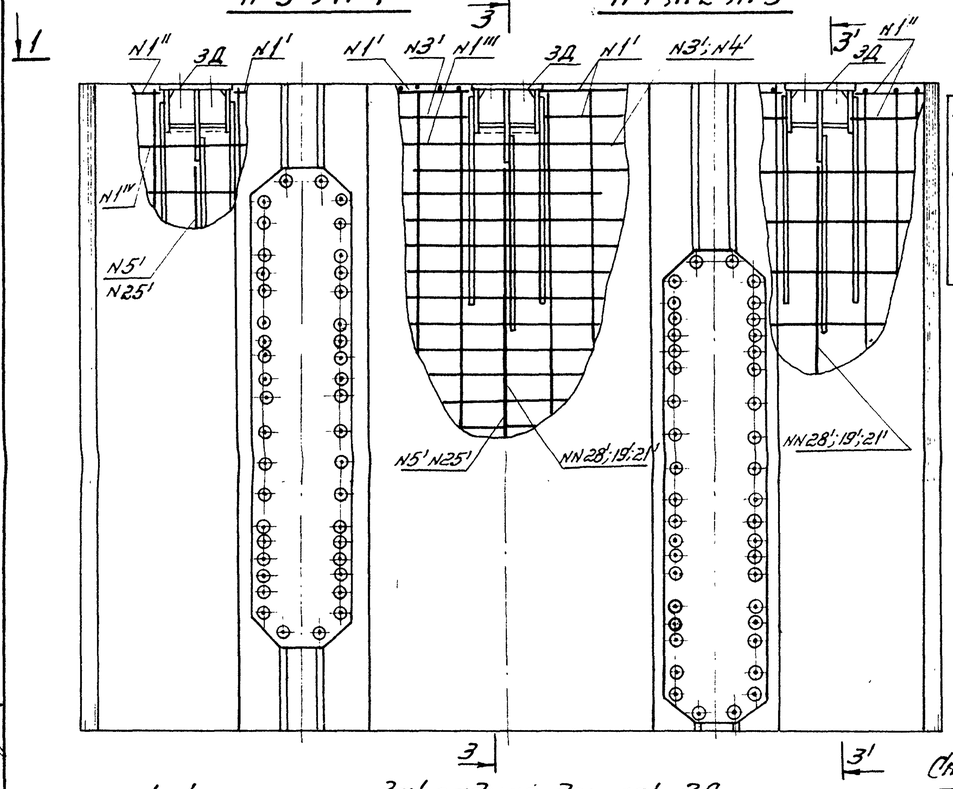
Предпоследняя плита П-5а



3'-3'

П-1а; П-2а; П-3а; П-4а

П-5а; П-4а 2-2 П-1а; П-2а; П-3а



При установке в опалубке закладных деталей ЗД для плиты П-5а обратить внимание на то, чтобы наклон анкеров гибких упоров был направлен в сторону закладных деталей.

Клеевой стык

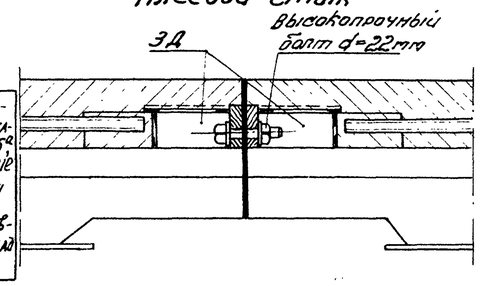


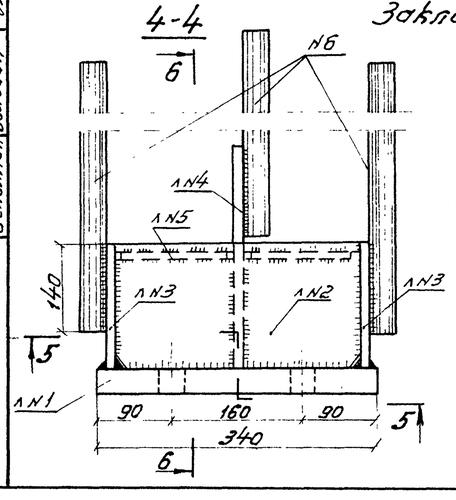
Таблица замены стержней арматуры при установке закладных деталей

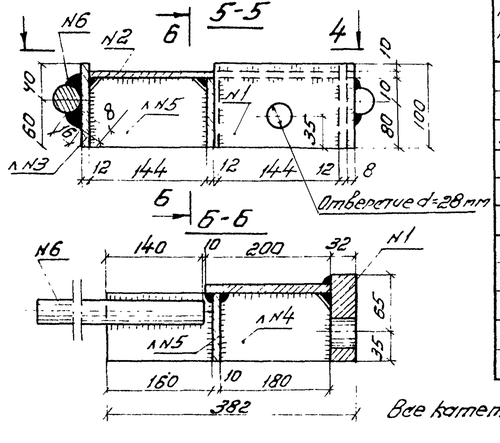
Заменяемый стержень: N позиции	Эскиз (мм) по листам NN 12; 13; 14	К-во стержн.	Заменяющий стерж.: N позиции	Эскиз мм	Длина см	Плиты: П-1а	П-2а	П-3а	П-4а	П-5а
						Кол-во стерж. шт.				
1	4040	2	1'	1200	120	2	4	4	4	2
			1''	300	30	2	4	4	4	2
			1'''	1540	154	2	–	–	–	2
			1''''	470	47	2	–	–	–	2
3	1285 ⌀8 1210 ⌀5 1285	1	3'	1285 ⌀8 930	188	2	2	–	–	2
4	7415 ⌀8 950 ⌀5 1415	1	4'	1415 ⌀8 900	188	–	–	2	2	–
5	3080	3	5'	2730	273	3	–	–	–	–
28	3210	3	28'	2860	286	–	3	–	–	–
19	2400	3	19'	2050	205	–	–	3	–	–
21	2840	3	21'	2840	284	–	–	–	3	–
25	3020	3	25'	3020	302	–	–	–	–	3

Примечания:

1. Настоящий чертеж рассматривать совместно с листами NN 9; 10; 11; 12; 13; 14
2. Плиты П-1; П-2; П-3; П-4; П-5 отличаются от плит П-1а; П-2а; П-3а; П-4а; П-5а наличием закладных деталей.
3. Обжатие последнего клеевого стыка осуществляется высокопрочными болтами через закладные детали, установленные в торцах последней и предпоследней плит (П-1а; П-2а; П-3а; П-4а; П-5а)
4. В таблице показаны только те стержни арматуры, длины которых изменяются в связи с постановкой закладных деталей.
5. При установке плит проверяется соответствие их проектному положению и совпадение отверстий в гибких упорах и верхних поясах балок.
6. На очищенную и отпескоструенную поверхность бетона и закладных деталей наносится клей и выставляются высокопрочные болты ф22мм.
7. Усилие натяжения высокопрочных болтов N=20т
8. Закладные детали устанавливаются в 2х плитах (П-1а и П-5а); (П-2а и П-5а); (П-3а и П-5а); (П-4а и П-5а) для последнего пролетного строения (по направлению монтажа)
9. Указанный вариант разработан в дополнение к приведенным в выпуске 739/17 альбом I способам обжатия клеевых стыков.
10. Вариант обжатия последнего стыка устанавливается при привязке типового проекта
11. При выборе указанного на данном чертеже варианта в заказе на изготовление плит должно быть оговорено требование по постановке закладных деталей.
12. Закладные детали установить на фиксаторы, расположенные в бортах опалубки, и жестко прикрепить к арматуре плиты

Закладная деталь ЗД





Спецификация металла закладной детали

NN п/п	Наименование	Марка	Размеры: Толщина	Ширина	Длина	К-во	Общая длина	Масса: 1 пм	Общая
			мм			шт	м.	кг.	
1	Лист	15ХСНД-2 Мотвер.	32	100	340	1	0.34	25,1	8,5
2	Лист		10	200	300	1	0.30	15,7	4,7
3	Лист		12	100	200	2	0,40	9,4	3,8
4	Лист		12	80	350	1	0,35	7,5	2,6
5	Лист		10	80	144	2	0.288	6,3	1,8
6	Анкеры Ас-II	10ГТ	⌀32	–	1000	3	3.0	6,3	18,9
	Итого:								40,3
	2% на швы								0,7
	Всего								41,0
	Всего на 1 плиту 3 шт. закладных детали								123,0
	Всего на прол. стр. 6 шт. закладных деталей								246,0

Все катеты сварных швов h=6мм. (кроме приварки арматуры)

Инв. N 88859

Гл. инж. пр.	Корнилов		
Рук. бриг.	Казлова		
Проверил	Брик		
Исполнил	Володин		

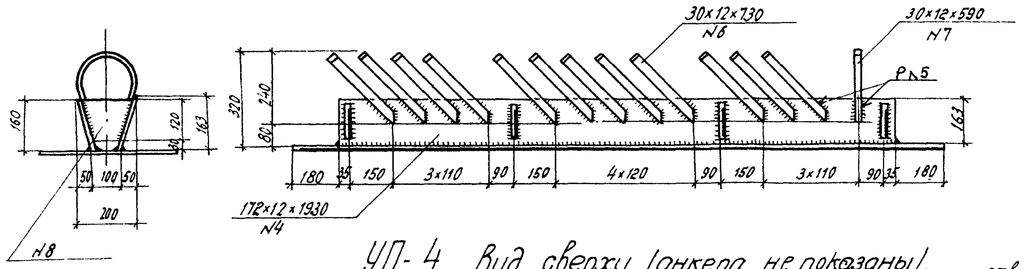
ЦИПРОТРАНСМОСТ г. Москва

ТК 1978	Пролетные строения l_p=18,2-33,6 м	Закладные детали для обжатия концевой плиты	серия 3.501-49	
			Выпуск 15	Лист 15

739/15 15

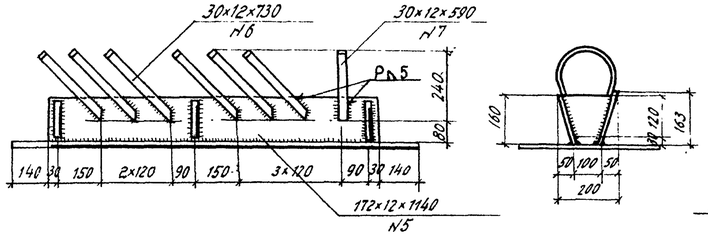
УП-1 ; УП-2; УП-3 ; УП-4

1-1



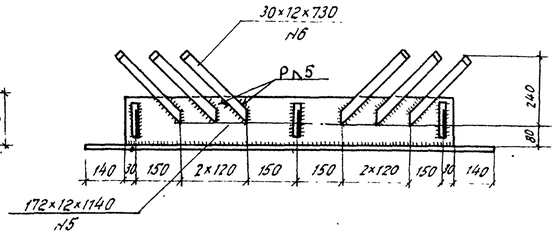
УП-6

2-2

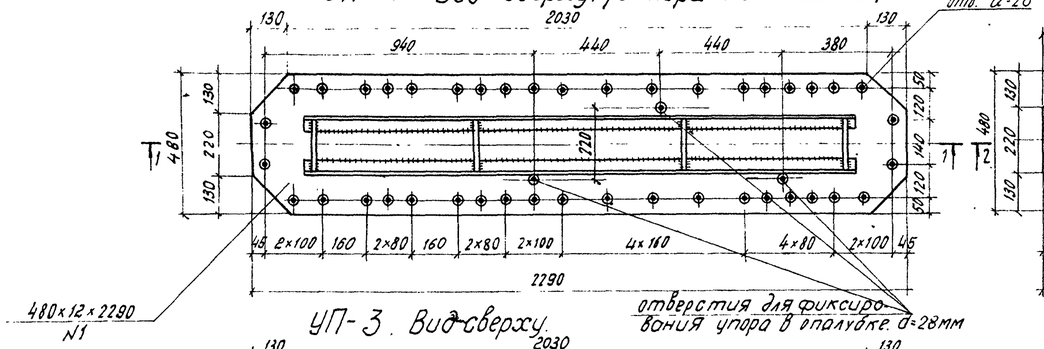


УП-7

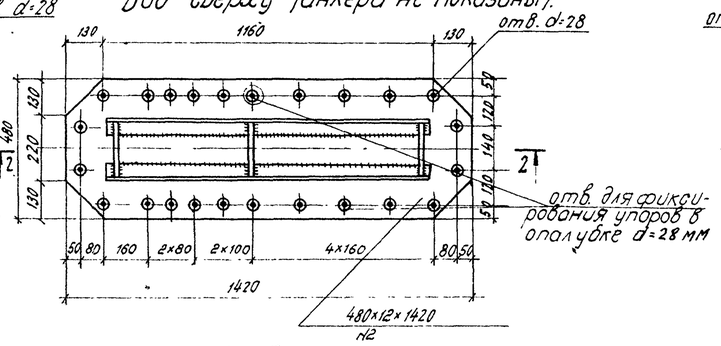
3-3



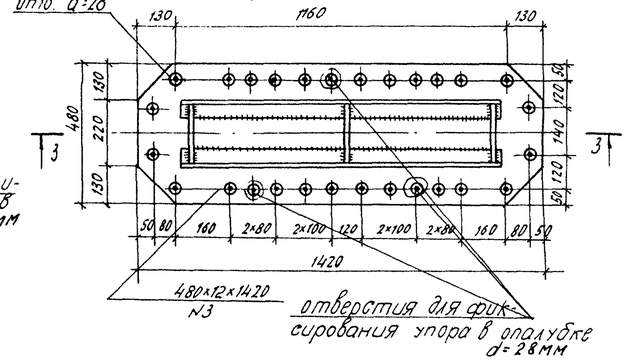
УП-4 Вид сверху. (анкера не показаны).



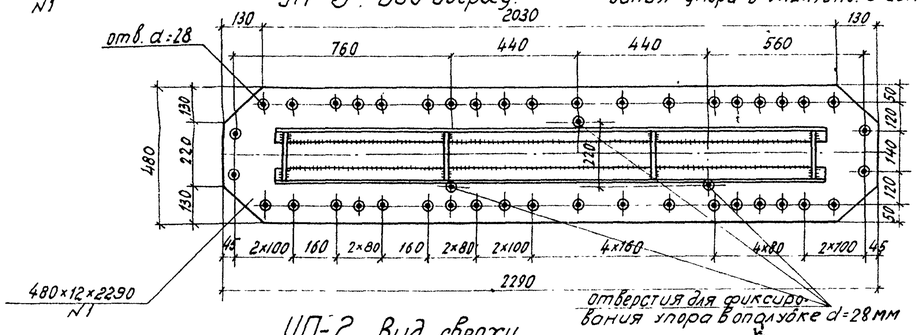
Вид сверху (анкера не показаны).



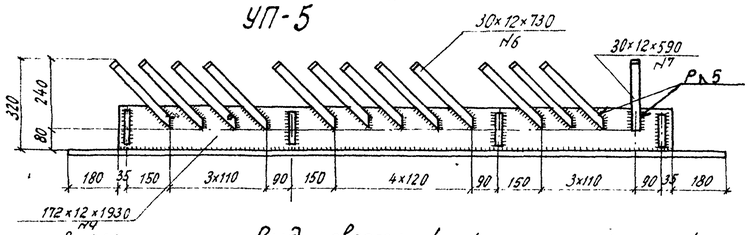
Вид сверху (анкера не показаны).



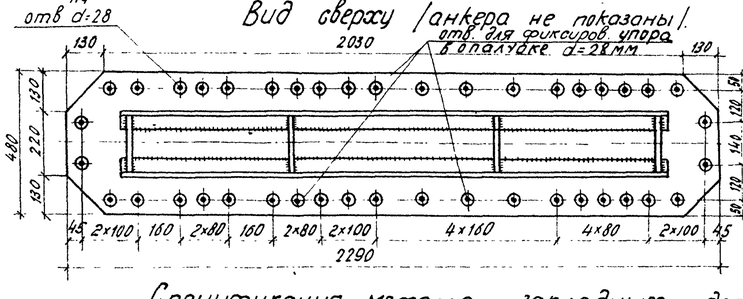
УП-3. Вид сверху.



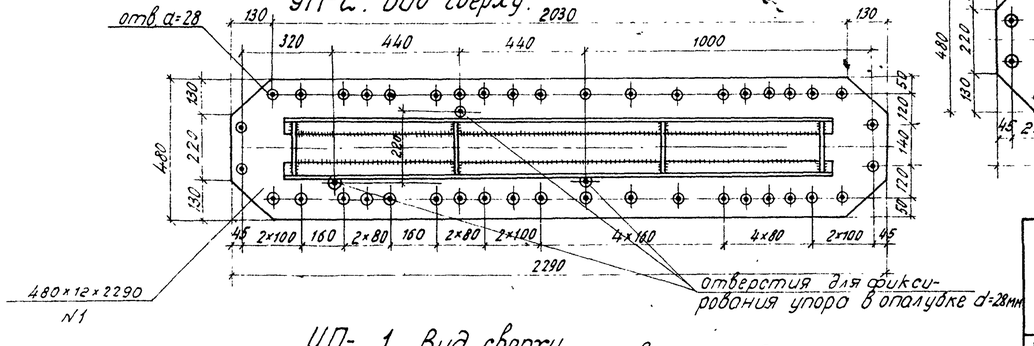
УП-5



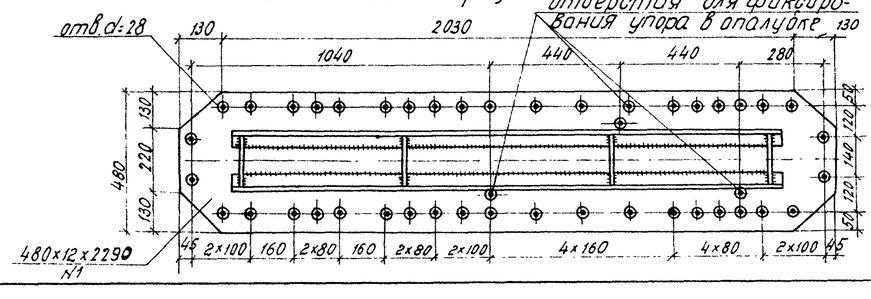
Вид сверху (анкера не показаны).



УП-2. Вид сверху.



УП-1 Вид сверху.



Сводная таблица металла закладных деталей

Марка упоров	Тип плиты	Масса на одну плиту	Пролетные строения Lр=18.2м		Lр=23м		Lр=27м		Lр=33.6м	
			Кол-во	Общая масса	Кол-во	Общая масса	Кол-во	Общая масса	Кол-во	Общая масса
		кг	шт	кг	шт	кг	шт	кг	шт	кг
УП-1	П-1	409	2	818	—	—	—	—	—	—
УП-2	П-2	—"—	—	—	2	818	—	—	—	—
УП-3	П-3	—"—	—	—	—	—	2	818	—	—
УП-4	П-4	—"—	—	—	—	—	—	—	2	818
УП-5	П-5	—"—	2	818	2	818	2	818	4	1636
УП-6	П-6	247	2	494	4	988	4	988	4	988
УП-7	П-7	244	—	—	—	—	1	244	1	244
Всего			6	2130	8	2624	9	2868	11	3686

Спецификация металла закладных деталей на одну плиту.

NN п.п.	Сечение элемента	Масса 1п.м	УП-1; УП-2; УП-3; УП-4; УП-5 Длина элемента	Кол-во	Общая длина	Общая масса	УП-6 Длина элемента	Кол-во	Общая длина	Общая масса	УП-7 Длина элемента	Кол-во	Общая длина	Общая масса
	мм	кг	см	шт	м	кг	см	шт	м	кг	см	шт	м	кг
1; 2; 3	480×12	45.22	229	2	4.58	207.1	142	2	2.84	128.4	142	2	2.84	128.4
4.5	172×12	16.2	193	4	7.72	125.1	114	4	4.56	73.8	114	4	4.56	73.8
6	30×12	2.83	73	24	17.5	49.5	73	12	8.76	24.8	73	12	8.76	24.8
7	30×12	2.83	59	2	1.18	3.4	59	2	1.18	3.4	59	—	—	—
8	F=156см²	1.96	—	8	—	15.7	—	6	—	11.8	—	6	—	11.8
Итого:						401				242				239
2% на сварные швы						8.0				5				5
Всего						409.0				247				244

Примечания и детали гибких упоров см. на листе N20; тип.пр. 739/11

инв. N 88860

ТК 1978г.	Пролетные строения Lр=18.2-33.6м	Гибкие упоры	Серия 3.501-49 Выпуск 15 Лист 16

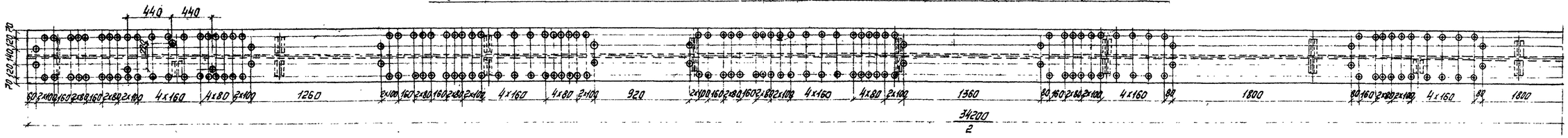
Гипротрансмост г. Москва

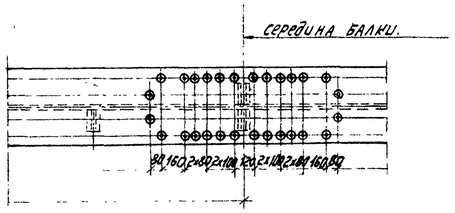
Нач.отдела	Мизерова	
Гл.инж.пр.	Кононов	
Рук.бригады	Козлова	
Проверил	Козлова	
Исполнил	Стеклянина	

Кол.: Буйнова

Пролетное строение l_p = 33.6 м.

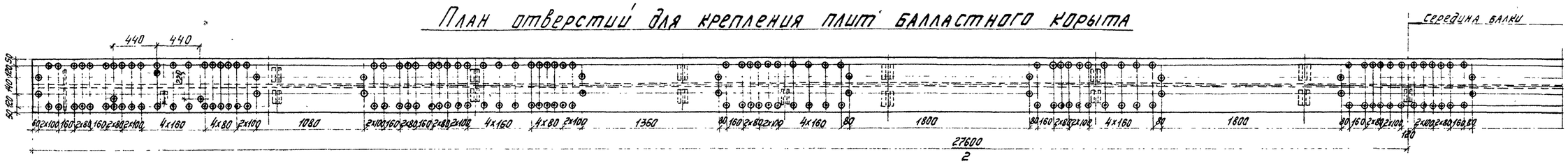
План отверстий для крепления плит балластного корыта





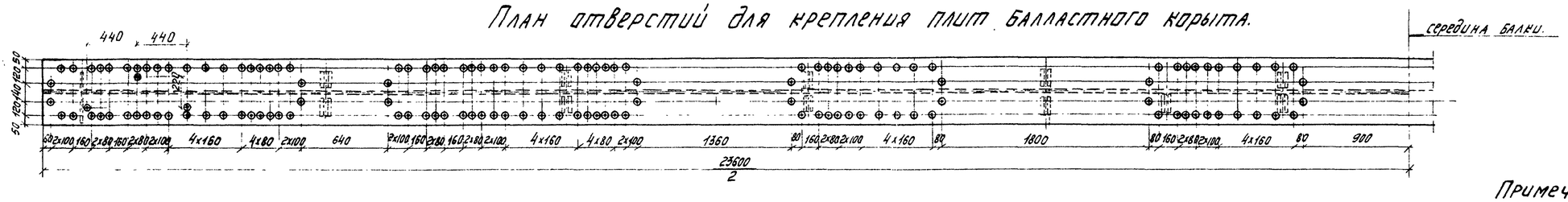
Пролетное строение l_p = 27.0 м

План отверстий для крепления плит балластного корыта



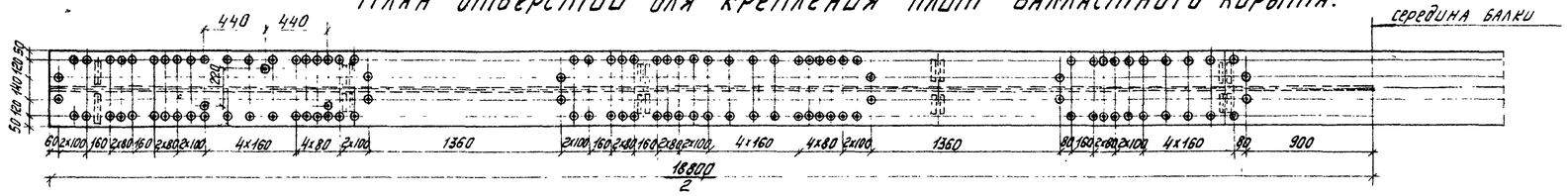
Пролетное строение l_p = 23.0 м.

План отверстий для крепления плит балластного корыта.



Пролетное строение l_p=18.2 м.

План отверстий для крепления плит балластного корыта.



Примечания:
Настоящий чертеж дан в дополнение к конструкциям главных балок пролетных строений:
l_p = 18.2 м - Выпуск 739/1;
l_p = 23.0 м - Выпуск 739/2;
l_p = 27.0 м - Выпуск 739/3;
l_p = 33.6 м - Выпуск 739/4.

Нач. отдела	Журавлев	
Гл. инж. пр.	Корнеухов	
Рук. бригады	Козлова	
Проверил	Козлова	
Исполнил	Хрипунова	

ГИПРОТРАНСМОСТ г. Москва

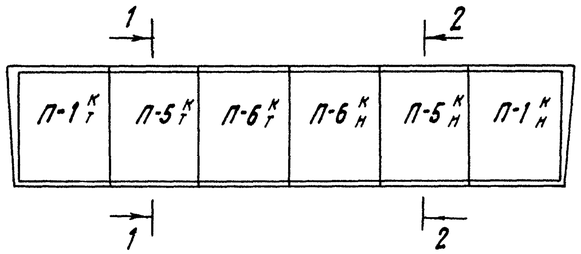
Инв. N 88861

ТК 1978г.	Пролетные строения l_p = 18.2 - 33.6 м.	Расположение отверстий на верхних поясах главных балок	Серия 3.501-49	
			Выпуск 15	Лист 17

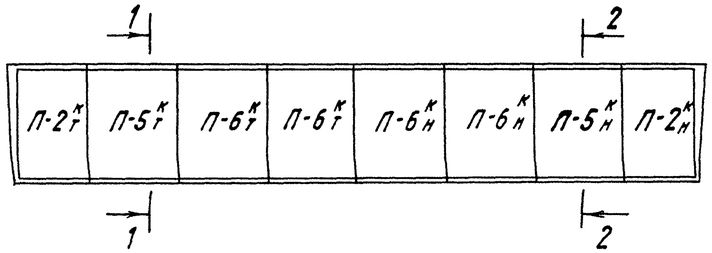
739/15 17

Коп: Колянова

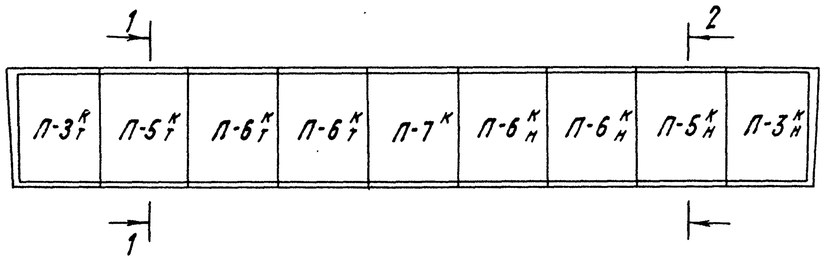
Расположение сборных плит на пролетном строении ℓ_p=18.2 м



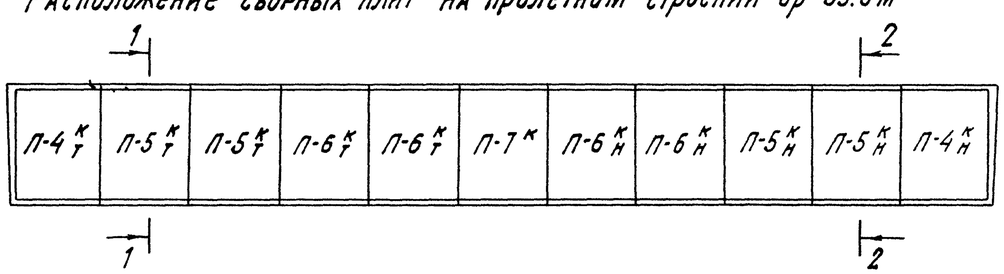
Расположение сборных плит на пролетном строении ℓ_p=23.0 м



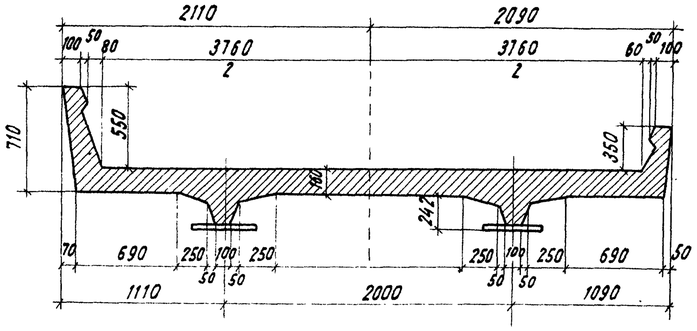
Расположение сборных плит на пролетном строении ℓ_p=27.0 м



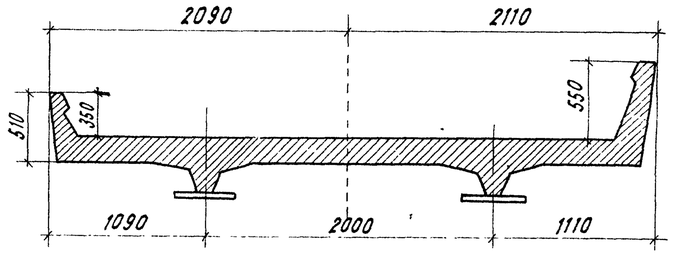
Расположение сборных плит на пролетном строении ℓ_p=33.6 м



1-1 Плита „ТАК"



2-2 Плита „НАОБОРОТ"



Примечания

1. Сборные железобетонные плиты на пролетных строениях пролетами ℓ_p=18.2-33.6 м устанавливаются на кривых участках пути согласно маркировке, указанной на данном чертеже.
2. Конструкция плит балластного корыта устанавливаемых на кривых радиусами до R=3000 м отличается от плит на прямых участках повышенным бортиком с внешней стороны кривой. Косой торец в концевых плитах дается только при
   ℓ_p=18.2-23.0 м для кривых R=300-600 м.
   ℓ_p=27.0 м для кривых R=300-800 м.
   ℓ_p=33.6 м для кривых R=400-1000 м.
3. При установке плит на верхние пояса балок во вторую половину пролета их необходимо повернуть на 180° из-за несимметричности расположения гибких анкеров в блоках плиты. Поэтому плиты, устанавливаемые на пролетные строения, расположенные на кривых участках пути необходимо готовить „ТАК" и „НАОБОРОТ".

Нач. отдела	Журавлов				
Гл. инж. пр-та	Корнеухов				
Рук. бригады	Козлова				
Проверил	Козлова				
Исполнил	Хмелинина				

Гипротрансмост г. Москва

739/15 | 18

ТК 1978 г.	Пролетные строения ℓ_p=18.2-33.6 м.	Маркировка плит на кривых	Серия 3.501-49	
			Выпуск 15	Лист 18

Инв. N 88862

Копировала: Новикова

План расположения концевых плит на пролетных строениях, устанавливаемых на кривых

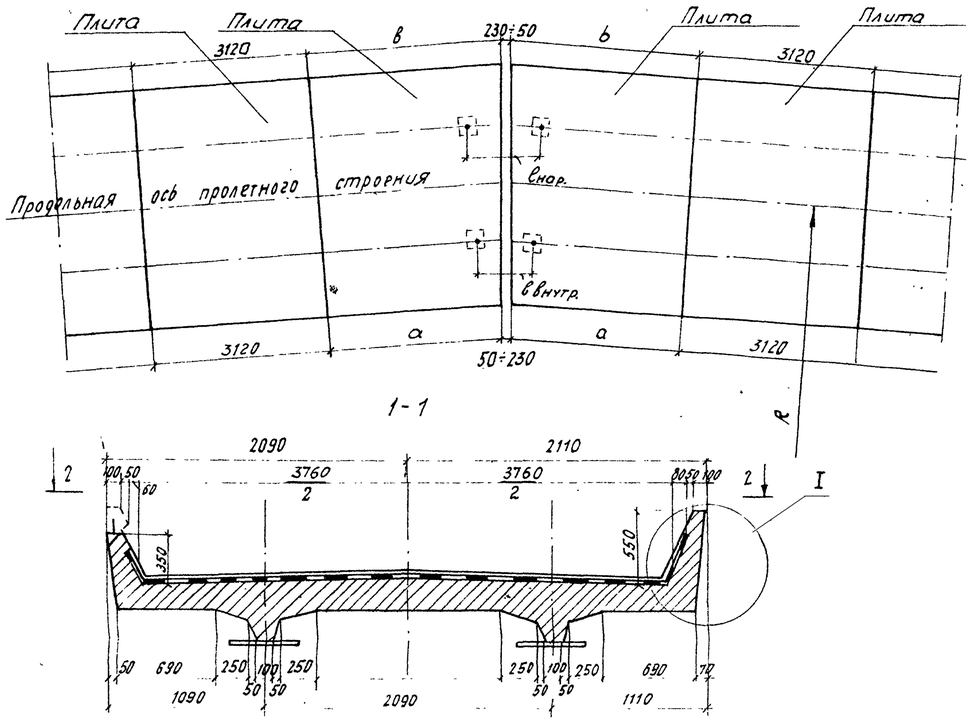
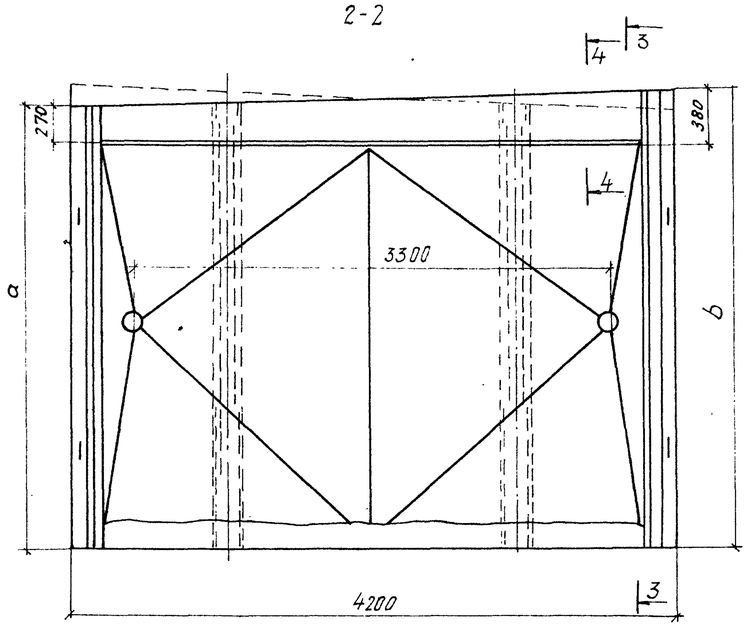
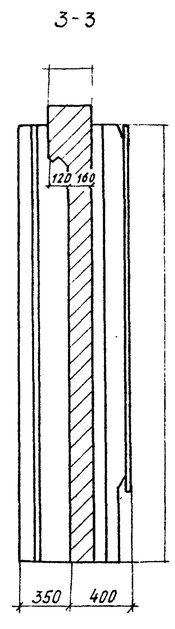
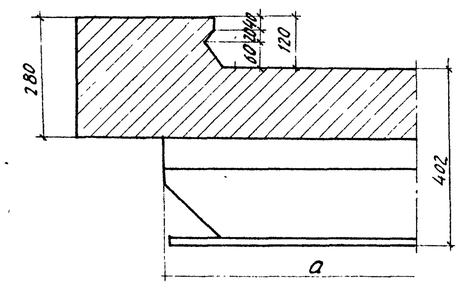


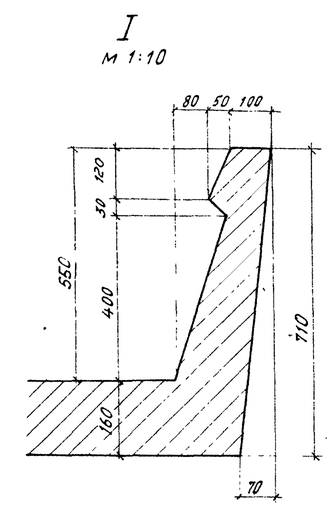
Таблица основных размеров и объемов железобетонных концевых плит.

Радиус кривой	Пролетн. строен. $l_р$=18.2м. Плита $П-1^к_т$ - 1шт, $П-1^к_н$ - 1шт				Пролетн. строен. $l_р$=23.0м. Плита $П-2^к_т$ - 1шт, $П-2^к_н$ - 1шт				Пролетн. строен. $l_р$=27.0м. Плита $П-3^к_т$ - 1шт, $П-3^к_н$ - 1шт				Пролетн. строен. $l_р$=33.6м. Плита $П-4^к_т$ - 1шт, $П-4^к_н$ - 1шт			
	Размеры по длине где a=316см	Объем одной плиты	Расстояние между опорными частями		Размеры по длине где a=244см	Объем одной плиты	Расстояние между опорными частями		Размеры по длине где a=288см	Объем одной плиты	Расстояние между опорными частями		Размеры по длине где a=306см	Объем одной плиты	Расстояние между опорными частями	
R	b		$l_{нар}$	$l_{вн}$	b		$l_{нар}$	$l_{вн}$	b		$l_{нар}$	$l_{вн}$	b		$l_{нар}$	$l_{вн}$
м	см	$м^3$	см		см	$м^3$	см		см	$м^3$	см		см	$м^3$	см	
300	329	3.24	86	74	257	2.54	90	74	301	2.97	93	75	—	—	—	—
400	329	3.24	86	76	257	2.54	86	74	301	2.97	88	74	319	3.15	91	74
600	329	3.24	88	81	257	2.54	87	79	301	2.97	86	77	319	3.15	86	74
800	316	3.16	78	73	244	2.46	79	73	301	2.97	87	80	319	3.15	87	78
1000	316	3.16	77	73	244	2.46	78	73	288	2.89	79	73	319	3.15	87	80
1200 и более	316	3.16	76	73	244	2.46	76	72	288	2.89	77	72	306	3.07	79	73.









Примечания:

1. Конструкция концевых плит балластного корыта, устанавливаемых на кривых участках отличается от плит на прямых участках повышенным бортиком с внешней стороны кривой до R=3000м и косым торцом в пролетных строениях
   $l_р$=18.2-23.0м на кривых R=300÷600м
   $l_р$=27.0м ——·—— R=300÷800м
   $l_р$=33.6м ——·—— R=400÷1000м
   На остальных радиусах устанавливаются концевые плиты с прямыми торцами
2. Контуры повышенного бортика и скошенного торца указанные пунктиром относятся к плитам „наоборот."
3. Армирование повышенного бортика и скошенного торца см. в типовом проекте Н739/11, лист Н42.

739/15	19			
ТК	Пролетные строения $l_р$=18.2-33.6м	Концевые плиты на кривых.	Серия 3.501-49	
1978г.			Выпуск 15	Лист 19

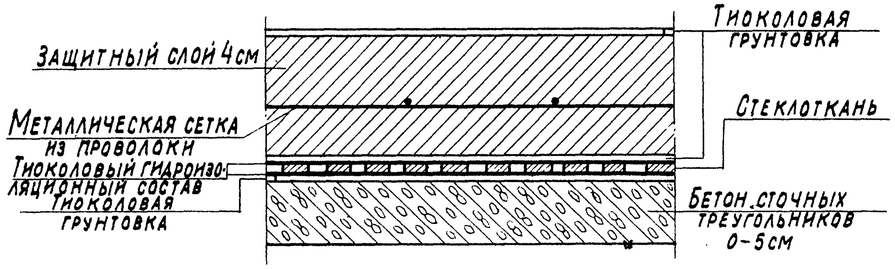
инв. Н 88863

Гипротрансмост Москва

Гл. инж. пр.	Горохов	
Рук. группы	Галлов	
Проверил	Хмелинина	
Исполнил	Волорин	

кор.: Бутинова

Деталь изоляции плит балластного корыта



Состав изоляции:

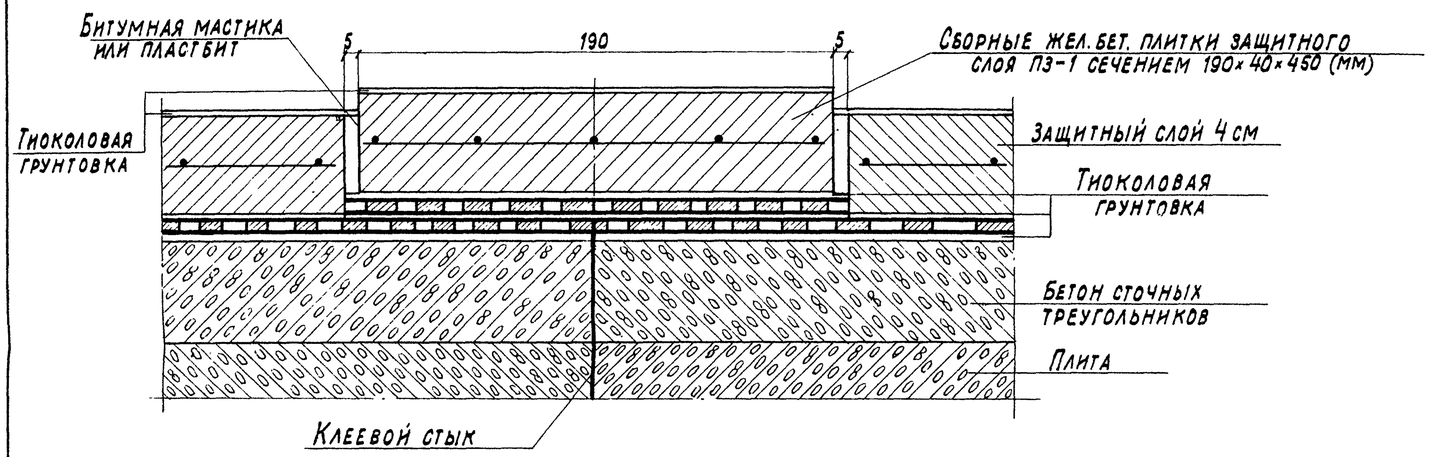
Один слой тиоколовой грунтовки.
Защитный слой – 4 см с металлической сеткой из проволоки. ф 1–2 мм с ячейками от 50×50 до 75×75 мм.
Один слой тиоколовой грунтовки.
Один слой тиоколового гидроизоляционного состава.
Один слой стеклоткани.
Один слой тиоколового гидроизоляционного состава.
Один слой тиоколовой грунтовки.
Бетон сточных треугольников.

Лл п.п.	Наименование	Сечение см	Объем 1 плитки м³	Количество на 1 стык шт	Объем на 1 стык м³	Масса 1 плитки кг
1	ПЗ-1	19×4×45	0,0036	8	0,03	9
2	ПЗ-2	14×4×10	0,00056	4	0,0022	1,4
3	ПЗ-3	14×4×8	0,00045	4	0,0018	1,1
Всего на шов:					0,034	

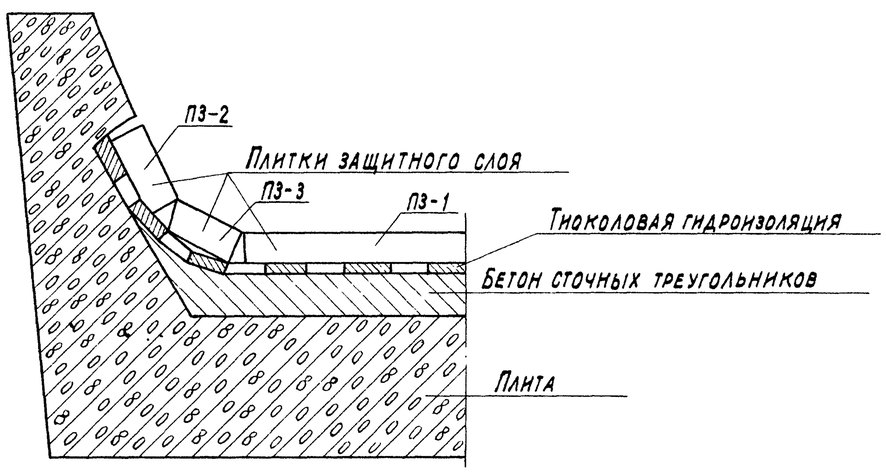
Таблица объемов сборных жел. бет. плит защитного слоя в клеевых стыках

Пролетное строение	Количество стыков	Общий объем; м³
ℓ_p = 18,2 м	5	0,17
ℓ_p = 23,0 м	7	0,24
ℓ_p = 27,0 м	8	0,27
ℓ_p = 33,6 м	10	0,34

Устройство изоляции в месте стыкования плит



Раскладка плиток защитного слоя



Примечания

1. На строительство плиты поставляются с уложенной изоляцией. Гидроизоляция выполняется тиоколовым герметиком по ВСН 177-72. На концах плит защитный слой на расстоянии 10см от торцов плит не укладывается.
2. Стыки перед устройством тиоколовой гидроизоляции очищаются от мусора, снега, наледи. Наносится слой тиоколовой грунтовки. Затем наносится первый слой тиоколового гидроизоляционного состава толщиной 1-1,5мм. Гидроизоляция армируется стеклосетчатой тканью или нетканой перекрестной стекловолокнистой сеткой и наносится второй слой тиоколового гидроизоляционного состава толщиной 1-1,5мм. Гидроизоляция должна выполняться при температуре не ниже +5°С. При отрицательной температуре над стыком устанавливается переносной шатер из брезента.
3. Укладка защитных железобетонных плиток в местах стыков производится на слой тиоколовой грунтовки.
4. Стыки между плитками заполняются битумной мастикой марки С-IV по ВСН-32-60 или пластбитом по ТУ 38101580-75.

Гл. инж. пр.	Корноухов		
Рук. группы	Козлова		
Проверил	Волдаин		
Исполнил	Брук		

Гипротрансмост г. Москва

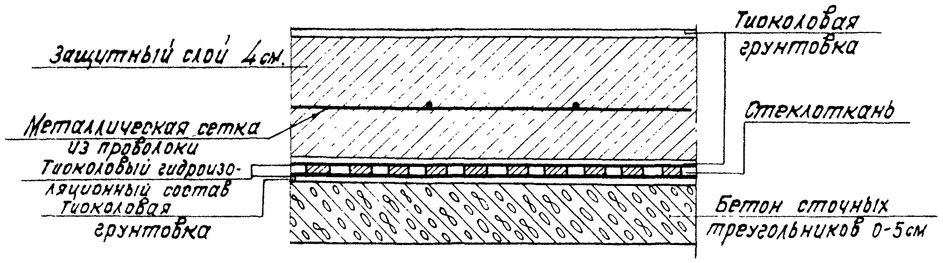
Инв. № 88864

ТК	Пролетное строение	Изоляция. Сборные плитки защитного слоя в клеевых стыках балластного корыта	Серия 3.501 49	
1978	ℓ_p = 18,2–33,6 м		Выпуск 15	Лист 20

739/15 20

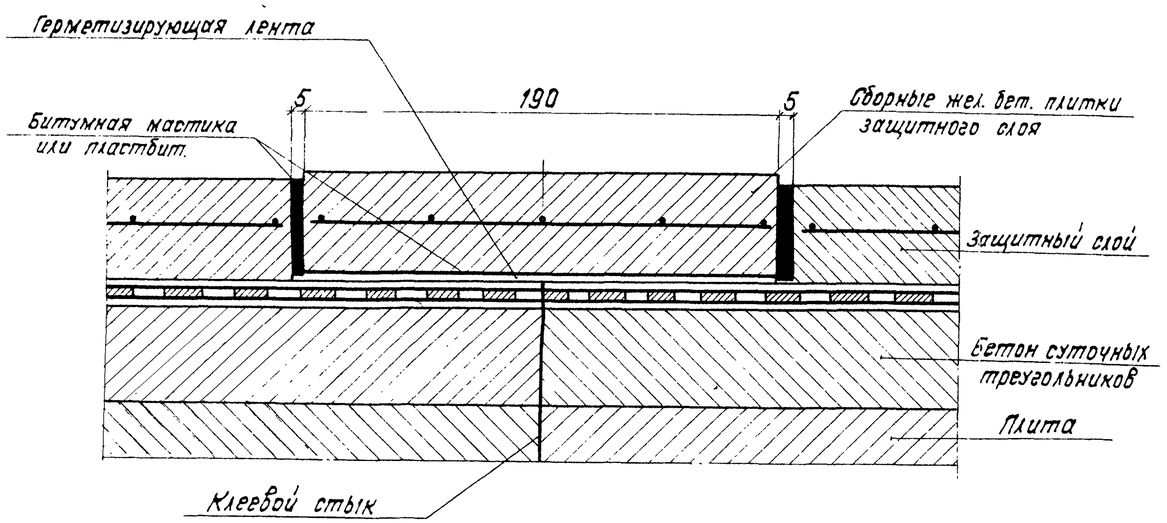
Коп. Дудкина

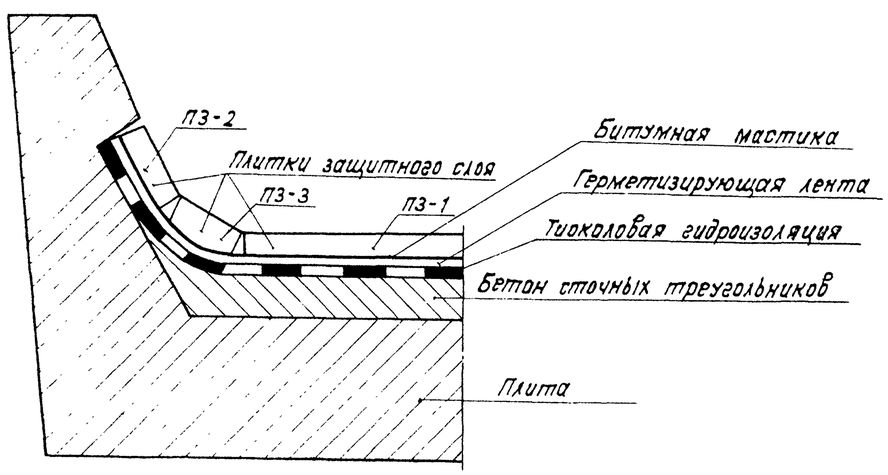
Деталь изоляции плит балластного корыта



№№ п/п	Наименование	Сечение	Объем 1плитки	Количество на 1стык	Объем на 1стык	Масса 1плитки
		см	м³	шт	м³	кг
1	ПЗ-1	19×4×45	0.0036	8	0.03	9
2	ПЗ-2	14×4×10	0.00056	4	0.0022	1.4
3	ПЗ-3	14×4×8	0.00045	4	0.0018	1.1
Всего на шов					0.034	

Устройство изоляции в месте стыкования плит





1. Гидроизоляция плиты выполняется тиоколовым герметиком по ВСН 177-72.
2. Гидроизоляция стыков плит выполняется герметизирующей лентой „Герлен"-Д по ТУ 400-1/413-78. Герметизирующая лента представляет собой рулон между витками которого уложена прокладка из парафинированной бумаги. Ширина рулона-200мм. Точка хрупкости ленты (-72°с)
3. Лента должна храниться в теплом помещении и перед наклейкой иметь положительную температуру.
4. Перед наклейкой ленты стыки очищаются от мусора, снега и наледи горячим воздухом.
5. Наклейку ленты разрешается производить только на сухую поверхность.
6. Уложенная лента должна быть тщательно прикатана.
7. Сверху лента покрывается слоем разогретого битума. Для этого применяются битумы нефтяные дорожные вязкие БНД 40/60 по ГОСТ 222 45-76 или битумы нефтяные строительные БН-4 по ГОСТ 6617-76 с добавкой масла до 10-12%. Масло индустриальное по ГОСТ 20799-75*, марка масла И-50а.
8. Перед укладкой сборных жел. бет. плиток, нижняя поверхность их очищается от мусора, снега, наледи и прогревается до температуры +20°; +30°с.
   Нанесение битума и укладку жел. бет. плиток при отрицательной температуре воздуха рекомендуется производить в стыке участками.
   Затем заполняются все стыки между плитками любым, из приведенных, битумом.
9. Все работы по устройству гидроизоляции лентой „Герлен"-Д могут производиться при отрицательной температуре воздуха не ниже -20°с без устройства тепляка.
10. Работы по перекрытию швов должны выполняться по разработанному ЦНИИС нормативному документу, согласованному с МПС.

Гл. инж. пр.	Корноухов	
Рук. бригады	Козлова	
Проверил		
Исполнил	Брук	

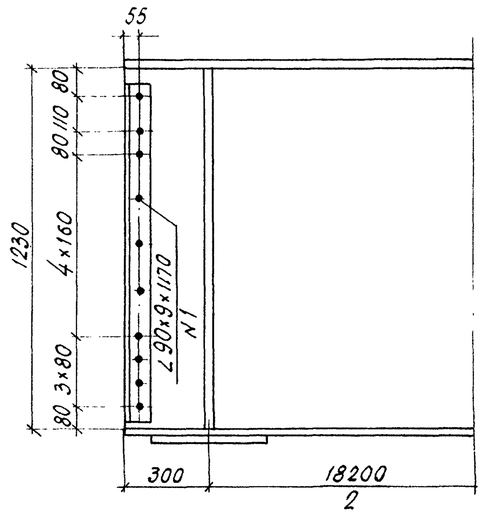
Гипротрансмост г. Москва

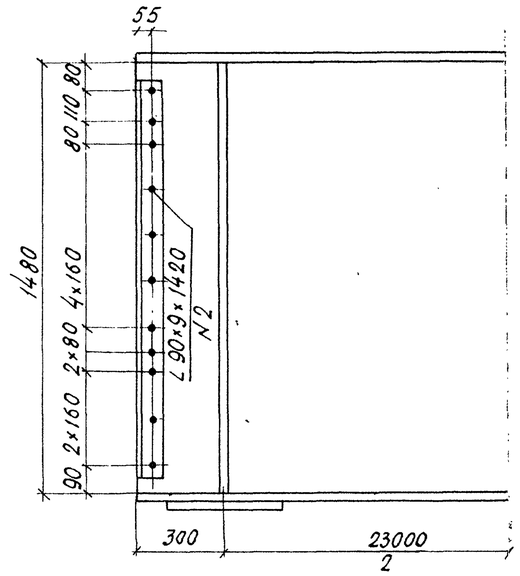
Инв. № 88865

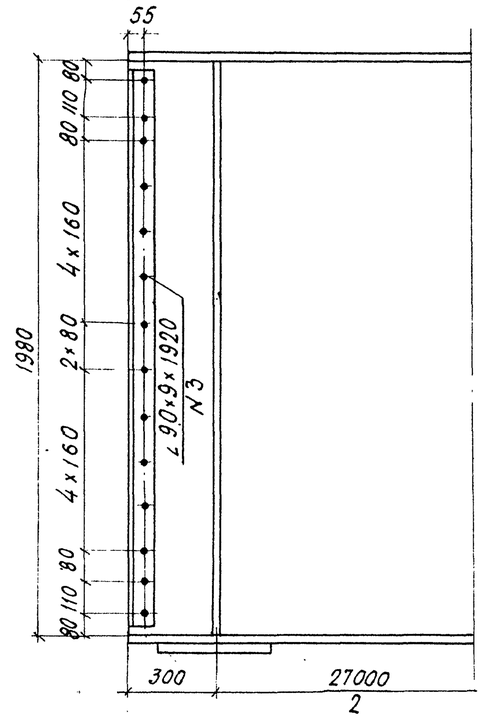
ТК	Пролетные строения	Изоляция стыков плит балластного корыта герметизирующей лентой „Герлен"-Д	Серия 3.501-49	
1979	Ер = 18.2 - 33.6 м		Выпуск 15	Лист 21

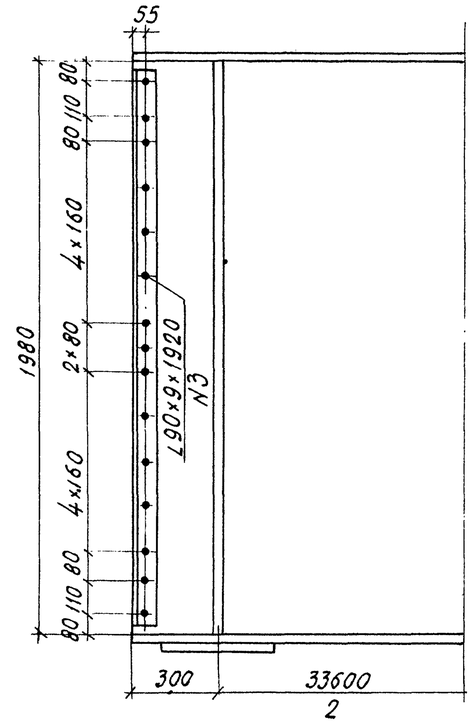
739/15 | 21

Окаймление вертикальных листов консолей главных балок пролетных строений l_p=18.2м-33.6м

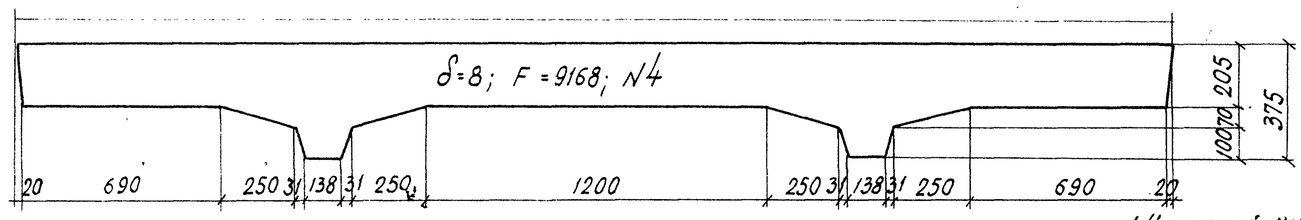








Компенсирующие закладные листы в клеевых стыках балластного корыта



Спецификация металла окаймляющих уголков и компенсирующих листов

NN п/п	Наименование элементов	Материал	Размер эл-та мм: Толщина	Ширина или площадь см²	Длина	l_p = 18.2 м: Кол-во	Общая длина м или площ. м²	Масса 1 п.м. кг или м² (кг)	Общая масса кг	l_p = 23.0 м: Кол-во	Общая длина м или площ. м²	Масса 1 п.м. кг или м² (кг)	Общая масса кг	l_p = 27.0 м: Кол-во	Общая длина м или площ. м²	Масса 1 п.м. кг или м² (кг)	Общая масса кг	l_p = 33.6 м: Кол-во	Общая длина м или площ. м²	Масса 1 п.м. кг или м² (кг)	Общая масса кг
1	Окаймляющий уголок	15ХСНД	9	90×90	1170	8	9.36	12.2	114.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2	То же	"	9	90×90	1420	—	—		—	8	11.36	12.2	138.6	—	—	—	—	—	—	—	—
3	То же	"	9	90×90	1920	—	—	—	—	—	—	—	—	8	15.36	12.2	187.4	8	15.36	12.2	187.4
4	Компенсирующий лист	"	8	F=9168		2	1.834	62.8	115.2	2	1.834	62.8	115.2	2	1.834	62.8	115.2	2	1.834	62.8	115.2
						Всего			229	Всего			255	Всего			303	Всего			303

Инв. №88866

Примечания:

1. Настоящий чертеж дан в дополнение к выпускам 15/1,2,3,4
2. При несовпадении отверстий в закладных деталях блока и верхних поясах балок устанавливаются компенсирующие закладные листы.
3. При длине блока-плиты 3118 мм толщина клеевого стыка должна быть не более 2мм; при длине — 3115 мм толщина клеевого стыка — не более 3мм.
4. Перед установкой поверхности компенсирующих закладных листов подвергнуть пескоструйной очистке.

Гл. инж. пр.	Корнухов		
Рук. бригады	Козлова		
Проверил	Брук		
Исполнил	Батурова		п/п

Гипротрансмост г. Москва

ТК	Пролетные строения l_p=18.2-33.6 м	Окаймление вертикальных листов консолей главных балок. Закладные листы в клеевых стыках	Серия 3.501-49	
1978 г.			Выпуск 15	Лист 22

739/15 (22)

копир.