

СССР
министерство транспортного строительства
Глбтранспроект
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 16

Железобетонные плиты балластного корыта
с клевыми обжатými стыками
для пролетных строений $R_p=45,0; 55,0$ м

Техно-рабочие чертежи

Начальник Гипротрансмоста
Главный инженер проекта

 / Попов И.
 / Короткова И.

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	88867
3	Пояснительная записка Технические требования на изготовление ж. б. плит балластного корыта	3	88868
4	Технические требования на изготовление стальных конструкций пролетного строения $l_p = 55 м$	4	88869
5	Оборачивный чертеж $l_p = 55.0 м$	5	89630
6	Опалубочный чертеж плит балластного корыта П-8; П-9; П-10; П-11	6	89631
7	Арматурный чертеж плит П-8; П-9	7	89632
8	Арматурный чертеж плит П-10; П-11	8	89633
9	Закладные детали для обжатия концевой плиты	9	89634
10	Расположение отверстий по верхним поясам главных балок пр. стр. $l_p = 55.0 м$. Гибкие упоры.	10	89635
11	Изоляция сборные плитки защитного слоя в клеевых стыках балластного корыта	11	89636
12	Изоляция плит балластного корыта герметизирующей лентой „Герлен“-Д	12	89637
13	Монтажные стыки главных балок при наливке. Закладные листы в клеевых стыках	13	90630

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Техно-рабочие чертежи железобетонных плит балластного корыта с клеевыми обжатиями стыками для металлических железнодорожных пролетных строений с железобетонной поверхностью на балласте пролетами 45,0 и 55,0 м. типовых конструкций серии № 3501-49. инв. № 739/16 в обычном и северном исполнении разработаны Гипротрансмостом по плану типового проектирования на 1978 г. в соответствии с техническим заданием, утвержденным Главтранспроектотом Минтрансстроя Главным управлением ем пути МПС.

Настоящие типовые конструкции являются дополнением к типовым конструкциям серии 3501-49 инв. № 739.

В данной выпуске № 16 даны следующие новые конструкции и изменения:

1. Сборные блоки плит балластного корыта унифицированы: средние блоки имеют длину 2637±1 мм; концевые - для пролетного строения 45,0 м - 1945 мм; для прол. строения 55,0 м - 1520 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 пролетных строений $S_p=55,0$ м для крепления упоров.

Все остальные конструкции:

1. Конструкция металлических главных балок с продольными и поперечными связями принимаются по выпускам инв. № 739/7, 14.
2. Конструкция смотровых приспособлений для пролетного строения 55,0 м. принимаются по выпускам инв. № 739/7, 9, 12 для пролетного строения 45,0 м - 739/9, 14.
3. Конструкция тротуарных консолей и консолей убежищ, а также тротуарных плит и плит убежищ короба для кабелей связи принимаются по выпуску инв. № 739/12.
4. Конструкция водоотвода дана в выпуске инв. № 739/12.

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Типовые конструкции составлены в соответствии с требованиями СН 200-62; ВСН 92-63; ВСН 144-76 и 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 М400. По морозостойкости марка бетона должна быть не ниже Мрз 300.

КОНСТРУКЦИЯ ПЛИТ БАЛЛАСТНОГО КОРЫТА

Железобетонная плита балластного корыта разработана сборной отдельными служебными тротуарами и убежищами, которые располагаются на металлических консолях, прикрепленных к ребрам жесткости главных балок.

Блоки железобетонных плит для пролетных строений 45,0 и 55,0 м унифицированы, длина среднего блока 2637±1 мм.

Плиты запроектированы из бетона марки М400. По морозостойкости марка бетона должна быть не ниже Мрз 300.

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

При изготовлении плит требования к материалам должны соответствовать: для северного исполнения ВСН 151-78; обычного СНЗ 65-67.

Изготовление блоков железобетонной плиты балластного корыта производится в жесткой металлической опалубке.

Из условия размещения упоров дано 4 типа блоков плит: 45,0 м - П-8; П-10; П-11; 55,0 м - П-9; П-10; П-11.

При изготовлении блоков плит должны быть обеспечены допуски в готовой конструкции в соответствии с техническими требованиями.

Конструкция жесткой металлической опалубки принимается по черт. СКЗ Главмостостроя.

Водоотводные трубки обязательно должны быть поставлены в блоках до бетонирования.

При изготовлении плит подготовительный слой выполняется из бетона плиты вибростампом.

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 изоляция заделываются на монтаже и перекрываются сборными плитками защитного слоя. Конструкция изоляции дана на листе № 9 настоящего выпуска.

МОНТАЖ ПЛИТ БАЛЛАСТНОГО КОРЫТА

Установка сборных железобетонных плит на металлические пролетные строения

производится согласно маркировке, указанной на чертеже № 8 выпуска 739/16 для пролетного строения 45,0 м; чертеже № 4 выпуска 739/16 для пролетного строения 55,0 м. Сборные плиты проезда устанавливаются последовательно на верхние пояса балок только после инструментальной проверки соответствия проекту планового и высотного положения 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 клеем с учетом того, чтобы толщина клеевого стыка была не более 3 мм. Затем клеевые стыки обжимаются гидравлическими домкратами г.п. 100 т. После обжатия домкратами на расчетное усилие вновь установленный блок плиты производится затяжка высокопрочных болтов на полное расчетное усилие 22,4 т. При сохранении усилия обжатия в плите. После натяжения высокопрочных болтов усилие с домкратов снимается и выполняется стык гидроизоляции.

Работы по монтажу всех последующих блоков плит выполняются в том же порядке. Клеевые стыки плит П-8 и трех плит П-10 с обоих концов пролетного строения 45,0 м обжимаются домкратами на расчетное усилие 180 т. Все последующие стыки блоков плит П-11 обжимаются на расчетное усилие 90 т. Клеевые стыки плит П-9 и четырех плит П-10 с обоих концов пролетного строения 55,0 м обжимаются домкратами на расчетное усилие 180 т.

Все последующие стыки блоков П-11 обжимаются на расчетное усилие 90 т.

Производство работ и монтаж плит балластного корыта с клеевыми стыками даны в выпуске 739/17-1 СКБ Главмостостроя. Для склеивания блоков применяется клей холодного отверждения на основе эпоксиано-диановых и алкилрезорциновых эпоксиновых смол. Рекомендуемый состав клея при положительных и отрицательных температурах, способ приготовления и последовательность работ при устройстве клеевых стыков с учетом рекомендаций ЦНИИСи разработаны СКБ Главмостостроя в выпуске 739/17-1. 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 № 13 выпуска 16.

ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

При работе с клеевыми составами требуется строго соблюдать технику безопасности в соответствии с санитарными правилами при работе с эпоксиновыми смолами № 348-60 от 27 декабря 1960 г. и памятки по гигиене труда при работе с эпоксиновыми смолами и составами на их основе (1967 г.). Техника безопасности по монтажу плит балластного корыта дана в выпуске 739/17-1 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 выразном 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 сдвига 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 четырех 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 по верху и низу плиты в трех местах по ее ширине, по оси блока и в пределах ребер, причем здесь замер по низу для контроля должен производиться с двух сторон ребра. Данные по контрольной проверке каждого готового блока должны быть отражены в акте инспекторской, который направляется на строительство вместе с готовым изделием.

5. Геометрические размеры изделий следует проверять металлическими измерительными инструментами: металлическими линейками ГОСТ 427-75; измерительными металлическими рулетками 2^{го} класса типа РС по ГОСТ 7502-69; штангенциркулями по ГОСТ 166-73; перекося-угломером 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.

На листе № 9, в дополнении 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 "Q" с закладными деталями.

До полной полимеризации клея, но не ранее достижения прочности клеевого шва на срез 10 кг/см^2 , определяемой в соответствии с СП 98-74 разрешается пропускать нагрузку не превышающую класса (по сдвигу) 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 ГЭК-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 $l_p = 55.0$ м.

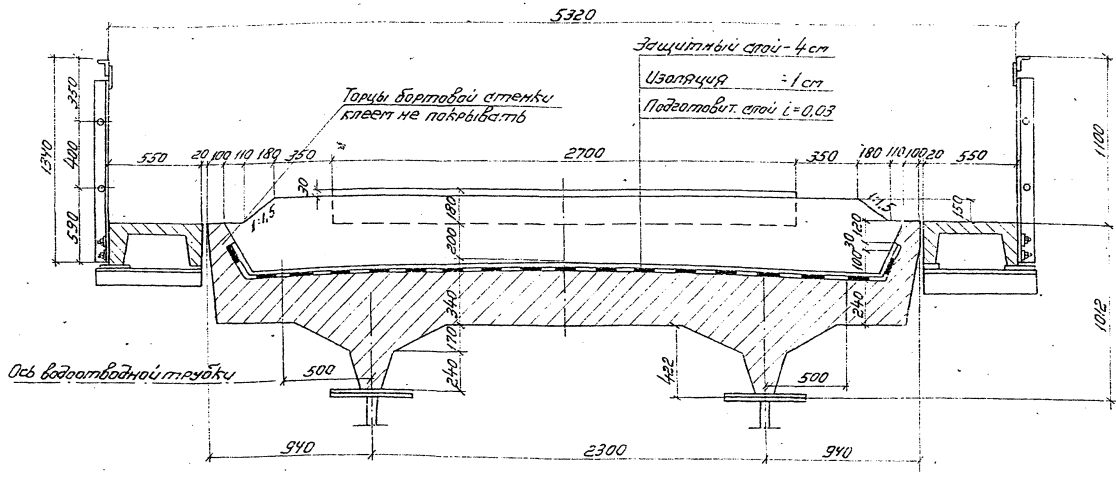
- Изготовление стальных конструкций следует производить с учетом технических условий, изложенных в проекте и настоящих требованиях.
- Величины отклонений действительных размеров конструкций пролетного строения и его элементов от проектных не должны превышать допусков, приведенных в таблице.

№ п.п.	Наименование отклонения	Допускаемое отклонение
1	Длины пролетного строения от проектной	1/500 длины пролета
2	Отклонение ordinат строительного подъема от теоретической	$\pm 10\%$ от величины ordinаты
3	Разность ordinат строительного подъема балок в одном сечении	5 мм
4	Уклон конструкции главных балок и поперечных связей от плоскости	± 3 мм
5	Глябчатых размеров подъеме 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 полки относительно стенки и гибкость полки в монтажных стыках и в зоне опирания главных балок на опорные участки.	0,005 ширины листа, но не более 1 мм
9	Перекос полки относительно стенки и гибкость полки в зоне опирания балок жел. бет. плиты на верхний пояс	0,005 ширины листа, но не более 2 мм
10	То же, наружные полки нижнего пояса при отклонении ввер.	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 балок жел. бет. плиты вдоль пролета	± 1 мм
15	То же, в зоне монтажного стыка	± 2 мм
16	То же между группами расположенными на концах секции	± 3 мм
17	То же между группами расположенными по концам собранного на всю длину пролетного строения	± 6 мм
18	Разность длин диагоналей между группами отверстий крепления балок жел. бет. плиты в смежных балках.	4 мм
19	Зазор между поясом и линейкой, опирающейся на обе балки собранного пролетного строения	не более 5 мм
Допуски на изготовление закладных деталей (упоров):		
20	Ширина горизонтального листа упора	+0; -4 мм
21	Зазор между листом упора и ребром стальной линейки длиной 1 м в продольном и поперечном направлениях.	1,5 мм
22	Смещение продольной оси, проходящей через середину расстояния между отверстиями от продольной оси, проходящей через середину горизонтального листа	2 мм
23	Размер от центра отверстия в нижнем листе упора до внешней кромки наклонного листа:	
	понизу	-0; +3 мм
	поверху	-0; +4 мм
24	Высота наклонного листа упора	± 2 мм
Остальные допуски по разделу 9 главы СН и П III-18-75		

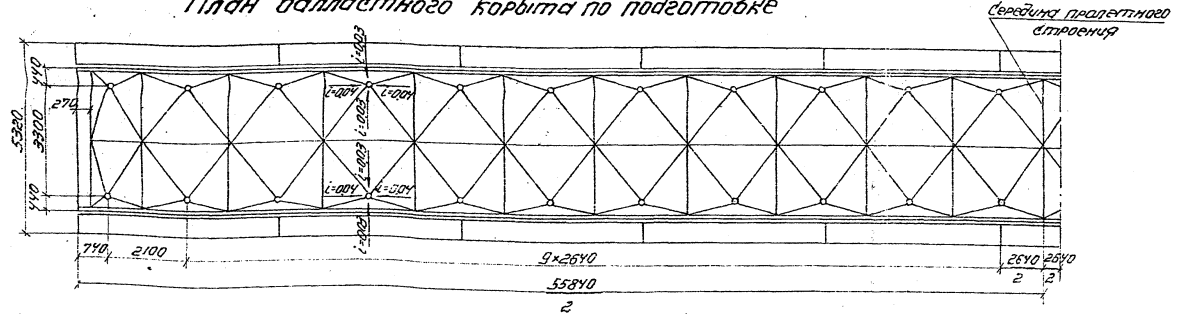
- Сверление групп отверстий для крепления балок железобетонных плит в верхних поясах стальных балок следует производить в отдельном листе, предварительно собранном на полную длину монтажной секции, по кондуктору, расстояния между группами отверстий в котором назначены с учетом продольной усадки от наложения продольных сварных швов, приемы реверс жесткости, технической правки гибкости и перекоса верхнего пояса.
- Сборка двутаврового сечения должна производиться в кондукторе-кантикателе с использованием фиксаторов из углового, обеспечивающих смещение оси верхнего горизонтального листа с осью вертикальной стенки.
- При выкладке главных балок на всю длину пролетного строения для оформления монтажных стыков по верхнему поясу на группы отверстий, прилегающие к монтажному стыку, необходимо установить жесткий кондуктор, обеспечивающий проектные расстояния между этими группами отверстий. Контрольную проверку ordinат строительного подъема следует производить до сверления и расклевки монтажных отверстий в стыках на полный диаметр.
- Контрольная сборка каждого пятого пролетного строения должна производиться с постановкой на верхние пояса балок временных инвентарных связей, устанавливаемых на цилиндрические капроновые пробки. Отверстия в элементах верхних связей должны быть просверлены на полный диаметр 28 мм по кондуктору.
- 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 приемы реверс жесткости, а также технической правки гибкости и перекоса нижнего горизонтального листа. Сборку упора следует вести в сборочном кондукторе.
- Изготовление стальных конструкций должно осуществляться при тщательном контроле на всех стадиях производства, за исключением требований КМД: детализированные чертежи металлических конструкций, как технологического процесса, главы СН и П III-18-75 и настоящих требований с занесением результатов проверки в междокументальную документацию или журнал промежуточных приемки:
 - а) заготовленных и обработанных деталей;
 - б) собранных по сборке элементов;
 - в) заводской сборки и включая контроль швов физическими методами и постановку высокопрочных болтов;
 - г) кондукторов для сверления монтажных отверстий;
 - д) расклеванных монтажных отверстий по кондукторам и при раскладке;
 - е) очистку конструкций под грунтотку;
 - ж) грунтотку и окраску конструкций;
- Резка и обработка кромок, сборка, обработка монтажных отверстий должны производиться в полном соответствии с требованиями главы СН и П III-18-75
- Все элементы пролетных строений должны иметь маркировку элементов производиться несмываемой краской контрастного цвета, непосредственно после их

- освидетельствования и приемки.
- Все монтажные отверстия под высокопрочные болты сверлятся на заводе на полный диаметр.
 - Все изготовленные заводы металлоконструкций должны быть освидетельствованы и приняты отделом технического контроля завода и заводской инспекцией (ГЛАВМАСТРОСТРОЯ). При приеме конструкций проверяется соответствие изделий рабочим чертежам, а качество выполнения - требованиями: главы СН и П III-18-75 и настоящим требованиям.
 - Каждый элемент пролетного строения подвергается контрольной проверке, которая заключается в осмотре поверхности, проверке сварных швов, просверленных отверстий, размеров, формы, чистоты обработанных кромок и пр.
 - Выполнение требований по основным геометрическим размерам, соблюдению монтажных отверстий, отсутствию углов групп отверстий для крепления упоров проверяется при контрольной сборке.
 - Размеры изделий проверяют металлическими измерительными инструментами:
 - металлическими линейками по ГОСТ 427-75;
 - измерительными металлическими рулетками 2-го класса типа РС по ГОСТ 7502-69;
 - штангенциркулям по ГОСТ 166-73;
 - перекосы-угломером с нониусом по ГОСТ 5378-66;
 - чистота обработки кромок шпательным прибором по ГОСТ 3504-60 или образцами шероховатости по ГОСТ 3378-75;
 - формы поверхностей-радиусными шпательными по ГОСТ 4126-66;
 - плотность пригонки - шпатель по ГОСТ 882-75;
 - размеры швов - шпательными.
 - Настоящие требования составлены на основании отчета ЦНИИСа по опытным строительству пролетного строения $l_p = 55,0$ м на мосту ч/р Кольчиг Донецкой ж.д. гор

Главный инженер Гипротрансмостостроения / С.Я.Фондов /
 Начальник отдела / С.Я.Фондов /
 Главный инженер проекта / С.Я.Фондов /



План балластного корыта по подготовке



План расположения плит на пролетном строении.

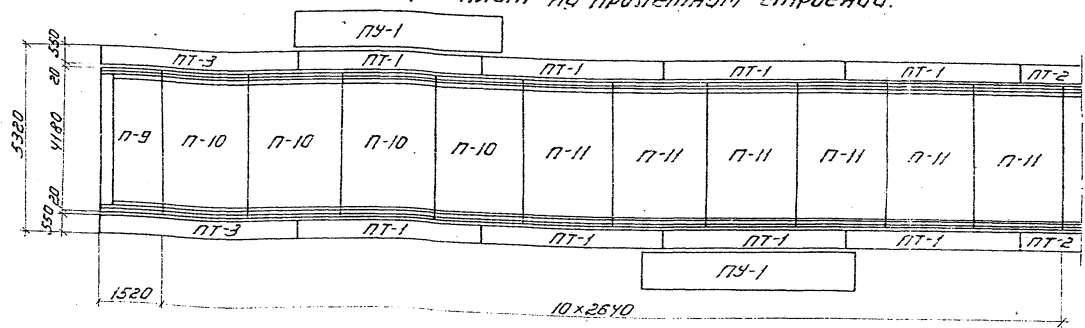


Таблица объемов работ на пролетное строение

№ п.п.	Наименование		Узм.	Количество
	Сборный	М300		
1.	Железобетон	Плит проездов	шт/м ²	22/84,01
		Тротуарных плит	шт/м ²	22/7,0
		Плит убожниц	шт/м ²	4/2,0
		Плиты защитного слоя	шт/м ²	336/0,71
	Всего	м ³	94,0	
2.	Арматура	Периодического профиля класса А-1 или А-11	кг	12396,4
		Круглая класса А-1	кг	2072,3
		Всего:	кг	14469
3.	Закладные детали тротуаров и убожниц	кг	318	
4.	Листовая сталь упоров	кг	6328	
5.	Металл перекрытия деформационного шва	кг	291	
6.	Защитный слой - бетон армированный металлической сеткой	м ²	9,5	
7.	Утеплитель балластного корыта	м ²	273	
8.	Водоотводные трубки	шт.	44	
9.	Балласт	м ³	86	

Примечания

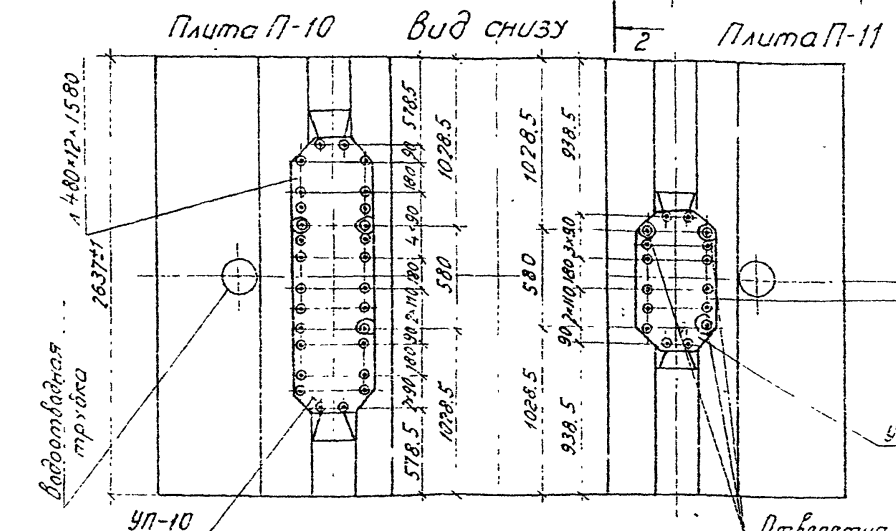
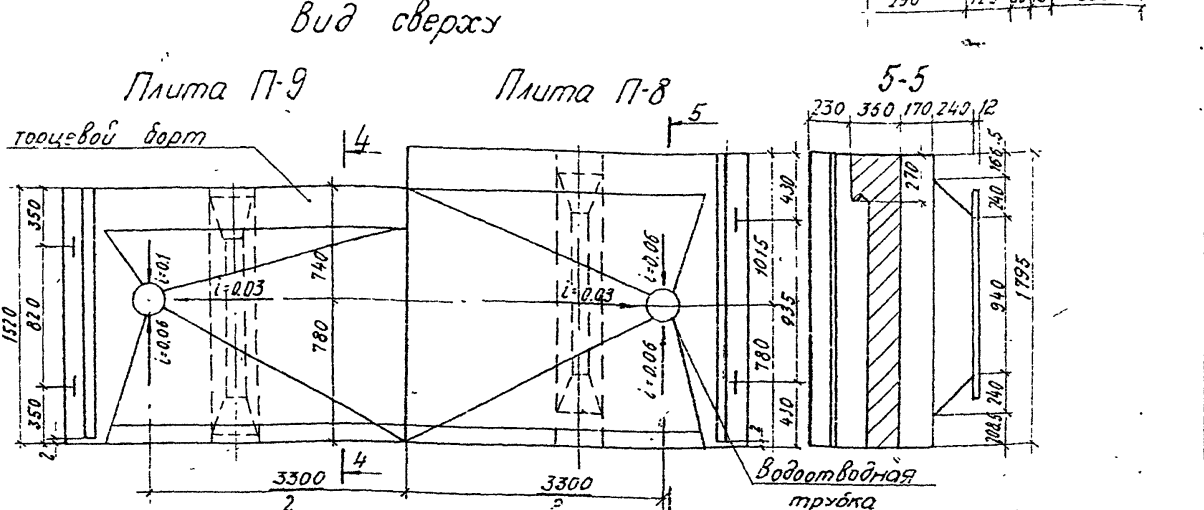
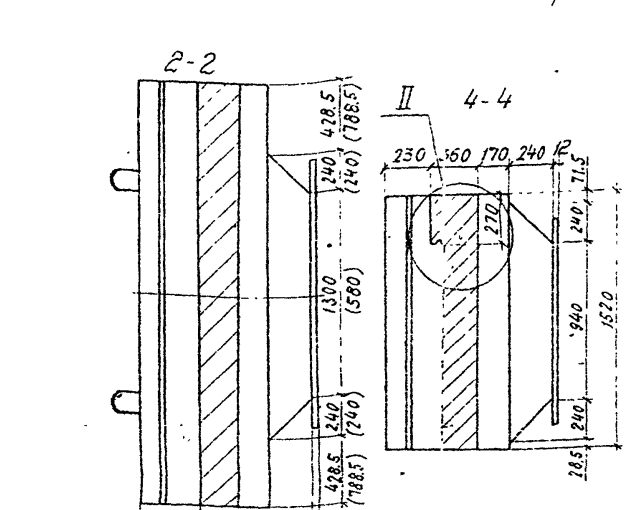
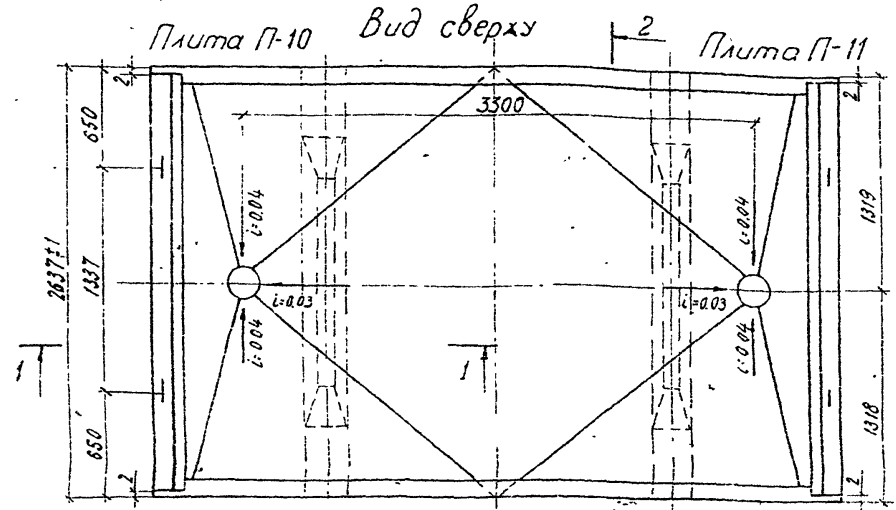
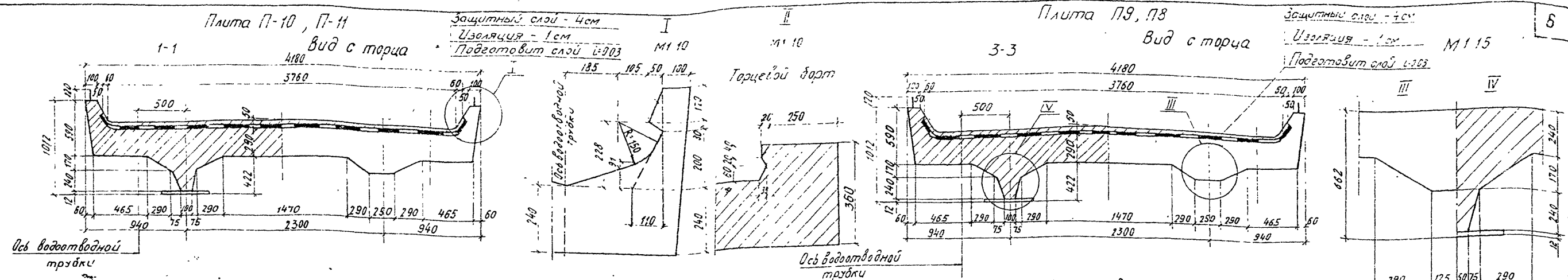
- Установка сборных жел. бет. плит на металлическое пролетное строение производится согласно маркировке, указанной на данном чертеже. Все отверстия в закладных деталях плит должны совпадать с отверстиями в верхней порце главных балок.
- Все контактные поверхности прикреплений перед сборкой должны подвергаться пескоструйной очистке. Сборка соединений и натяжение всех высокопрочных болтов на расчетное усилие должны производиться не более, чем через 3^е суток после очистки контактных поверхностей. Расчетное усилие натяжения высокопрочных болтов 22,4 т.
- Количество площадок-убожиц, устанавливаемых на пролетное строение, определяется в зависимости от рабочего или безреборного утепления, при привязке типового проекта.
- Конструкция перил дана в тип. пр. те. № 739/12.
- Конструкция тротуарных плит дана в тип. пр. те. № 739/12 лист № 14 и 15.
- Наличие кабельных коробов определяется при привязке типового проекта. Конструкция кабельных коробов и спецификация на них даны в тип. пр. те. № 739/12.
- Расположение плит балластного корыта для пр. стр. 45,0 м дано на листе № 10 выпуск 14 инв. № 739.

739/16 5

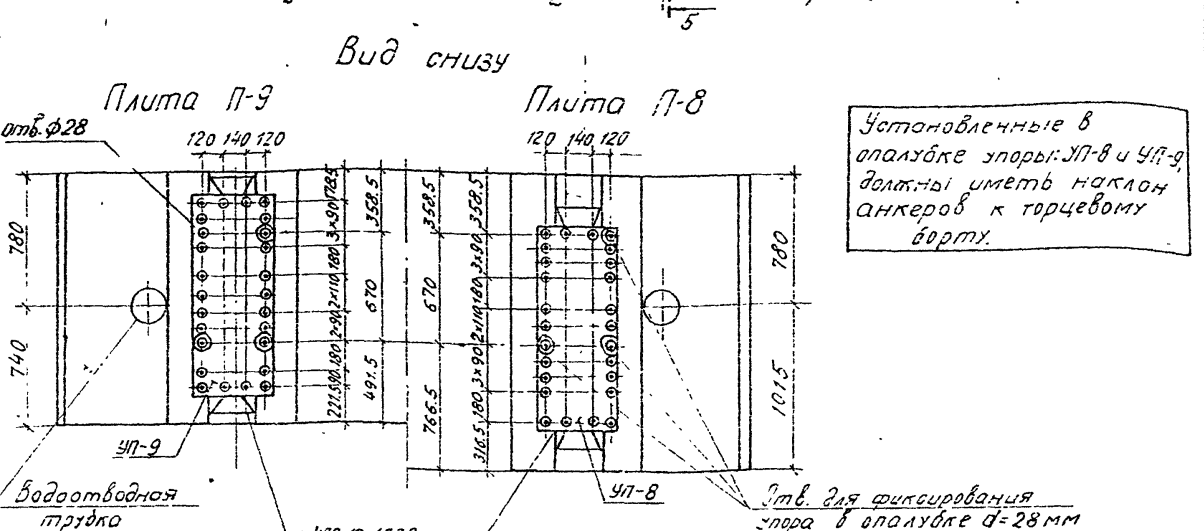
ТК	Пролетное строение	Сборный чертеж	Серия 3.501-49
1978 г.	Ср = 45,0-55,0 м	Ср = 55,0 м	Лист 16 / 5

Инв. № 89630

Генеральный директор
Г. Москва



Размеры в скобках относятся к плите П-11



Установленные в опалубке упоры: П-8 и П-9 должны иметь наклон анкеров к торцевому борту.

Таблица объемов работ.

Марка плиты	Объем одной плиты, м ³	Монтаж массы, т	Пролетн. стр. ср=45м		Пролетн. стр. ср=55м	
			Кол-во плит	Общий объем ж.б.	Кол-во плит	Общий объем ж.б.
Плита П-8	2.82	6.27	2	5.64	—	—
Плита П-9	2.42	7.05	—	—	2	4.84
Плита П-10	3.93	11.60	6	23.94	8	31.92
Плита П-11	3.94	11.30	10	39.4	12	47.28
Всего			18	58.98	22	84.04

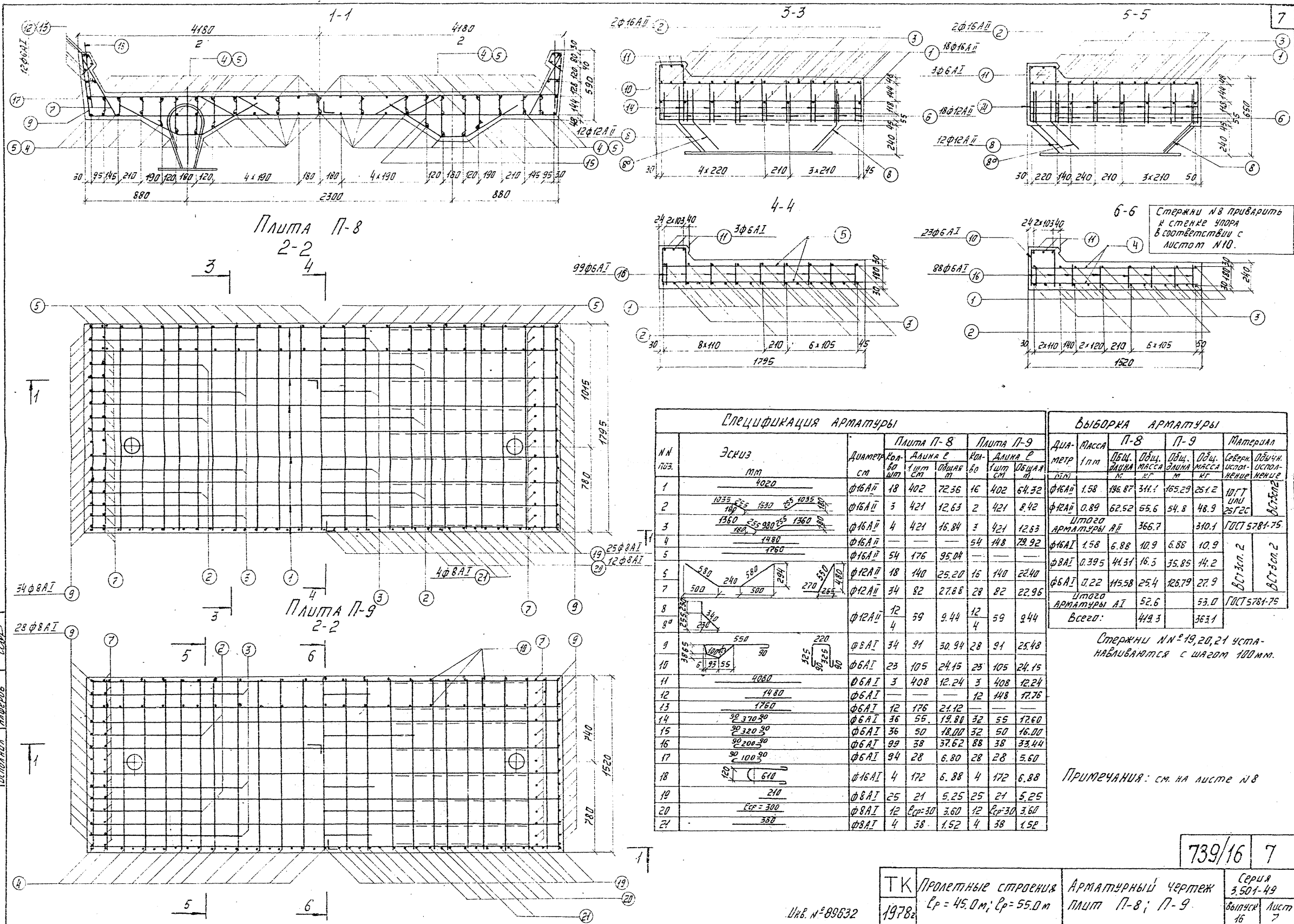
Примечания
 1. Железобетонные плиты запроектированы из бетона марки М400. По морозостойкости бетона должно быть не ниже Мрз300. При изготовлении плит требования к материалам должны соответствовать для северного исполнения ВСН151-78, обычного СН365-57.
 2. Для изготовления блоков плит должна быть использована титановая металлическая опалубка, в которой поддон имеет фиксаторы для установки закладных деталей. Изготовление блоков плит должно производиться при обязательном выполнении требований данных на листе №3, СНиП III-18-75 и ВСН151-78 для северного исполнения и СН365-57 - обычного исполнения.
 3. На строительство плиты должны отправляться с уложенной изоляцией, защитным слоем и водоотводными трубками.
 Инв. № 89631

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 5 см. Уклон $i=0.03$.
 7. Распалубивание и монтаж плит балластного корыта проводить с помощью инвентарной траверсы.

739/16 6
 Версия 3.501-49
 Выпуск Лист 16 6

ТК	Пролетные строения	Опалубочный чертеж	лит балластного корыта П-8; П-9; П-10; П-11.
1978г.	ср=450м; ср=550м		

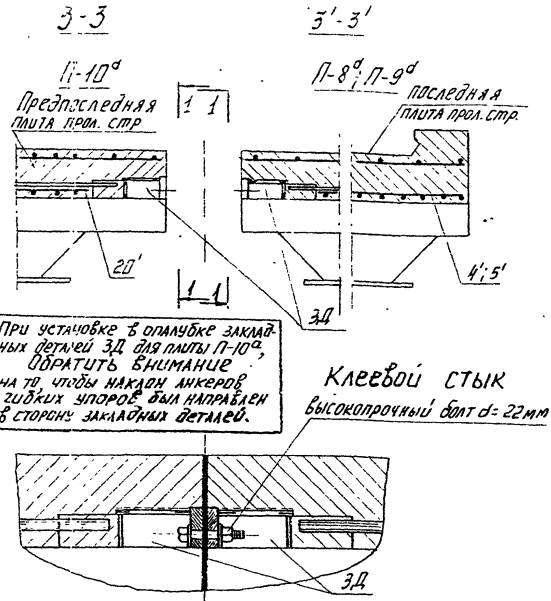
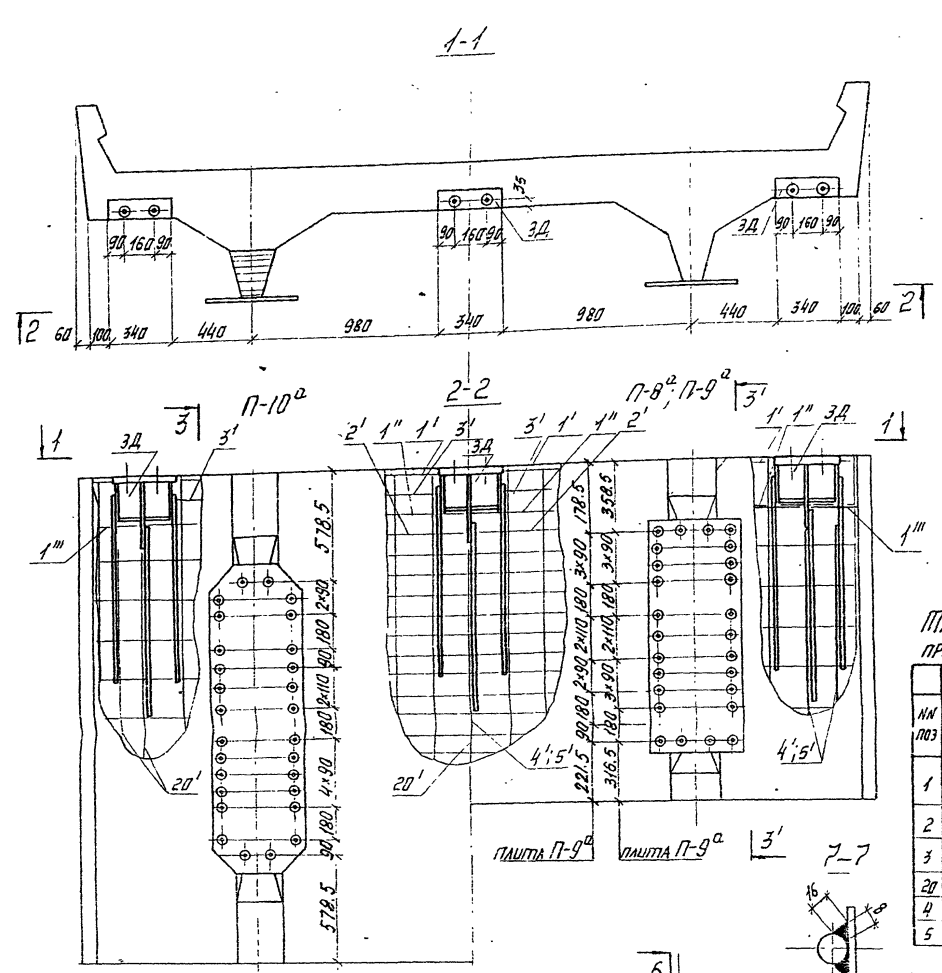
Гипротрансмаст
 с. Москва
 Нач. отд. Журавов
 П. И. Иж. пр. Корневой
 В. К. Борова
 Проектировщик
 Уполномоченный
 А. С. Иванов



СПЕЦИФИКАЦИЯ АРМАТУРЫ						ВЫБОРКА АРМАТУРЫ									
№№ по з.	Эскиз	Диаметр см	Плита П-8		Плита П-9		Длина метр	Масса т/м	П-8		П-9		Материал		
			Кол. в 1 м	Общая м	Кол. в 1 м	Общая м			Общ. длина м	Общ. масса кг	Общ. длина м	Общ. масса кг			
1	4020	φ16AII	18	402	72.36	16	402	64.32	φ16AII	1.58	196.87	344.1	165.29	251.2	ГОСТ 5781-75
2	1035	φ16AII	3	421	12.63	2	421	8.42	φ12AII	0.89	62.52	55.6	54.8	48.9	ГОСТ 5781-75
3	1350	φ16AII	4	421	16.84	3	421	12.63	Итого арматуры АII		366.7		310.1	ГОСТ 5781-75	
4	1480	φ16AII	—	—	—	54	148	79.92	φ16AII	1.58	6.88	10.9	6.88	10.9	ГОСТ 5781-75
5	1760	φ16AII	54	176	95.04	—	—	—	φ8AII	0.395	44.31	16.3	35.85	44.2	ГОСТ 5781-75
5	580	φ12AII	18	140	25.20	15	140	22.50	φ6AII	0.22	115.58	25.4	126.79	27.9	ГОСТ 5781-75
7	500	φ12AII	34	82	27.88	28	82	22.96	Итого арматуры АI		52.6		53.0	ГОСТ 5781-75	
8	340	φ12AII	12	59	9.44	12	59	9.44	Всего:		419.3		363.1		
9	550	φ8AII	34	91	50.94	28	91	25.48	Стержни №№ 19, 20, 21 уста- навливаются с шагом 100 мм.						
10	1005	φ6AII	23	105	24.15	25	105	24.15	Примечания: см. на листе №8						
11	4080	φ6AII	3	408	12.24	3	408	12.24							
12	1480	φ6AII	—	—	—	12	148	17.76							
13	1760	φ6AII	12	176	21.12	—	—	—							
14	370	φ6AII	36	55	19.80	32	55	17.60							
15	320	φ6AII	36	50	18.00	32	50	16.00							
16	200	φ6AII	99	38	37.62	88	38	33.44							
17	100	φ6AII	94	28	6.80	28	28	5.60							
18	610	φ16AII	4	172	6.88	4	172	6.88							
19	210	φ8AII	25	21	5.25	25	21	5.25							
20	300	φ8AII	12	30	3.60	12	30	3.60							
21	380	φ8AII	4	38	1.52	4	38	1.52							

Проектировщик: [Имя]
 Проверил: [Имя]
 Инженер-конструктор: [Имя]
 Главный инженер: [Имя]
 г. Москва

ТК 1978
 Пролетные строения
 Арматурный чертёж
 плит П-8; П-9
 Серия 3.501-49
 Выпуск 16
 Лист 7



При установке в опалубку закладных деталей ЗД для плиты П-10^а, обратить внимание на то, чтобы наклон анкеров гибких упоров был направлен в сторону закладных деталей.

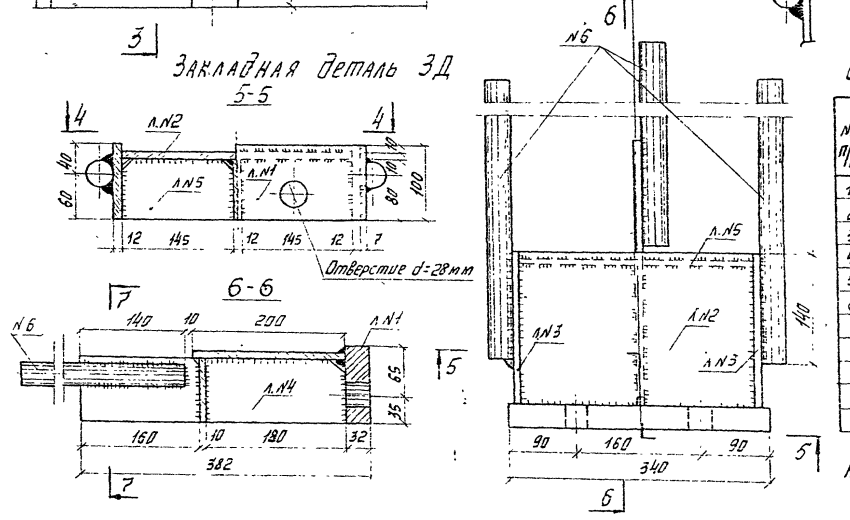
Таблица замены стержневой арматуры при установке закладных деталей.

№ п/п	Закладная деталь	№ стержня	Диаметр, мм	№ стержня	Диаметр, мм	Плиты		
						П-10 ^а	П-9 ^а	П-9 ^б
1	4020	2	1420	142	2	2	2	
2	1630	1	1760	176	2	2	2	
3	1360	1	280	28	2	2	2	
4	2600	5	1035	209	2	2	2	
5	1480	5	1560	194	2	2	2	
6	1760	5	2200	220	5			
7	1960	5	1026	108	5			
8	1760	5	1360	136	5			

Примечания

- Настоящий чертеж рассматривать совместно с листами № 6, 7, 8.
- Плиты П-8; П-9; П-10 отличаются от плит П-8^а; П-9^а; П-10^а наличием закладных деталей.
- Обжатие последнего клеевого стыка осуществляется высокопрочными болтами через закладные детали, установленные в торцах последней и предпоследней плит (П-8^а; П-9^а; П-10^а).
- В таблице показаны только те стержни арматуры, длины которых изменятся в связи с постановкой закладных деталей.
- При установке плит проверяется соответствие их проектному положению и совпадение отверстий в гибких упорах и верхних поясах балок.
- На очищенную и отпескоструенную поверхность бетона и закладных деталей наносится клей и выставляются высокопрочные болты $\phi 22$ мм.
- Усилие натяжения высокопрочных болтов N=20т. Высокопрочные болты и гайки к ним принимаются по ГОСТ 22353-77-22356-77.
- Закладные детали устанавливаются в 2^х рядах (П-8^а и П-10^а); (П-9^а и П-10^б) для последнего пролетного строения (по направлению монтажа).
- Указанный вариант разработан в дополнение к приведенным в выпуске 739/17 альбомом способом обжатия клеевых стыков.
- Вариант обжатия последнего клеевого стыка устанавливается при привязке типового проекта.
- При выборе указанного на данном чертеже варианта в заказе на изготовление плит должно быть оговорено требование по постановке закладных деталей.
- Закладные детали установить на фиксаторы, расположенные в бортах опалубки, и жестко прикрепить к арматуре плиты.

Закладная деталь ЗД 5-5



Спецификация металла закладных деталей

№ п/п	Наименование	Материал	Размеры			Кол-во шт	Общая длина м	Масса кг
			толщина	ширина	длина			
1	Лист	15 СЧД-2	32	100	340	1	0.34	25.1
2	Лист		10	200	300	1	0.30	15.7
3	Лист		12	100	200	2	0.40	9.4
4	Лист		12	80	350	1	0.35	7.5
5	Лист		10	80	144	2	0.288	6.3
6	Анкер Ас-И	10 ГТ	8	82	1000	3	3.0	6.3
Итого								40.3
2% на сварные швы								0.7
Всего								41.0
Всего на 1 плиту - 3 шт - закладных деталей								123.0
Всего на прол. стр. - 6 шт. закладных деталей								246.0

Катет всех швов h=6 мм

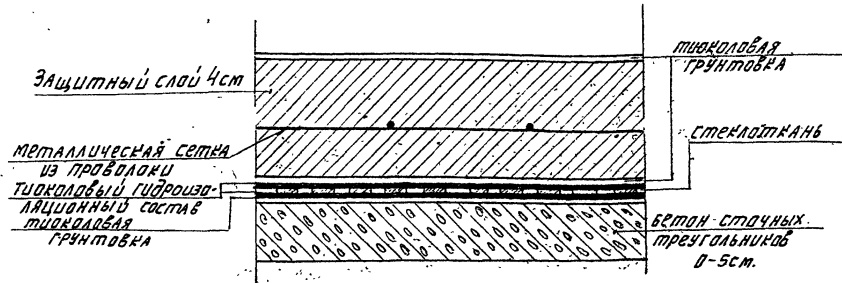
Члв. № 89634

739/16 9

ТК	Пролетные строения	Закладные детали для обжатия концевой плиты	Серия 3.504.49
1978г	l _p =45.0 м и l _p =55.0 м		Выпуск 16 Лист 9

Центральный институт
г. Москва

Деталь изоляции
плит балластного корыта.



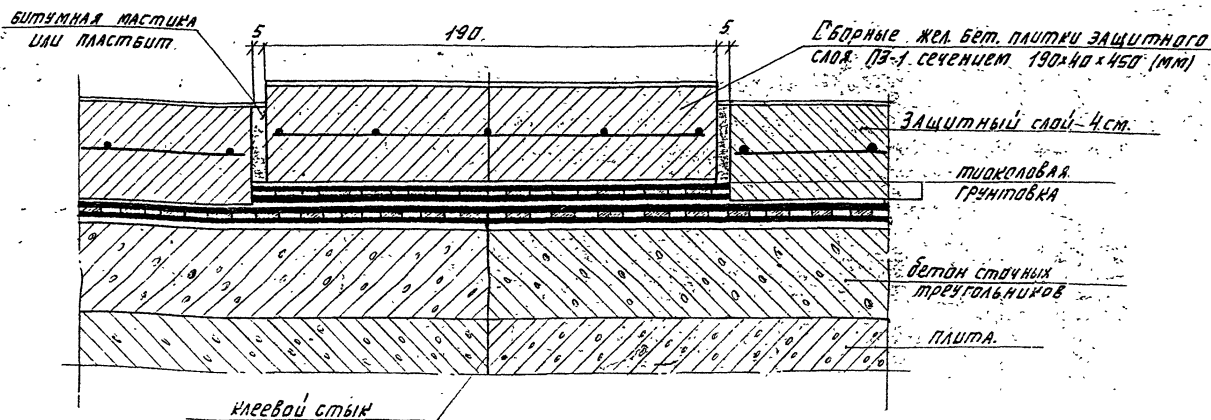
Состав изоляции:

Один слой тиклоблва грунтовки.
Защитный слой - 4см с металлической сеткой из проволоки $\Phi 1-2$ мм с ячейками от 50-50 до 75x75 мм.
Один слой тиклоблва грунтовки.
Один слой тиклоблва гидроизоляционного состава.
Один слой стеклоткани.
Один слой тиклоблва гидроизоляционного состава.
Один слой тиклоблва грунтовки.
Бетон сточных треугольников.

№ п/п	Наименование	Сечение см	Объем 1 плиты м ³	Количество на 1 стык шт	Объем на 1 стык м ³	Масса 1 плиты кг
1	ПЗ-1	19x4x45	0,0036	8	0,03	9
2	ПЗ-2	14x4x10	0,0056	4	0,022	1,4
3	ПЗ-3	14x4x8	0,0045	4	0,018	1,1
Всего на шов:					0,054	

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

Устройства изоляции в месте стыкования плит.

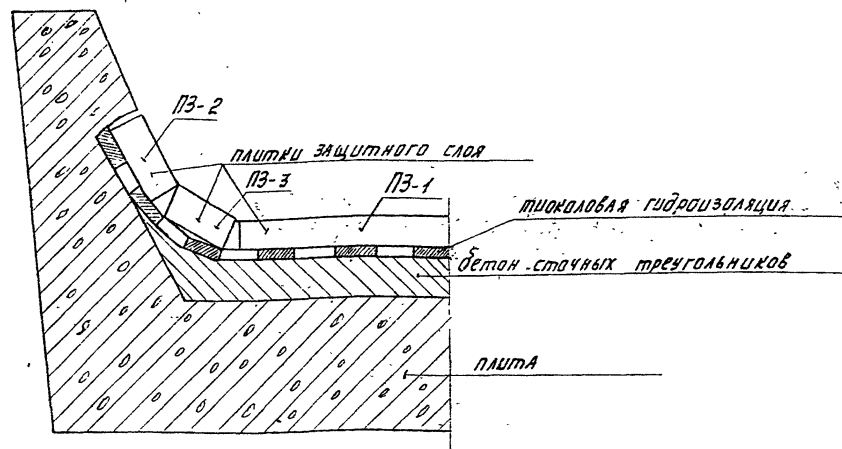


Пролетное строение	Количество стыков	Общий объем, м ³
Ср = 45,0 м	17	0,58
Ср = 55,0 м	21	0,71

Примечание:

1. На строительство плиты поставляются с уложенной изоляцией. Гидроизоляция выполняется тиклоблвом герметиком по ВСН 177-72. На концах плит защитный слой на расстоянии 10 см от торцов плит не укладывается.
2. Стыки перед наклейкой тиклоблва гидроизоляции очищаются от мусора, снега и наледи. Наносится слой тиклоблва грунтовки. Затем наносится первый слой тиклоблва гидроизоляционного состава толщиной 1-1,5 мм. Гидроизоляция армируется стеклотканью или сеткой перекрестной стекловолоконной сеткой и наносится второй слой тиклоблва гидроизоляционного состава толщиной 1-1,5 мм. Гидроизоляция должна выполняться при температуре не ниже +5С. При отрицательной температуре над стыком устанавливается переносной шатер из брезента.
3. Укладка защитных жел. бет. плит в местах стыков, производится на слой тиклоблва грунтовки.
4. Стыки между плитами заполняются битумной мастикой С-14 по ВСН 32-60, или пластбитом по ТУ 38101580-75

Раскладка плиток защитного слоя

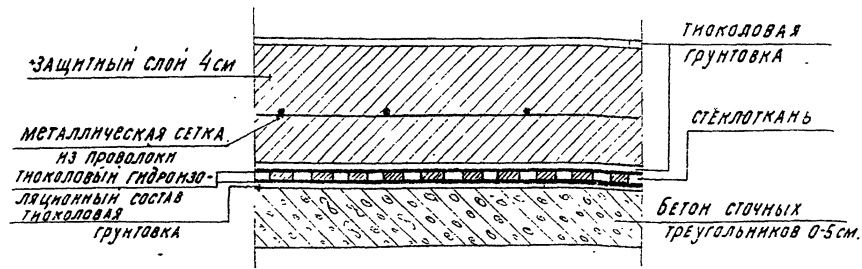


739/16 11

ТК	Пролетное строение	Изоляция. Сборные плиты защитного слоя в клеевых стыках балластного корыта	Серия 3504-49
1978г	Ср = 45,0-55,0 м		Лист 14

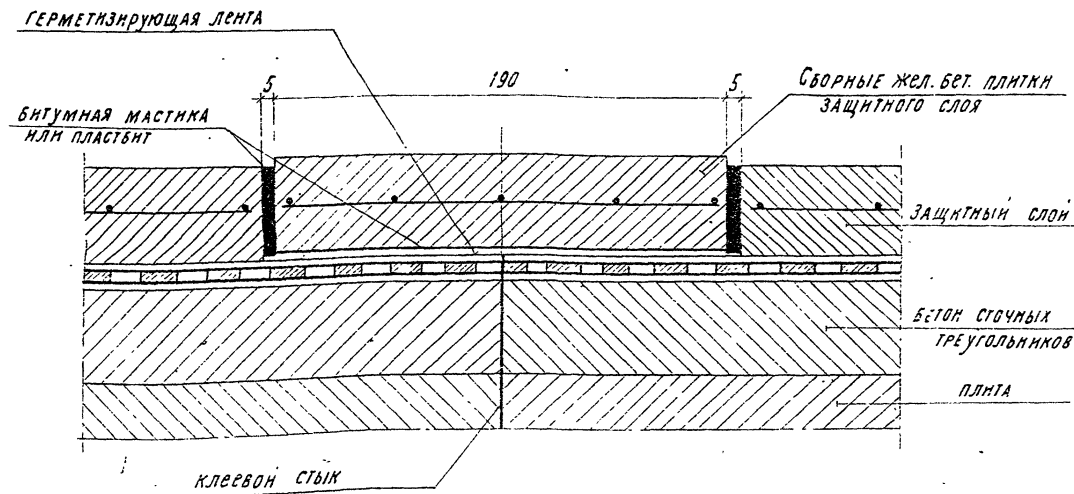
Гидропротрансмос
г. Москва

ДЕТАЛЬ ИЗОЛЯЦИИ ПЛИТ БАЛЛАСТНОГО КОРЫТА

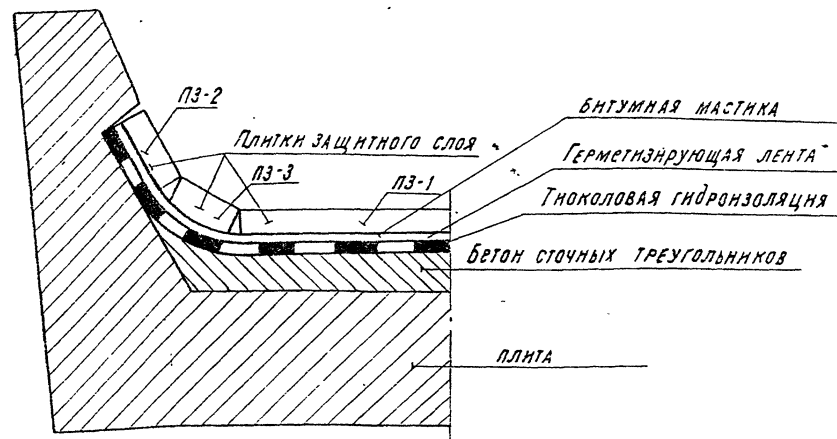


№ п.п.	Наименование	Сечение см	Объем 1 плитки м ³	Количество на 1 стык шт	Объем на 1 стык м ³	Масса 1 плитки кг
1	ПЗ-1	19*4*45	0.0036	8	0.03	9
2	ПЗ-2	14*4*10	0.00056	4	0.0022	1.4
3	ПЗ-3	14*4*8	0.00045	4	0.0018	1.1
Всего на шов:					0.034	

Устройство изоляции в месте стыкования плит



- Гидроизоляция плиты выполняется тнколовым герметиком по ВСН 177-72.
- Гидроизоляция стыков плит выполняется герметизирующей лентой „Герлен“-Д по ТУ 400-1/413-78. Герметизирующая лента представляет собой рулон между втулками которого уложена прокладка из парафинированной бумаги. Ширина рулона - 200 мм. Точка хрупкости ленты (-72°С).
- Лента должна храниться в теплом помещении и перед наклеивкой иметь положительную температуру.
- Перед наклеивкой ленты стыки очищаются от мусора, снега и наледей горячим воздухом.
- Наклеивку ленты разрешается производить только на сухую поверхность.
- Уложенная лента должна быть тщательно прикатана.
- 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 У-50а.
- Перед укладкой сборных жел. бет. плиток, нижняя поверхность их очищается от мусора, снега, наледей 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.
- Все работы по устройству гидроизоляции лентой „Герлен“-Д могут производиться при отрицательной температуре воздуха не ниже -20° без устройства тепляка.
- Работы по перекрытию швов должны выполняться по разработанному ЦНИИС нормативному документу, согласованному с МПС.



739/16 12

ТК	ПРОЛЕТНЫЕ СТРОЕНИЯ	Изоляция плит балластного корыта герметизирующей лентой „Герлен Д“	Серия 3.501-49
1979	Вр-18.2-33.6 м.		Выпуск Лист 16 12

Ивв. № 89637

Исполнитель: Куров В.И., Мухоморов В.И., Рук. бригады Козлова В.С. Лич. Испытано: Брух Лич. г. Москва

