СССР
Министерство транспортного строительства
Главмостострой
Специальное конструкторское бюро

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, 55,0м в обычном и северном исполнении

Выпуск 17

Монтаж пролетных строений
Альбом I

Пролетные строения 18,2, 23,0, 27,0, 33,6, 45,0, 55,0м
Монтаж плит балластного корыта

Инв N 739/171

Техно-рабочие чертежи

Проект утвержден и введен в действие с 1/I 1980г. приказом Минтрансстроя N° А-1798- от 24.10.1979г.

Главный инженер СКБ Главмостостроя /Рязанский/
Главный конструктор проекта /Блинков/

г. Москва
1978 г.

gost.e-ecolog.ru

	Наименование чертежей	№ № листов	Инв. №	№ № страниц
1	2	3	4	5
1	Монтаж пролетных строений 18,2–55,0 м Обложка Титульный лист.	17-I-1		1
2	Монтаж пролетных строений 18,2÷55,0 м Монтаж плит балластного корыта Состав проекта	17-I-2		2
3	Монтаж пролетных строений 18,2–55,0 м Пояснительная записка (Начало)	17-I-3		3
4	Монтаж пролетных строений 18,2–55,0 м Пояснительная записка (Продолжение)	17-I-4		4
5	Монтаж пролетных строений 18,2–55,0 м Пояснительная записка. (Окончание)	17-I-5		5
6	Монтаж пролетных строений 18,2–55,0 м Монтаж плит балластного корыта Техника безопасности	17-I-6		6
7	Монтаж пролетных строений 18,2–55,0 м Монтаж плит балластного корыта Рекомендации по устройству клеевых поперечных стыков плит (Начало)	17-I-7		7
8	Монтаж пролетных строений 18,2–55,0 м Монтаж плит балластного корыта Рекомендации по устройству клеевых поперечных стыков плит (Окончание)	17-I-8		8
9	Монтаж пролетных строений 55,0 м Монтаж железобетонных плит балластного корыта Временный проход Конструкция	17-I-9		9
10	Монтаж пролетных строений 45,0 и 55,0 м Монтаж плит балластного корыта с монолитными стыками краном с проезда. Технологическая схема.	17-I-10		10
11	Монтаж пролетных строений 45,0 и 55,0 м Монтаж плит балластного корыта с монолитными стыками краном с земли. Технологическая схема	17-I-11		11
12	Монтаж пролетных строений 45,0 и 55,0 м Тепляк для омоноличивания стыков плит проезда. Технологическая схема.	17-I-12		12
13	Монтаж пролетных строений 45,0 и 55,0 м Тепляк для омоноличивания стыков плит проезда Металлоконструкции Общий вид (Начало)	17-I-13		13
14	Монтаж пролетных строений 45,0 и 55,0 м Тепляк для омоноличивания стыков плит проезда Металлоконструкции Общий вид (Окончание)	17-I-14		14
15	Монтаж пролетных строений 45,0 и 55,0 м. Тепляк для омоноличивания стыков плит проезда Металлоконструкции Узлы.	17-I-15		15
16	Монтаж пролетных строений 45,0 и 55,0 м Тепляк для омоноличивания стыков плит проезда Металлоконструкции Спецификация	17-I-16		16
17	Монтаж пролетных строений 45,0 и 55,0 м Тепляк для омоноличивания стыков плит проезда Металлоконструкции. Воздуховоды. Марки Т7–Т13	17-I-17		17
18	Монтаж пролетных строений 45,0 и 55,0 м Тепляк для омоноличивания стыков плит проезда Обстройка Общий вид	17-I-18		18
19	Монтаж пролетных строений 45,0 и 55,0 м Тепляк для омоноличивания стыков плит проезда Обстройка Щиты Щ1÷Щ5	17-I-19		19
20	Монтаж пролетных строений 45,0 и 55,0 м Тепляк для омоноличивания стыков плит проезда Обстройка. Щиты Щ6–Щ8, К4	17-I-20		20
21	Монтаж пролетных строений 45,0 и 55,0 м Тепляк для омоноличивания стыков плит проезда Опалубка стыков Марки К1, К2, К3	17-I-21		21
22	Монтаж пролетных строений 18,2÷33,6 м Опалубка стыка плит проезда Общий вид Спецификация	17-I-22		22
23	Монтаж пролетных строений 18,2–33,6 м Монтаж плит балластного корыта с клеевыми стыками Технологические схемы	17-I-23		23
24	Монтаж пролетных строений 18,2–33,6 м Монтаж плит балластного корыта с клеевыми стыками Домкратная установка для обжатия средних плит Технология обжатия плит	17-I-24		24
25	Монтаж пролетных строений 18,2÷33,6 м Монтаж плит балластного корыта с клеевыми стыками Домкратная установка для обжатия концевых плит	17-I-25		25
26	Монтаж пролетных строений 45,0, 55,0 м Монтаж плит балластного корыта с клеевыми стыками Технологические схемы.	17-I-26		26
27	Монтаж пролетных строений 45,0, 55,0 м Монтаж плит балластного корыта с клеевыми стыками Домкратная установка для обжатия средних плит. Технология обжатия плит	17-I-27		27
28	Монтаж пролетных строений 45,0, 55,0 м Монтаж плит балластного корыта с клеевыми стыками Домкратная установка для обжатия концевых плит. (Начало)	17-I-28		28
29	Монтаж пролетных строений 45,0 м, 55,0 м Монтаж плит балластного корыта с клеевыми стыками Домкратная установка для обжатия концевых плит (Окончание).	17-I-29		29
30	Монтаж пролетных строений 18,2–55,0 м. Монтаж плит балластного корыта с клеевыми стыками Домкратная установка Детали Марки У1; У2; У5; У23, У24	17-I-30		30
31	Монтаж пролетных строений 18,2÷55,0 м. Монтаж плит балластного корыта с клеевыми стыками Домкратная установка. Детали. Марки У3; У4, У6÷У21.	17-I-31		31
32	Монтаж пролетных строений 18,2÷55,0 м Монтаж плит балластного корыта с клеевыми стыками Домкратная установка Детали Марки У22; У25÷У34	17-I-32		32
33	Монтаж пролетных строений 18,2–55,0 м Монтаж плит балластного корыта Люлька. Конструкция	17 I-33		33
34	Монтаж пролетных строений 18,2÷55,0 м Монтаж плит балластного корыта с клеевыми стыками Усилия обжатия стыков	17 I-34		34
35	Монтаж пролетных строений 18,2–55,0 м Монтаж плит балластного корыта Строповочные обустройства	17 I-35		35
36	Монтаж пролетных строений 18,2–55,0 м Перильное ограждение капитальной опоры. Пример конструкции.	17-I-36		36

Главмостстрой Минтрансстроя Москва

Нач. отдела — Гл. инж. отдела — Гл. констр. пр.

Рук. бригады — Проверил — Исполнил

Гедойан, Герасимов, Блинков, Блинков, Хвостова, Хомяков

739/17-I 2

ТК 1978

Монтаж пролётных строений 18,2–55,0 м
Монтаж плит балластного корыта
Состав проекта

Серия 3.501-49
Выпуск 17-I
Лист 2

1. Общие данные.

Рабочие чертежи проекта монтажа металлических железнодорожных пролетных строений с ездой поверху на балласте, пролетами 18,2-55,0 м, являющегося составной частью (выпуск 17) типового проекта (инв. № 739) „Пролетные строения железнодорожных мостов, металлические с ездой поверху на балласте пролетами 18,2-55,0м" проектировки Гипротрансмоста разработаны СКБ Главмостостроя по плану типового проектирования на 1978 г в соответствии с заданием на проектирование, выданным Гипротрансмостом по договору за № 5555Р от 3 апреля 1978 г.

Проект монтажа пролетных строений составлен в соответствии с требованиями СНиП III-43-75; СНиП III-18-75, СНиП III 16-73; ВСН 151-78, ВСН 144-76; ВСН 145-68; ВСН 163-69; ВСН-173-70; СН 200-62, СН 47-74; СН 202-76; ВСН 136-78; СНиП III-А-11-70; СНиП II-Д7-62* с изменениями утвержденными постановлением Госстроя СССР от 20 августа 1975 г., а также „Правил техники безопасности и производственной санитарии при сооружении мостов и труб издание Минтрансстроя, 1969 г.

Проект разработан для строительства мостов в обычной и северной строительно-климатической зоне

Для производства работ по выбранному варианту проектной организацией, разрабатывающей ППР совместно со строительной организацией должна быть составлена специальная производственная инструкция по монтажу пролетных строений, которая при необходимости, должна быть согласована со всеми заинтересованными организациями.

Монтаж пролетных строений должен осуществляться при тщательном пооперационном контроле на всех стадиях производства работ, обеспечивающем выполнение требований проекта и соответствующих глав СНиП.

Контроль за качеством возводимых конструкций осуществляется в соответствии с „Наставлением по контролю за качеством работ" с обязательным ведением журналов работ и оформлением соответствующих актов

Заложенное в типовом проекте оборудование может быть заменено другим оборудованием, удовлетворяющим требованиям проекта по своему исполнению и техническим характеристикам /грузоподъемности, высоте подъема и вылету крюка, весу, габаритным размерам/.

На строительной площадке должны быть предусмотрены санитарно-бытовые помещения и устройства: гардеробные, умывальные, душевые, уборные, помещения для сушки, обезвреживания, обеспыливания спецодежды, помещения для личной гигиены женщин, помещения для обогревания, пункт питания, здравпункт, выполненные и оборудованные в соответствии с утвержденными в установленном порядке нормами по проектированию бытовых зданий и помещений, здравпунктов и пунктов питания строительно-монтажных организаций.

Способы монтажа пролетных строений должны выбираться на стадии разработки технического проекта моста с составлением технико-экономического обоснования (ТЭО) принятого варианта монтажа.

Технико-экономические показатели

Наименование		Измер	Способ монтажа: Консольным краном	Продольная надвижка	Стреловым краном
Пролетное строение 45,0 м					
Инвентарный металл		т/пм	—	—	0,15
Индивидуальный металл		т/пм	0,02	0,24	0,13
Рельс Р-43 (Р50) со скреплениями		т/пм	(0,18)	0,20	—
Лесоматериал		м³/пм	0,20	0,36	0,36
Фторопласт-4		кг/пм	—	0,41	—
Резина техническая		кг/пм	—	0,64	—
Бакелизированная фанера		м³/пм	—	0,01	—
Земляные работы	Устройство щебеночной подготовки	м³/пм	—	—	0,54
	Планировка площадок	м²/пм	—	—	1,46
Пролетные строения 55,0 м					
Инвентарный металл		т/пм	0,40	—	0,25
Индивидуальный металл		т/пм	0,13	0,30	0,20
Рельс Р-43 (Р-50) с скреплениями		т/пм	(0,14)	0,16	—
Лесоматериал		м³/пм	0,38	0,31	0,53
Свай деревянные		шт/пм / м³/пм	0,98/0,57	—	—
Фторопласт-4		кг/пм	—	0,33	—
Резина техническая		кг/пм	—	0,53	—
Бакелизированная фанера		м³/пм	—	0,01	—
Земляные работы	Устройство щебеночной подготовки	м³/пм	—	—	0,90
	Планировка площадок	м²/пм	—	—	1,79

Расчетная проверка пролетных строений на монтажный случай при монтаже плит балластного корыта, при установке пролетных строений консольными кранами произведена Гипротрансмостом в соответствии с технологическими схемами настоящего проекта.

Согласовано:

Главный инженер проекта ГТМ /Корноухов/

2. Состав проекта

Выпуск 17 типового проекта монтажа металлических железнодорожных пролетных строений с ездой поверху на балласте пролетами 18,2÷55,0 м состоит из трех альбомов:

- Альбом I - Пролетные строения 18,2÷55,0 м. Монтаж плит балластного корыта.
- Альбом II - Пролетные строения 18,2÷55,0 м. Установка консольными кранами
- Альбом III - Пролетные строения 45,0 и 55,0 м. Монтаж способом продольной надвижки и стреловыми кранами с земли

В альбоме I приведены:

- Общая пояснительная записка
- Рабочие чертежи по монтажу железобетонных плит балластного корыта
- Конструкция тепляка и опалубки для омоноличивания и гидроизоляции стыков плиты

В альбоме II проекта монтажа пролетных строений мостов из 3х равных пролетов по 18,2÷55,0 м приведены.

- Общие схемы и порядок работ по установке пролетных строений консольными кранами ГЭК-80 и ГЭПК-130У на прямых и кривых участках пути
- Накаточный путь и порядок работ по поперечной сдвижке пролетных строений = 18,2 м при установке консольным краном ГЭК-80.
- Конструкция временных опор
- Конструкция временного мостового полотна.
- Конструкция строповочных обустройств.

В альбоме III проекта монтажа пролетных строений мостов из 3х равных пролетов по 45,0 и 55,0 м приведены:

Продольная надвижка

- Общие схемы и порядок работ по монтажу пролетных строений способом продольной надвижки.
- Обстройка капитальных опор для надвижки.
- Тяговые обустройства.
- Обстройка стыков главных балок.
- Устройство для выбора упругого прогиба.
- Технология выбора упругого прогиба.
- Усиление пролетных строений на период надвижки.

Рук бригады	Большаков		
Проверил	Блинков		
Исполнил			
Нач отдела	Гевондян		
Гл инж отдела	Герасимов		
Гл констр пр	Блинков		

Главмостострой Минтрансстроя Москва

739/17-I | 3

ТК 1978	Монтаж пролетных строений 18,2-55,0 м. Пояснительная записка (Начало)	Серия 3.501-49	
		Выпуск 17-I	Лист 3

Установка стреловым краном с земли

— Общие схемы и порядок работ по монтажу пролетных строений стреловым краном с земли.

— Схемы последовательности монтажа при монтаже стреловыми кранами с земли.

— Конструкция временных опор

— Конструкция закрепления главных балок при монтаже плоскостными элементами.

— Монтажная люлька и монтажная тележка.

3. Производство работ по монтажу пролётных строений.

3.1. Пролетные строения 18,2; 23,0; 27,0 и 33,6 м

В соответствии с техническим заданием в проекте предусмотрены следующие способы монтажа пролётных строений мостов из 3-х равных пролётов:

- пролетного строения 18,2 м с установленными и омоноличенными плитами балластного корыта на прямых и кривых участках пути – консольным краном ГЭК-80;
- пролётных строений 23,0 м и 27,0 м с установленными и омоноличенными плитами балластного корыта на прямых и кривых участках пути – консольным краном ГЭПК-130У;
- пролётного строения 33,6 м с установленными и омоноличенными плитами балластного корыта (кроме четырех крайних плит устанавливаемых и омоноличиваемых после установки пролётного строения в пролёт на капитальные опорные части) на прямых и кривых участках пути консольным краном ГЭПК-130У

При установке пролётного строения 18,2 м на кривом участке пути необходима поперечная совинка пролётного строения для установки его в проектное положение.

С этой целью на капитальных опорах устраиваются накаточные пути, пролётное строение устанавливается на салазки из рельсов и винтовыми домкратами совигается в проектное положение.

Строповка пролётных строений пролётами 18,2; 23,0; 27,0; 33,6 м к крану сводится к следующим операциям:

- надвинка крана к пролётному строению для строповки, предварительно проверяется достаточность высоты под траверсами, подвешенными с помощью строповочных серёг на строповочной балке для надвинки её в положение над пролётным строением подлежащим подъему. Продольная строповочная балка размещается симметрично относительно концов пролетного строения; строповочные серьги должны располагаться вертикально;
- под пролётное строение укладываются строповочные петли и нитяные подхватные балки;
- с помощью стрелового крана производится подъем траверсы и натяжение строповочных петель, установка и закрепление барабанов на траверсе;
- зазоры между продольной строповочной балкой и траверсами, а также между траверсами и пролётным строением заклинить деревянными клиньями. Подъем пролётного строения, перевозку крана с пролётным строением, опускание и установку пролётного строения производить в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации кранов.

3.2. Пролётные строения 43,0 и 55,0 м

В проекте разработаны три способа монтажа металлоконструкций пролётных строений мостов из 3х равных пролётов

Консольными кранами ГЭПК-130У и ГЭК-80.

Способом продольной надвижки

Стреловыми кранами с земли.

3.2.1. Установка консольными кранами.

Пролётное строение 43,0 м массой 68т устанавливается консольным краном ГЭПК-130У полным пролётом без промежуточных опор. Для обеспечения устойчивости пролетное строение подвешивается на главном и вспомогательном полиспастах.

Монтаж плит балластного корыта ведётся сразу после установки металлоконструкций в каждом из пролётов моста. Пропуск крана ГЭПК-130У с грузом по главным балкам не допускается до объединения их с железобетонной плитой и достижения бетоном омоноличивания 100% прочности.

Пролётное строение 55,0 м устанавливается консольным краном ГЭК-80 по-блочно с устройством в пролёте одной промежуточной временной опоры. Длина отдельных блоков получается равной 17,4 м и 38,4 м с массой 31,7т и 85,8т соответственно. Масса длинного блока дана с учётом противовеса Q=7т необходимого для обеспечения продольной устойчивости блока подвешенного на кране.

Из-за недостаточности подстрелового габарита противовес необходимо устраивать из камня или бетонных блоков укладываемых между стенками главных балок в деревянный ящик. Из условия расположения между полиспастами крана центра тяжести подвешенного на кране блока первым устанавливать короткий блок, вторым – длинный (ц.т. длинного блока смещен к середине пролётного строения). Это же условие определяет место расположения временной опоры в пролёте, высота которой принимается с учётом обеспечения строительного подъема пролётного строения.

Пропуск крана ГЭК-80 с подвешенным грузом по пролётному строению 55,0 м с уложенными но неомоноличенными плитами балластного корыта допускается только при наличии временной опоры под монтажным стыком главных балок.

Строповка блоков пролётных строений 43,0 и 55,0 м производится за поперечные рёбра жесткости.

Продольные балки строповочных обустройств посредством уголков крепятся к рёбрам жесткости высокопрочными болтами. Устанавливаются подхватные балки. Пролётное строение (блок) подвешивается с помощью строповочных петель на кране.

3.2.2. Продольная надвижка

Работы по монтажу пролётных строений организуются методом конвейерно-тыловой сборки. За каждым этапом сборки следует соответствующий этап надвижки.

Сборка металлоконструкций осуществляется с помощью крана „Сумитомо" г.п. 63т. Подача элементов осуществляется балковозами. Продольная надвижка в пролёте производится с применением фторопласта-4. В пределах насыпи подхода – по рельсовому пути на 2х тележках грузоподъёмностью по 80т каждая, установленных под опорным ребром жесткости пролетного строения.

Пролётные строения надвигаются с помощью гидравлического домкрата ГД-170/1420, установленного по оси моста и закреплённого на подверженнике устоя. Домкрат связан системой жёстких тяг с промежуточным водилом, закрепленным на пролётном строении по его оси.

Перед надвижкой стыки нижнего пояса главных балок обстраиваются металлом.

Накаточные пути на опорах оборудуются ограничителями от поперечного совига пролётных строений при надвижке.

На каждой опоре необходимо подготовить набор прокладок из бакелизированной фанеры для выравнивания толщины нижнего пояса главных балок.

Гл. инж. проекта — Ушаков
Нач. отдела — Хрусталев
Гл. инж. отдела — Хмельницкий
Руководитель группы — Ушаков
Исполнил — Ушаков
Проверил — Большаков
Н. контр. — Блинков

Госдорпроектстрой Минтрансстроя СССР

ТК 1978 | Монтаж пролетных строений 18,2 – 55,0 м. Пояснительная записка (продолжение.) | Серия 3.501-69 | Выпуск 17-I | Лист 4

Для возможности надвижки пролётные строения усиливаются постановкой временных продольных связей в уровне верхнего пояса в первом и втором пролетах, а также постановкой дополнительных горизонтальных рёбер жесткости, устанавливаемых только в первом пролетном строении.

Надвижка пролетного строения 55,0 м производится с авантбеком

3.2.3. Монтаж стреловыми кранами.

Монтаж пролётных строений 45,0 и 55,0 м стреловыми кранами с земли возможен на реках с низким горизонтом воды, промерзающих в зимний период до дна, при небольшой высоте опор. При этих условиях возможен вывод в пролет моста тяжелых стреловых кранов, обеспечивающих по грузоподъемности, вылету и высоте подъема крюка монтаж блоков пролетных строений с земли.

В настоящем проекте для монтажа главных балок принят кран „Сумитомо" г.п. 63,5 т. Монтаж ведется плоскостными элементами с устройством временных промежуточных опор в стыках главных балок. Для обеспечения устойчивости плоскостных элементов на монтаже устраиваются растяжки на временных и капитальных опорах.

Монтаж поперечных и продольных связей осуществляется с помощью крана РДК-25 с монтажной и смотровой тележек.

3.3 Монтаж плит балластного корыта

В проекте разработаны способы монтажа для плит с мокрыми и клеевыми поперечными стыками.

Установка плит производится железнодорожным краном (СК-30) перемещающимся по временному мостовому полотну, уложенному по плитам и нарациверстку по мере монтажа плит или гусеничным краном (РДК-25), перемещающимся по уложенному на смонтированных плитах дощатому настилу способом „от себя" или с земли.

Высокопрочные болты объединения плит балластного корыта с металлической балкой устанавливаются и затягиваются на полное расчётное усилие с переставных подмостей, опирающихся на горизонтальное ребро жесткости и со смотровой тележки.

Контактные поверхности прикреплений перед установкой плит должны быть подвергнуты пескоструйной очистке.

При мокрых стыках плит балластного корыта после их установки и затяжки болтов на полное расчетное усилие производится сварка арматурных выпусков, установка деревянной опалубки, бетонирование стыка, а после набора бетоном прочности, устраивается гидроизоляция. Устройство мокрых стыков производится при температуре наружного воздуха не ниже +5°С

В зимний период омоноличивание стыков производится в передвижном тепляке с обогревом его горячим воздухом от электрокалориферных установок. При клеевых стыках торцы установленных плит покрывают эпоксидным клеем и обжимают гидродомкратами г.п. 100 т., установленными по осям главных балок и упирающимися в переставные упоры закрепленные на верхнем поясе. После обжатия плит производится затяжка высокопрочных болтов объединения плиты с главными балками и гидроизоляция стыков.

Сборку плит на клею можно производить при температуре наружного воздуха до −20°С. При более низких температурах необходимо устройство легкого переносного тепляка.

3.4. Временные конструкции. Материалы и соединения.

В настоящем проекте приведены временные обустройства необходимые для монтажа пролетных строений всеми вышеизложенными способами.

Временные опоры при монтаже пролетных строений консольными и стреловыми кранами приняты из инвентарных конструкций МИК-С на свайном и лежневом основаниях.

Конструкция авантбека для надвижки пролетных строений 55,0 м и монтажных стыков приведена в проекте Гипротрансмоста, инв. № 739/7. Конструкция элементов усиления пролетных строений 45,0 м и 55,0 м для продольной надвижки (временные продольные связи, ребра жесткости) приведена в чертежах СКБ Главмостостроя

Изготовление элементов монтажных стыков, авантбека, элементов усиления должно выполняться на заводе вместе с металлоконструкциями пролетных строений

Материалы для изготовления вспомогательных обустройств при производстве работ в обычных условиях (при температуре воздуха до −40°С включительно) приведены в соответствующих спецификациях на изготовление конструкций. При расчётных температурах ниже −40°С, в северной климатической зоне, вспомогательные конструкции изготавливать из стали марки 15ХСНД.

В соединениях временных вспомогательных конструкций осуществляемых на высокопрочных болтах контролируемое усилие натяжения болтов принято равным 22,4тс Контактные поверхности соединяемых элементов перед постановкой болтов подвергнуть пескоструйной очистке.

3.5. Особенности работы в северной климатической зоне.

Производство работ в зимний период должно осуществляться с проведением специальной подготовки, вытекающей из „Рекомендаций по обеспечению безопасности строительно-монтажных работ в условиях северной зоны страны"

Применяемые на строительно-монтажных работах в зимнее время металлические устройства, приспособления, строительные и транспортные машины и механизмы должны быть изготовлены в „северном исполнении".

Автомобильный транспорт, предназначенный для перевозки строительных материалов, должен быть подготовлен к зимней эксплуатации.

К зиме должны быть подготовлены помещения для обогрева рабочих, средства для борьбы со снежными заносами и наледями.

Оптимальные сроки начала работ подготовительного периода должны назначаться с учетом климатических и грунтовых факторов района и специфики выполнения отдельных видов работ в зависимости от времени года и избранного принципа строительства.

Дороги (в снегозаносимых районах) должны быть надежно обозначены хорошо видимыми вехами высотой не менее 2 м с следующими интервалами:

для транспортных дорог – не реже 50 м
для прохода рабочих – не реже 10 м.

При видимости менее 10 м все строительно-монтажные работы на открытом воздухе должны быть запрещены

Электроустановки, эксплуатирующиеся на строительстве, должны быть заземлены по „Правилам устройства электроустановок (ПУЭ) с учетом требований СН 102-76, и „Рекомендаций по обеспечению безопасности при производстве строительно-монтажных работ в условиях северной зоны страны"

3.6. Особенности работы на вторых путях.

1. Весь личный состав должен быть проинструктирован о правилах безопасности при работе на действующих путях в соответствии с требованиями „Правил технической эксплуатации железных дорог Союза ССР", „Инструкции по сигнализации на железных дорогах Союза ССР и „Правил безопасности для работников железнодорожного транспорта на электрифицированных линиях".

2. На месте выполнения работ должен быть установлен телефон для связи с соседними станциями, дежурным поездным диспетчером.

3. При ведении работ без перерыва движения поездов необходимо выполнять следующие меры предосторожности:

а) подмости, лестницы, стретянки, обстройки, решетования и другие конструкции и оборудование должны быть прочно закреплены и не выходить за пределы габарита приближения строений

б) места производства работ ограждать сигналами,

в) инструменты и приспособления должны находиться в сумке, подвешенной через плечо рабочего.

4. При установке пролетных строений на опоры консольными кранами должно обеспечиваться исключение движения на путях, смежных с путем движения крана и снятие напряжения в контактной сети.

Гипротранспутьстроя Минтрансстроя Москва	Инж. отдела	Гребенюк	
	Гл. инж. отдела	Фрадлин	
	Гл. констр. пр.	Гуськов	
	Рук. проекта	Гребенюк	
	Проверил	Гуськов	
	Исполнил	Блинов	
	Болтайлов		
	Блинов		

ТК 1978	Монтаж пролетных строений 18,2-55,0 м Пояснительная записка (Окончание)	739/17-1	5
		Серия 3.501-49	
		Выпуск 17-1	Лист 5

Монтаж плит балластного корыта.

1. Складирование плит на пролетном строении до омоноличивания стыков плит и набора бетоном омоноличивания 100% прочности запрещается.

2. Перед подъемом плит следует:

– очистить поднимаемую плиту от грязи, мусора, снега, наледи, а металлические детали – от наплывов бетона и ржавчины;

– проверить положение закладных деталей и наличие всех необходимых рисок;

– оснастить конструкции монтажными подмостями и настилами и подготовить рабочее место к приему плит с проверкой наличия на рабочем месте соединительных деталей и необходимых вспомогательных материалов;

– проверить правильность и надежность закрепления грузозахватных устройств.

3. Запрещается строповка плит в произвольных местах, а также за арматурные выпуски.

4. Выпуски арматуры не должны быть погнуты. В случае необходимости правку следует производить способами, исключающими нарушение их проектного положения, а также скалывание бетона.

5. При подъеме и подаче не следует допускать рывков, раскачивания и вращения плиты, а также перемещение их волоком.

6. Расстроповка установленных на место плит разрешается только после надежного их крепления.

7. Не допускается производить монтаж плит при ветре силой 6 баллов и более.

8. Тепляк должен сооружаться по проекту.

9. Располагаемые в тепляке калориферы должны быть ограждены щитами, предохраняющими людей от прямого потока воздуха.

10. Применение компонентов, входящих в состав эпоксидного клея, поставляемых на строительство без заводских паспортов, не допускается.

11. Емкости для исходных компонентов эпоксидного клея должны быть хорошо закрыты и находиться в специально выделенном утепленном помещении, оборудованном вентиляцией.

12. При применении эпоксидных смол и их отвердителей следует брать для работы минимальное их количество, необходимое на рабочий день.

13. Размельчение компонентов должно производиться в закрытых размольных аппаратах, исключающих пылевыделение.

14. В случае производства строительно-монтажных работ в темное время суток, строительные участки должны быть освещены в соответствии с требованиями СНВ1-70.

Соединения мостовых конструкций на высокопрочных болтах

1. Пескоструйный аппарат, применяемый при очистке стыковых поверхностей металлоконструкции, должен иметь паспорт и удовлетворять требованиям "Правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением" Госгортехнадзор СССР. Указанные правила должны соблюдаться при производстве работ.

2. Предохранительный клапан пескоструйного аппарата должен быть отрегулирован на давление сжатого воздуха, превышающее на 10% номинальное. Предохранительные клапаны и манометры должны быть опломбированы.

3. Рабочие, выполняющие пескоструйную очистку металлоконструкций, должны быть обеспечены пыленепроницаемой спецодеждой и применять противогазы или иные средства защиты органов дыхания от песчаной пыли. При малых объемах работ, производимых на открытом воздухе при хорошей естественной вентиляции, допускается применение индивидуальных бесклапанных противопылевых респираторов. В радиусе 10 м от места работ не допускается присутствие людей без защитных приспособлений.

4. Подключать шланги к трубопроводам сжатого воздуха разрешается только через вентили, установленные на воздухораспределительных коробах или отводах от магистрали.

5. Перед началом и после окончания работы шланги и сопло необходимо продуть воздухом.

6. Соединять шланги следует с помощью двусторонних ниппелей с применением стяжных стандартных хомутов. Аналогично должны присоединяться шланги к пневматическому инструменту. Запрещается вместо хомутов крепить шланги проволокой.

7. Запрещается во время работы натягивать, перегибать и скручивать шланги пневмоинструментов.

8. К постановке высокопрочных болтов допускаются рабочие, прошедшие специальную подготовку, сдавшие испытания квалификационной комиссии и имеющие удостоверения о допуске к работам по выполнению соединений на высокопрочных болтах.

9. Рабочий, производящий ручным динамометрическим ключом затяжку высокопрочных болтов до проектного усилия, должен прикрепляться карабином предохранительного пояса к монтируемой конструкции или к подмостям.

Все работы выполнять в соответствии с требованиями СНиП III-А.11-70; „Правилами техники безопасности и производственной санитарии при сооружении мостов и труб."

При работе с эпоксидными смолами руководствоваться „Санитарными правилами при работе с эпоксидными смолами" за №348-60 от 27 декабря 1960 г; „Памяткой по гигиене труда при работе с эпоксидными смолами и составами на их основе (1967 г.).

Гл. инж. проекта	Большаков		
Рук. бригады	Хрящиль		
Проверил	Елисеев		
Исполнил	"		
Гл. инж. отдела	Гавердин		
Гл. конструктор	Елисеев		
Нач. отдела	Большаков		

Главмостстрой Минтрансстроя Москва

	739/17-1	6
ТК	Монтаж пролетных строений 18,2–55,0 м. Техника безопасности при монтаже плит балластного корыта и устройстве соединений на высокопрочных болтах.	Серия 3.501-49
1978		Выпуск 17-1 / Лист 6

Рекомендации составлены ЦНИИСом для моста Чр Кальчик на 1260 км линии Углегорск - Ждамов Донецкой железной дороги, конструкция, технология и монтаж пролетного строения которых утверждены Минтрансстроем в качестве типовых, приказом № НА-1394 от 30.10.78 г.

I. Для склеивания блоков следует применять клей холодного отверждения на основе эпоксидно-диановых и алкилрезорциновых эпоксидных смол. Рекомендуемые составы клея при положительных до +10°С и отрицательных температурах наружного воздуха приведены в табл. 1. При температуре воздуха выше +10°С фуриловый спирт заменить на дибутилфталат в тех же весовых частях. Таблица 1

Номер состава	Состав клея, вес ч.	Жизнеспособность, ч		
		Технологическая [2]	адгезионная [3]	когезионная [4]
I	Эпоксидная смола ЭД-20 (ЭД-5)[1] - 100 Фуриловый спирт - 20 Полизтиленполиамин 12-15 Цемент - 150-250 Тиксотропная добавки (сажа или молотый асбест) 3-10[x]	1	6	24
II	Эпоксидная смола ЭД-16 (ЭД-6)[1] - 100 Фуриловый спирт - 30 Полизтиленполиамин 12-15 Цемент - 150-200	1	6	24

x) Вводить в состав клея, только в случае, если зазоры между торцами блоков превысят 5 мм.

Клей состава II при отрицательных температурах не применять

Примечания:

1. В скобках указана марка эпоксидной смолы выпуска до 1972 г., по своим свойствам аналогичной марке, указанной первой.

2. Под технологической жизнеспособностью клея подразумевается срок с момента его приготовления, в течение которого клей можно наносить на поверхность конструкции.

3. Под адгезионной жизнеспособностью клея подразумевается срок с момента его приготовления, в течение которого клей сохраняет способность к склеиванию.

4. Когезионная жизнеспособность - возраст клея, при котором полимеризация практически заканчивается или прочность склеивания превышает 25 кгс/см².

Первый (I) из рекомендуемых составов является более предпочтительным как наиболее удобный при производстве работ.

II. Все продукты, входящие в I и II состав клея, выпускаются промышленностью, поставляются потребителю в готовом виде и имеют заводские паспорта (табл. 2).

Таблица 2

Компонент	ТУ или ГОСТ	Завод-изготовитель (место приобретения)
1	2	
Эпоксидная смола:		
ЭД-20	ГОСТ 13587-72	Охтинский химический комбинат
ЭД-16	то же	
Фуриловый спирт	СТУ 09-257-62	Ферганский з-д фурановых соединений Узб ССР
Отвердитель-полизтиленполиамин	СТУ 49-2529-62	Магазин "Химреактивов"
Наполнитель - Портландцемент марки 400	ГОСТ 10178-62*	Цементные заводы СССР
Тиксотропные добавки:		
сажа (газовая)	ГОСТ 7885-62* ТУ 38-11615-72	Заводы резинотехнических изделий
асбест и др.	ГОСТ 12871-67	То же

Химикаты, входящие в состав эпоксидного клея, хранят в сухом прохладном месте (температура от 0 до 20°С). Гарантийный срок хранения компонентов (за исключением наполнителя - не более 12 месяцев.

Качество составляющих перед склеиванием конструкций проверяют в лаборатории строительства по времени полимеризации пробного замеса клея выбранного состава. Время полимеризации не должно превышать когезионной жизнеспособности, указанной в табл. 1. В случае, если время полимеризации пробного замеса резко превышает этот срок, проверяют качество составляющих - смолы, отвердителя, пластификатора в соответствии с требованиями соответствующих ГОСТ или ТУ на эти материалы.

III. Для приготовления клеевых составов необходимо иметь:

а) сушильный шкаф (для сушки наполнителей и посуды),

б) сита с 64 отверстиями на 1 см² (для просеивания цемента),

в) весы грузоподъемностью 10 кг и мерную посуду для дозировки компонентов клея;

г) водяную баню для разогрева смолы ЭД-16 перед пластификацией и поддержания необходимой температуры клеевой композиции перед подачей на монтаж при отрицательной температуре воздуха;

д) клеемешалка;

е) термометры - для измерения температуры смолы ЭД-16 в процессе ее разогрева перед введением пластификатора, а также температуры клея.

Клей готовят путем тщательного перемешивания эпоксидной смолы с остальными его компонентами. Входящие в состав клея химикаты должны быть перед его приготовлением тщательно перемешаны, а цемент - просушен и просеян. Температура компонентов входящих в состав клея, не должна превышать при его приготовлении 25°С.

Все компоненты клея дозируют по весу.

IV. Клей приготовляют в определенной последовательности:

а) смолу ЭД-16 для уменьшения вязкости подогревают до 40÷60°С в водяной бане и отвешивают в требуемом количестве в чистую и сухую небьющуюся емкость; смолу ЭД-20 тщательно перемешивают в емкости, в которой она хранится;

б) вводят соответствующее количество пластификатора, тщательно перемешивая составляющие.

Примечание: Рекомендуется приготовлять клей на предварительно пластифицированной смоле. При этом заранее пластифицируется любое количество смолы. Пластифицированную смолу перед приготовлением клея тщательно перемешивают;

б) расчетное количество отвердителя вводят в пластифицированную смолу при тщательном перемешивании смеси;

г) в полученную смесь вводят просушенный до постоянного веса и охлажденный до температуры окружающего воздуха наполнитель; все составляющие клея тщательно перемешивают не менее 5 мин.

Разрешается заранее приготовлять в лаборатории компаунд, состоящий из смолы, пластификатора и наполнителя, а непосредственно на месте монтажа перед нанесением клея вводить необходимое количество отвердителя.

Наилучшее перемешивание клеев обеспечивают клеемешалки с планетарным вращением лопаток. При приготовлении небольшого количества клея (20-30 кг в смену) разрешается замешивать клей простейшими механическими клеемешалками (например, пневмосверлильной машиной И-34А с рабочим органом, к которому приварены лопасти) или вручную.

V. Клей приготовляют в отапливаемом помещении при температуре 15-25°С. Транспортировка клея (в обычных оцинкованных или пластмассовых ведрах) к месту работы и хранение в процессе работы должны обеспечивать сохранение клеем температуры 15-25°С вплоть до его нанесения.

VI. Перед нанесением клея блоки развивают на 30-50 см и со стыкуемых поверхностей (торцов плит) пескоструйной очисткой удаляют цементное молоко, грязь, масляные и жировые пятна.

Клей наносят на холодные бетонные поверхности. Однако, при температуре наружного воздуха ниже -20°С для облегчения и ускорения нанесения клея на стыкуемые бетонные поверхности их рекомендуется обогревать до плюсовой температуры, используя для этой цели, например, переносные брезентовые тепляки с калориферным отоплением. В зимнее время рекомендуется торцовые поверхности плит перед нанесением клея прогреть паяльной

Главмостстрой Минтрансстроя г. Москва

Рук. бригады Блинков
Проверил Хвостов
Исполнил Ярмолинец
Гл. инж. отд. Гераськина
Нач. отдела Блинков

739/17-1 | 7

ТК 1978 | Монтаж пролетных строений 18,2 ÷ 55,0 м. Монтаж плит балластного корыта. Рекомендации по устройству клеевых поперечных стыков плит. (Начало). | Серия 3.501-49 | Выпуск 17-1 | Лист 7

VII. Клей следует наносить на обе стыкуемые поверхности блоков плит, применяя малярные валики, жесткие полотерные щетки, кисти или рукавицы. Консистенцию клея подбирают на месте строительства такой, чтобы он легко наносился на стыкуемые поверхности блоков плит выбранным способом, хорошо на них держался (не сливал) при толщине слоя до 2-2,5 мм и при проектных величинах предварительного обжатия и температурных условий выполнения клеевого стыка обеспечивал получение плотного шва с образованием по его контуру валика. Вязкость клея регулируют изменением количества цемента, а в оговоренном в п. I случаях также введением тиксотропной добавки.

Расход клея на 1 стык рекомендуется принимать равным

2,3 кг - для пролетных строений $L = 18,2 \div 33,6$ м;

3,5 кг - для пролетных строений $L = 44,0$ и 55,0 м;

По окончании работ клеешайки, емкость для клея и другое оборудование тщательно очищают горячей водой, ацетоном и растворителями.

VIII. Качество выполнения клеевых стыков контролируют внешним осмотром и испытанием контрольных образцов на срез. Стык осматривают сразу же после его обжатия. Осмотр производит лицо, ответственное за выполнение работ по устройству клеевых стыков. Качественно выполненный стык должен иметь на вертикальных участках шва валик, образованный выдавленным из шва клеем. Время обжатия стыка гидродомкратами должно составлять 20-30 мин.

Контрольные образцы (рис. 1) изготовляют из 3 кубиков размерами 10×10×10 см. Бетон кубиков должен иметь в момент склеивания образцов прочность не менее проектной прочности бетона конструкции. Кубы склеивают тем же составом клея, что и выполненный стык, и хранят на месте сборки конструкции в тех же условиях. Образцы изготавливают на каждую захватку одновременно с обжатием стыков.

Образцы склеивают в специальном приспособлении (рис. 2), обеспечивающем необходимую точность геометрических размеров контрольных образцов, обжатых по винтом до выдавливания излишков клея из стыков. Для предотвращения прилипания образцов к формам перед склеиванием в формы закладывают бумагу или калькуль.

Прочность клеевого стыка на срез определяют по трем контрольным образцам, на которых должна быть указана дата их изготовления.

Стык считается качественным, если два образца из трех показали требуемую прочность.

Контроль составленного клея необходимо проводить путем ускоренной полимеризации при повышенной температуре (50-60°С).

IX. Для ускорения полимеризации клея в шве в условиях низких температур воздуха рекомендуется два вида нагревателей: сетчатые электронагреватели НИИМБ, которые в настоящее время освоены промышленностью и выпускаются в соответствии с ГОСТ 6613-73, ГОСТ 12184-66 и ГОСТ 3826-66 и инвентарную конструкцию, разработанную Мостострем № 4.

Сетчатые электронагреватели (рис. 3) имеют рабочий элемент из полос тканой металлической сетки промышленного изготовления. Материал сетки - медь, латунь, малоуглеродистое железо или нержавеющая сталь. В качестве изоляции со стороны рабочей поверхности применяется асбестовый картон, а со стороны утеплителя - стеклоткань или асбестовый картон, поверх которого уложена теплоизоляция. Общая толщина нагревателя вместе с электроизоляцией 2-3 мм. Температура рабочего элемента 150-200° при температуре нагреваемой поверхности опалубки 80-90°. Передача тепла от нагревателя к бетонной поверхности - конвективная. Полосы сетки имеют ширину 10-30 см. и располагаются с шагом 5-20 см. Тепло распределяется по поверхности практически равномерно. Напряжение тока от 12В и выше.

Сетчатые электронагреватели могут быть использованы следующим образом. После устройства клеевого шва к нижней поверхности железобетонных плит приклеивают на эпоксидном клее сетчатый электронагреватель (рис. 3) и, пропуская через него ток в течение 20-30 мин, добиваются полимеризации клея в шве. Использование сетчатого электронагревателя одноразовое.

Инвентарная конструкция для обогрева швов, разработанная Мостостроем № 4, состоит из жесткого короба и сердечника со спиралью из проволоки повышенного сопротивления (см. рис. 3). С нижней поверхности блоков короб подвешивается за проволоку диаметром 1-2 мм, пропущенную через шов и закрепленную на верхней поверхности блоков. Стем, чтобы не замедлять темпа сборки, прогрев клеевого шва производят только с нижней поверхности блоков. В этом случае гидроизоляция, перекрывающая поперечный шов, защитный слой и балласт будут являться теплозащитой при обогреве шва (см. рис. 3).

X. До полной полимеризации клея в стыках плит, определяемой в соответствии с ВСН 98-74, но не ранее достижения прочности на срез клеевого шва 10 кг/см², разрешается пропускать нагрузку не превышающую класса Б (по схеме III) и с ограничением скорости до 30 км/час. Перед пропуском нагрузок 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 1/3 средней части длины пролетного строения.

XI. Клеевые составы подбирать в соответствии с требованиями ВСН 98-74 и настоящих рекомендаций.

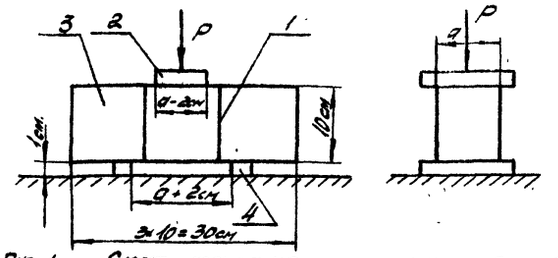


Рис. 1. Схема испытания контрольных образцов.
1 - клеевые стыки; 2 - распределительная стальная плита; 3 - бетонные кубы; 4 - стальные подкладки.

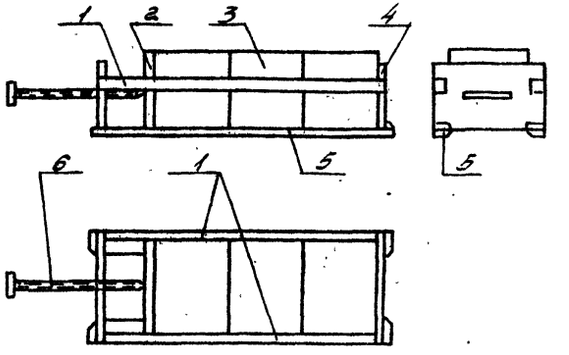


Рис. 2. Схема приспособления для обжатия контрольных образцов.
1 - направляющие; 2 - подвижная переборка; 3 - склеиваемые кубы; 4 - торцевой упор; 5 - поддон; 6 - винт.

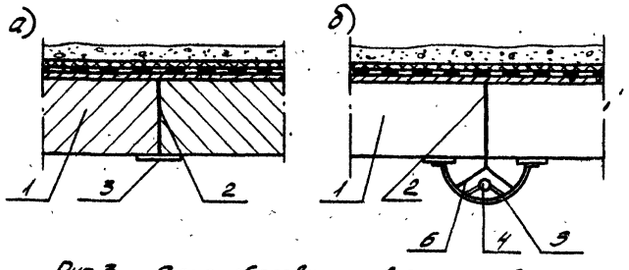


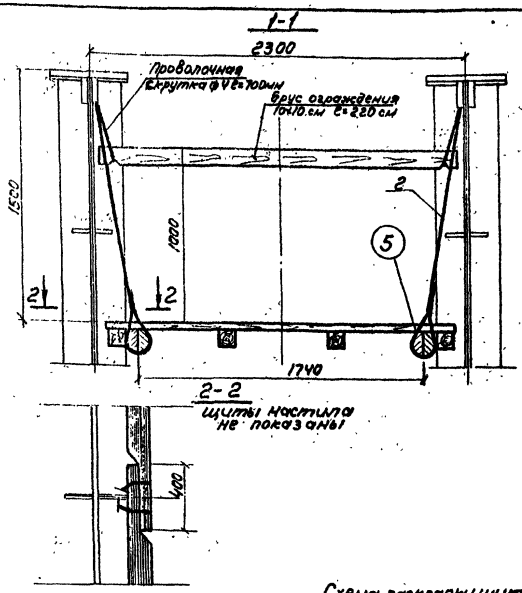
Рис. 3. Схема обогрева клеевого стыка в зимних условиях.
а) обогрев с использованием сетчатого электронагревателя
б) обогрев с использованием отражателя (предложение Мостостроя № 4)
1 - железобетонная плита; 2 - клеевой шов; 3 - электронагреватель; 4 - сердечник со спиралью повышенного сопротивления, 5 - жесткий короб; 6 - подвеска короба.

		739/17-1	8

ТК 1978	Монтаж пролетных строений 18,2÷55,0 м. Монтаж плит балластного корыта. Рекомендации по устройству клеевых поперечных стыков плит. (окончание).	Серия 3.501-49	
		Выпуск 17-2	Лист 8

Главмостострой Минтрансстроя Москва

Рук. бригады	Левкович		
Инж.	Ильинский		
Техник	Костерина		



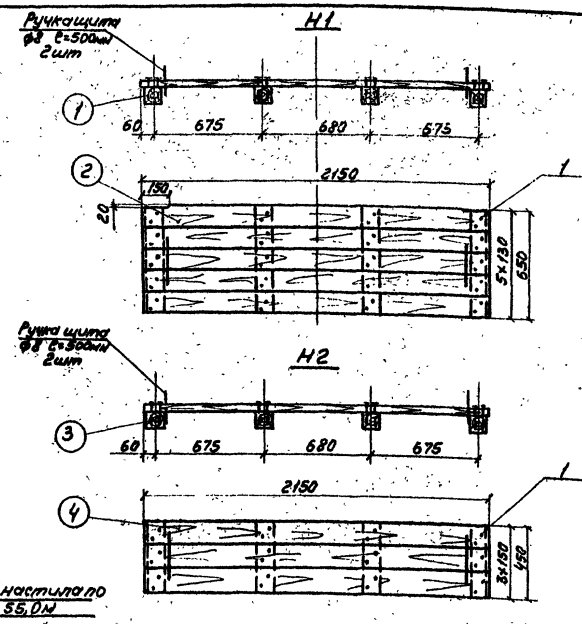


Схема раскладки щитов настила по пролетному строению L=55,0м

м 1:100

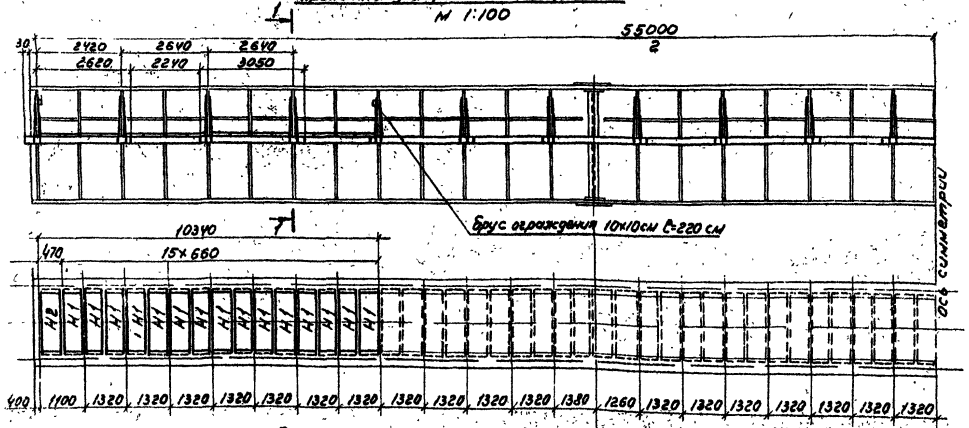
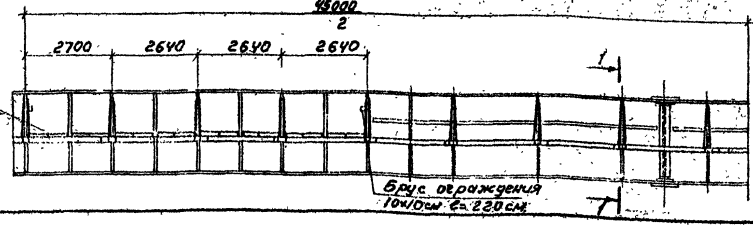


Схема раскладки щитов настила по пролетному строению L=45,0м



Спецификация лесоматериалов

Монтаж.	NN поз	Наименование	Сечение см	Длина см	Кол. шт	Объем м³ ед.	Объем м³ общ.	Материал	Примечание
Н1	①	Брус	10х10	65	4	—	0,02	Сосна II к	
	2	Настил	4х13	215	5	0,01	0,05	То же	
					Итого		0,07		
Н2	③	Брус	10х10	45	4	—	0,01	Сосна II к	
	4	Настил	4х15	215	3		0,04	То же	
					Итого		0,05		
	5	Прогон	ф18	305	1	0,07	0,07	Сосна II к	

Спецификация гвоздей и метизов

NN поз	Наименование	Сечение мм	Длина мм	Кол. шт	Масса кг
1	Гвозди строительные	ф5	150	—	8
2	Подвеска пролетное строение L=55,0м	ф18	5500	44	483
	Подвеска пролетное строение L=45,0м			36	395
Итого	пролетное строение L=55,0м				491
	пролетное строение L=45,0м				403

Ведомость неинвентарных марок

	NN марок	Наименование	Кол. шт.	Объем м³ ед.	Объем м³ общ.
Пролетное строение L=55,0м	Н1	Щит настила	15	0,07	1,05
	Н2	Щит настила	1	0,05	0,05
		Прогон	42	0,07	3,3
			Итого		4,4
Пролетное строение L=45,0м	Н1	Щит настила	16	0,07	1,1
		Прогон	34	0,07	2,6
			Итого		3,7

Прогон подвешивается на главные балки на укрупнительной сборке пролетного строения. Щиты настила первоначально укладываются на длину L=10,34м. По мере монтажа плит щиты настила переставляются.

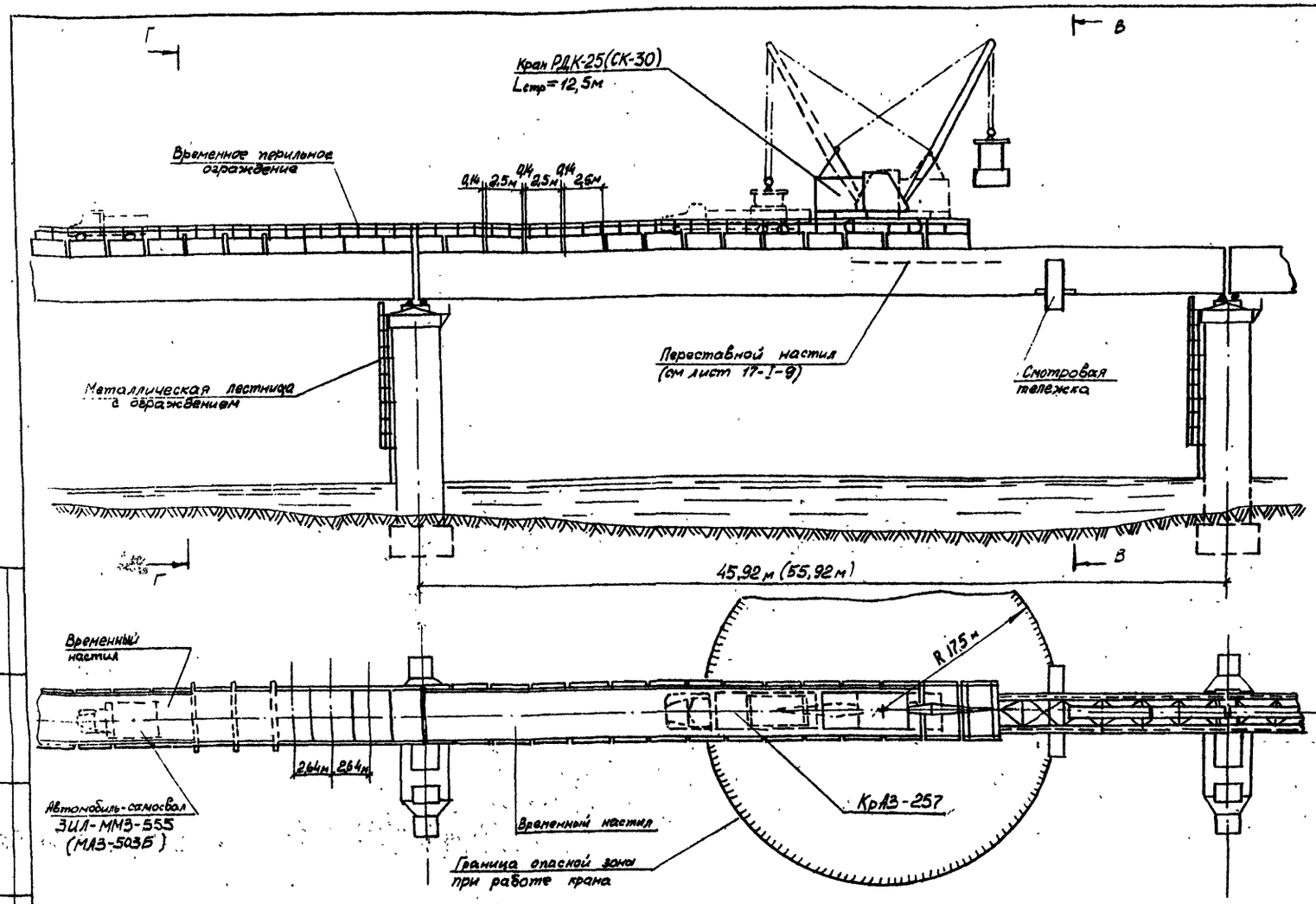
Укладка и переставка щитов настила производится вручную.

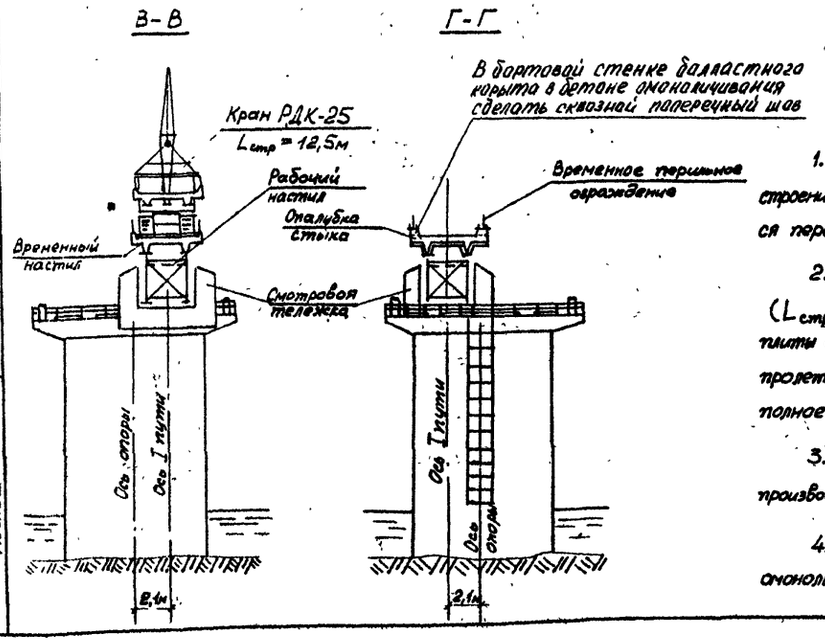
Расчетная временная нагрузка на настил - 250 кг/м².

ТК 1978	Монтаж пролетных строений 55,0м Монтаж железобетонных плит балластного корыта. Временный проход. Конструкция.	Серия 3.501-49	
		Выпуск 49-1	Лист 9

739/17.1 9

Главный инженер проекта Блинков
Гл. конструктор Гарагуля
Рук. группы Блинков
Рук. отдела Гавриленко
Проверил Гавриленко
Исполнил Гарагуля





Порядок производства работ

1. По окончании монтажа металлоконструкций пролетных строений, в уровне горизонтального ребра жесткости устраивается переставной деревянный настил.

2. Краном РДК-25 в стреловом исполнении ($L_{стр}$ = 12,5 м) монтируются железобетонные плиты балластного корыта, с прикреплением их к верхнему поясу пролетного строения высокопрочными болтами, затягиваемыми на полное расчетное усилие.

3. По окончании монтажа всех плит на пролетном строении производится сварка арматурных выпусков плит.

4. Устанавливается опалубка стыков, производится их омоноличивание.

Со смотровой тележки с помощью крана РДК-25 монтируются тротуарные консоли. Устанавливаются тротуарные плиты и перильное ограждение.

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Все работы по монтажу плит, установке высокопрочных болтов производятся с переставных подмостей, устраиваемых в уровне горизонтального ребра жесткости и смотровой тележки.

2. Перед установкой плит все контактные поверхности, а также торцы плит подвергнуть пескоструйной очистке.

3. Подача плит на монтаж производится на автомобиле КрАЗ-257 по проезду.

4. Подача бетона производится автосамосвалами по проезду. При эксплуатации автосамосвалов в условиях низких температур в них следует оборудовать теплообогрев кузова выхлопными газами автомобиля. Количество автомобилей для подачи плит и бетонной смеси определяется в зависимости от дальности возки.

7. Омоноличивание стыков производится после установки всех плит на данном пролетном строении.

8. Складирование плит на пролетном строении до омоноличивания стыков плит и набора бетоном омоноличивания 100% прочности запрещается.

Подача на монтаж по проезду, монтаж плит и омоноличивание стыков в следующем пролете осуществляется после набора бетоном омоноличивания прочности не ниже 70% от проектной.

9. В зимний период омоноличивание стыков плит производится в тепляке.

10. Порядок монтажа плит с монолитными стыками принят в соответствии с чертежом ГТМ (инв. 739/8 лист 26) для пролетных строений длиной 55,0 м проекта ГТМ инв 739/7 и длиной 45,0 м проекта ГТМ инв. 739/6.

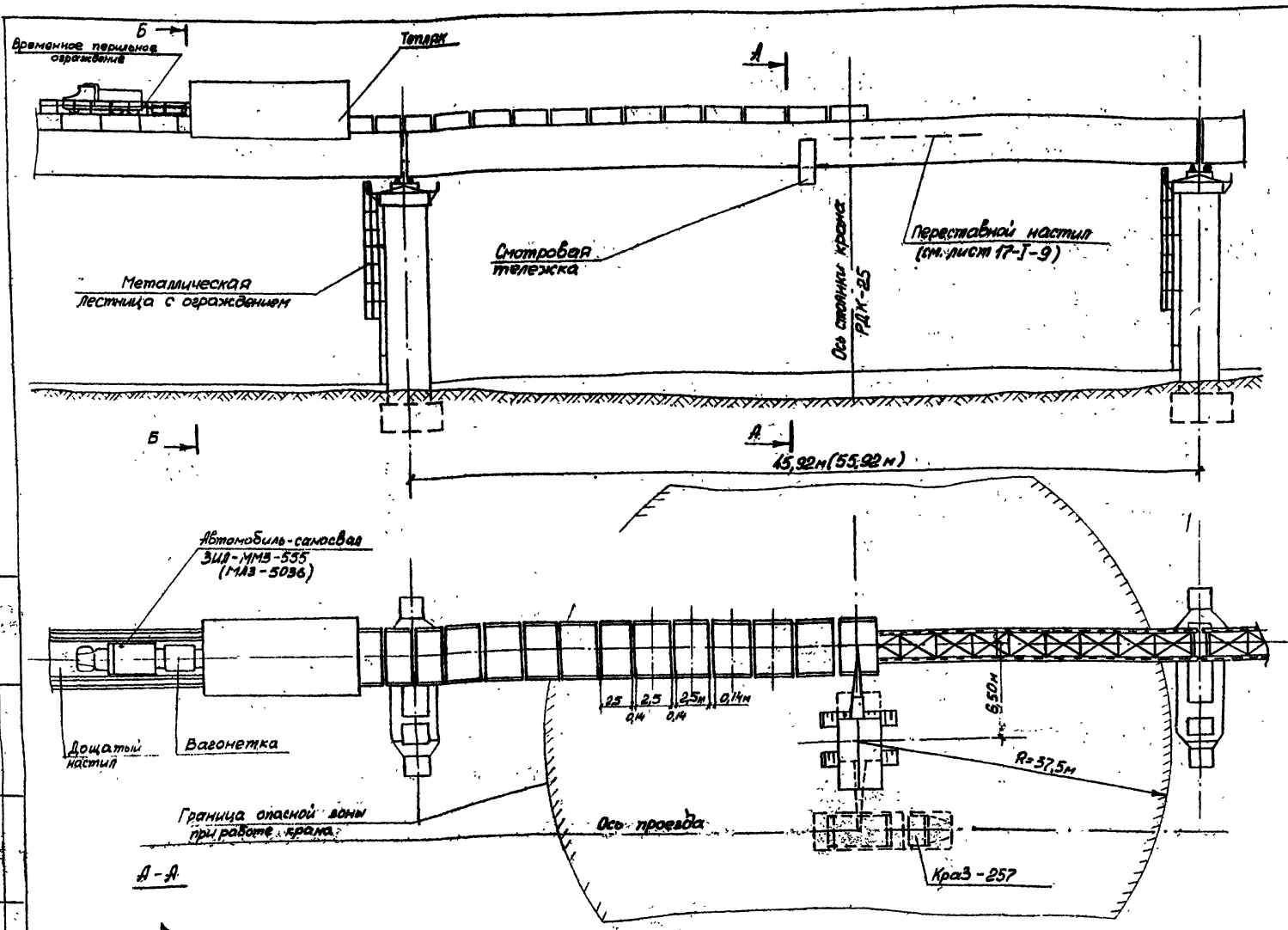
11. Монтаж плит пролетного строения длиной 55,0 м допускается как при наличии временной опоры под одним из стыков главных балок, так и при отсутствии её. Омоноличивание стыков плит производится после демонтажа временной опоры.

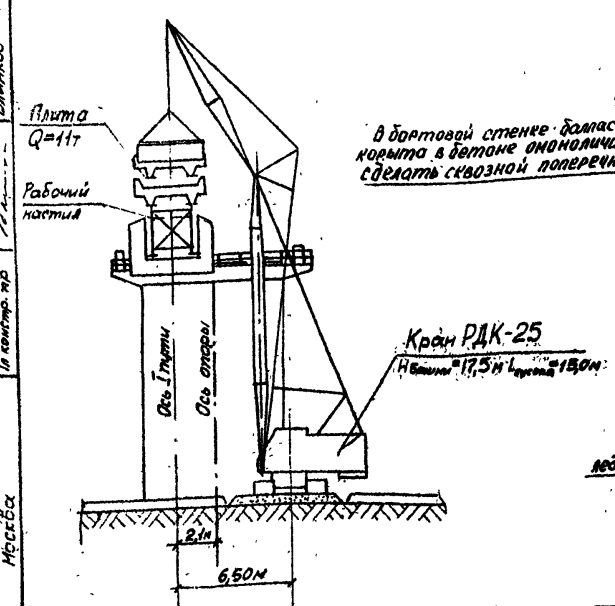
12. Разворот крана РДК-25 (СК-30) с плитой для установки её в проектное положение допускается только после ухода с пролетного строения транспортного средства для подачи плит.

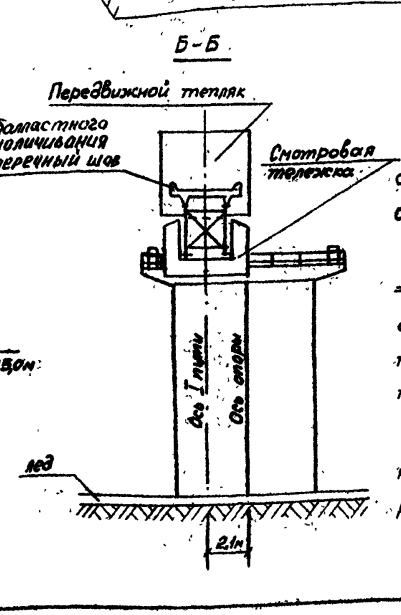
Масштаб 1:250

Главмостострой Минтрансстроя Москва	Нач отдела	Гл инж отдела	Гл констр пр
Рук бригады	Проверил	Исполнил	Гевондян, Герасимов, Блинков
Блинков	Котер		

739/17-I	10		
ТК 1978	Монтаж пролетных строений 45,0; 55,0 м. Монтаж плит балластного корыта с монолитными стыками краном с проезда. Технологическая схема.	Серия 3.501-49	
		Выпуск 17-I	Лист 10







Порядок производства работ.

1. По окончании монтажа металлоконструкций пролетных строений, в уровне горизонтального ребра жесткости устраивается переставной деревянный настил.

2. Краном РДК-25 в башенно-стреловом исполнении ($H_{башни}$ = 17,5м; $L_{стрелы}$ = 15,0м) монтируются железобетонные плиты балластного корыта, с прикреплением их к верхнему поясу пролетного строения высокопрочными болтами, затягиваемыми на полное расчетное усилие.

3. По окончании монтажа всех плит на пролетной строении, краном РДК-25 монтируется передвижной тепляк (при производстве работ в зимний период).

4. Производится сварка арматурных выпусков плит.

5. Устанавливается опалубка стыков, производится их омоноличивание.

6. После набора бетоном омоноличивания стыков 100% прочности демонтируется опалубка. Тепляк перемещается на новую стоянку, для омоноличивания следующей группы плит.

Со смотровой тележки, с помощью крана РДК-25 монтируются тротуарные консоли. Устанавливаются тротуарные плиты и перильное ограждение.

Примечания:

1. Монтаж плит краном с земли возможен зимой со льда при возможности пропуска крана, на пойменных участках при отсутствии воды и устройстве надежного основания для пропуска крана.

2. Все работы по монтажу плит, установке высокопрочных болтов производятся с переставных подмостей, устраиваемых в уровне горизонтального ребра жесткости и смотровой тележки.

3. Перед установкой плит все контактные поверхности, а также торцы плит подвергнуть пескоструйной очистке.

4. Подача плит на монтаж производится на автомобиле КрАЗ-257.

5. Подача бетона производится автосамосвалами по проезду с перегрузкой его в вагонетку для подачи в тепляк.

При эксплуатации автосамосвалов в условиях низких температур в них следует оборудовать теплообогрев кузова выхлопными газами автомобиля. Количество автомобилей для подачи плит и бетонной смеси определяется в зависимости от дальности возки.

6. Омоноличивание стыков производится после установки всех плит на данном пролетном строении.

7. Складирование плит на пролетном строении до омоноличивания стыков плит и набора бетоном омоноличивания 100% прочности запрещается.

Подача на монтаж по проезду, монтаж плит и омоноличивание стыков в следующем пролете осуществляется после набора бетоном омоноличивания прочности не ниже 70% от проектной.

Масштаб 1:250

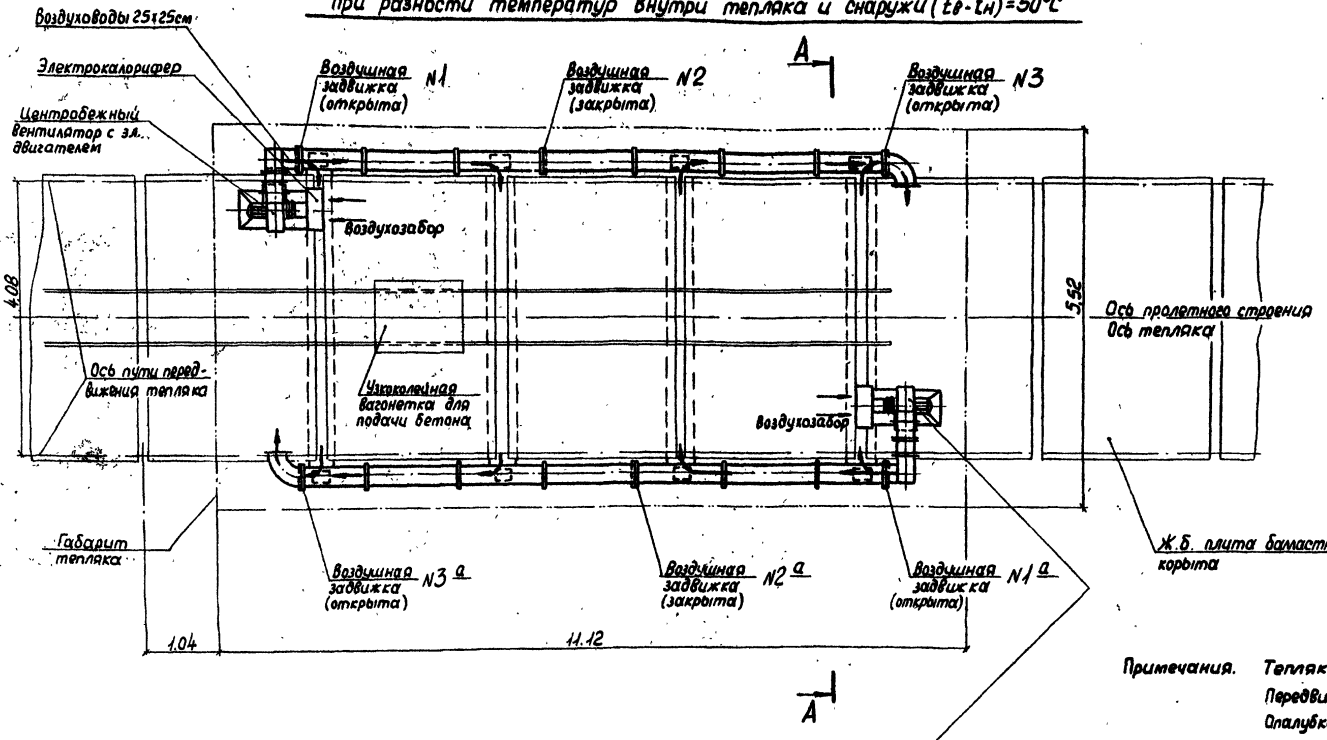
ТК 1978	Монтаж пролетных строений 45,0; 55,0м. Монтаж плит балластного корыта с монолитными стыками краном с земли. Технологическая схема.	739/17-I	11
		Серия 3.501-49	
		Выпуск 17-I	Лист 11

Главностроя Минтрансстроя Москва

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

Гл. инж. отдела Блинков
Гл. инж. проекта Герасимов
Гл. конструктор Гаранин
Нач. отдела Котов
Гл. инж. проекта Блинков

Схема работы двух электрокалориферов с вентиляторами при разности температур внутри тепляка и снаружи ($t_в - t_н$) = 50°С



Порядок работ

Собираются опалубки-короба стыков ж.б. плиты балластного корыта.

Тепляк устанавливается в очередное проектное положение.

Воздуховоды крепятся к опалубкам-коробам.

Теплым воздухом прогревается бетон и опалубка в стыках до $t \geq +15°С$.

Свариваются арматурные выпуски.

Укладывается бетон омоноличивания.

При положительной температуре производится выдержка бетона омоноличивания до набора им 100% прочности.

Тепляк отсоединяется от опалубок-коробок, щиты ЩБ÷ЩВ подвешиваются к нижним поясам фермы и производится передвижка тепляка на следующую стоянку.

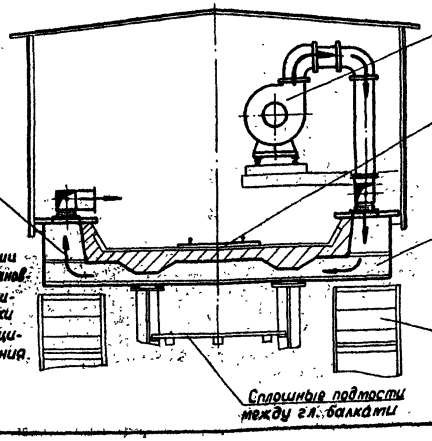
Примечания. Тепляк собирается на насыпи подхода.

Передвижка тепляка осуществляется ручной лебедкой г.п. 1,5 т.

Опалубки-короба стыков из щитов К1÷К4 собираются и разбираются со сплошных подмостей между гл. балками и с передвижных подмостей, оборудованных специальными башнями.

При разности температур внутри тепляка и снаружи ($t_в - t_н$) ≤ 25°С для обогрева бетона омоноличивания применяется только один электрокалорифер, при этом воздушные задвижки №№ 3 и 1а должны быть закрыты, а остальные все открыты.

А-А



„Установка электрокалориферная СФОА-40/0,5ТЦ-М2/1. ТУ 16.532.051-71" 2 шт.

Изготовитель - Узбекское производственное объединение „Электротерм"

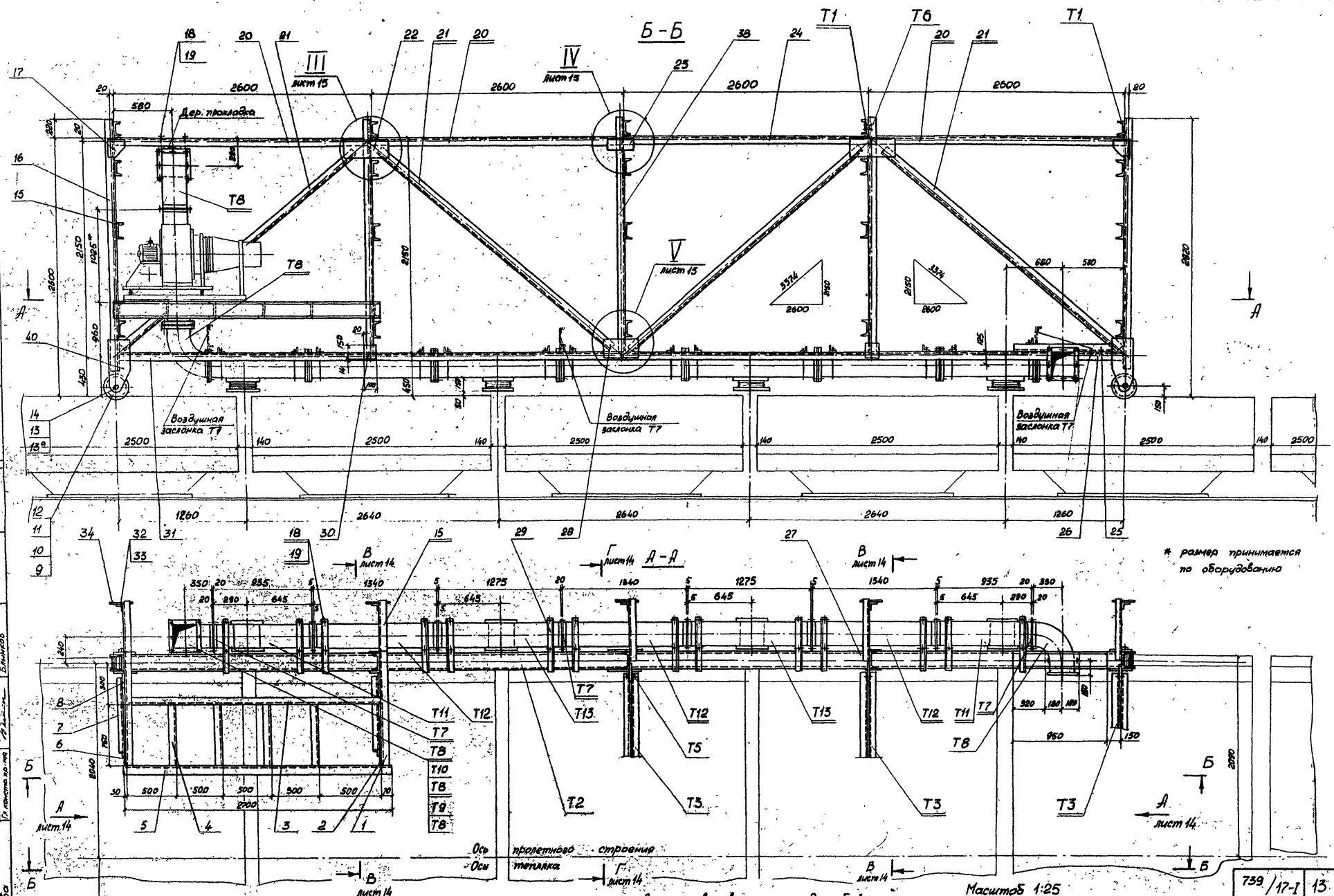
Техническая характеристика электрокалориферной установки с центробежным вентилятором (СФОА-40/0,5ТЦ-М2/1)

Номинальная производительность для перепада температур входящего и выходящего воздуха 50°С	м³/час	2500
Напряжение трехфазной сети при частоте 50 гц	в	380
Габаритные размеры Н×А×Б	мм	1200×1540×790
Масса	кг	230
Номинальная мощность	квт	46,5

Главмонтажстрой Минтяжстроя СССР, Москва

Гл. инженер проекта — Ушаков; Нач. отдела — Неверов; Гл. инж. отд. — Ветлугин; Гл. констр. пр. — Ветлугин; Рук. бригады — Гевондян; Проверил — Герасимов; Исполнил — Блинков

739/17-1	12		
ТК 1978	Монтаж пролетных строений 45,0 и 55,0 м. Тепляк для омоноличивания стыков плит пролета. Технологическая схема	Серия 3.501-49	Выпуск 17-1 / Лист 12



Ведомость марок см. лист 14.

Спецификацию см. на листе 16.
В стыках между воздуховодами (Т8÷Т13) поставить резиновые прокладки δ=5 мм.

Детали свариваются между собой по контуру прилегания сплошным швом с высотой катета $h_{шв}$=4мм по ГОСТ5264-69

Масштаб 1:25

ТК 1978	Монтаж пролетных строений 45,0 и 55,0м. Тепляк для омоноличивания стыков плит проезда. Металлоконструкции. Общий вид (Начало).	Серия 3.501-49
		Выпуск 17-I, Лист 13

739/17-I 13

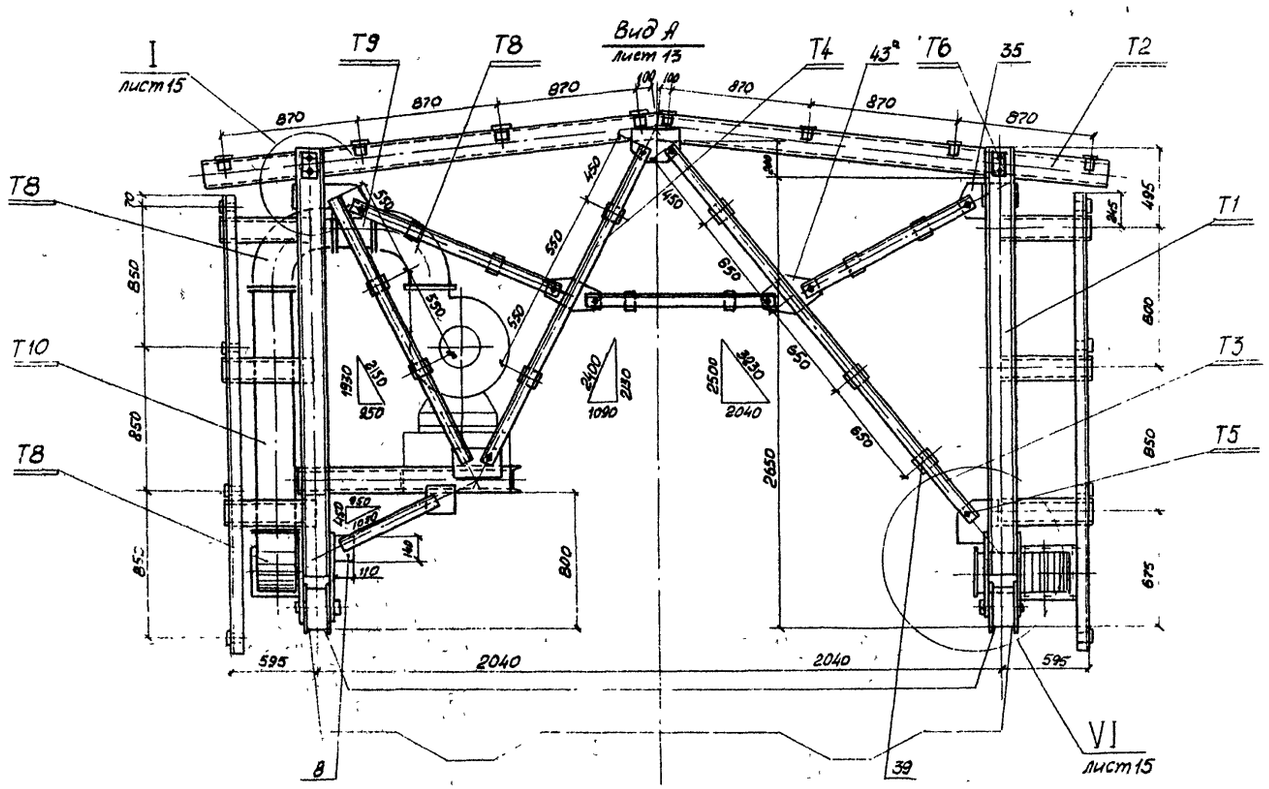
Главмостострой Минтрансстроя Москва

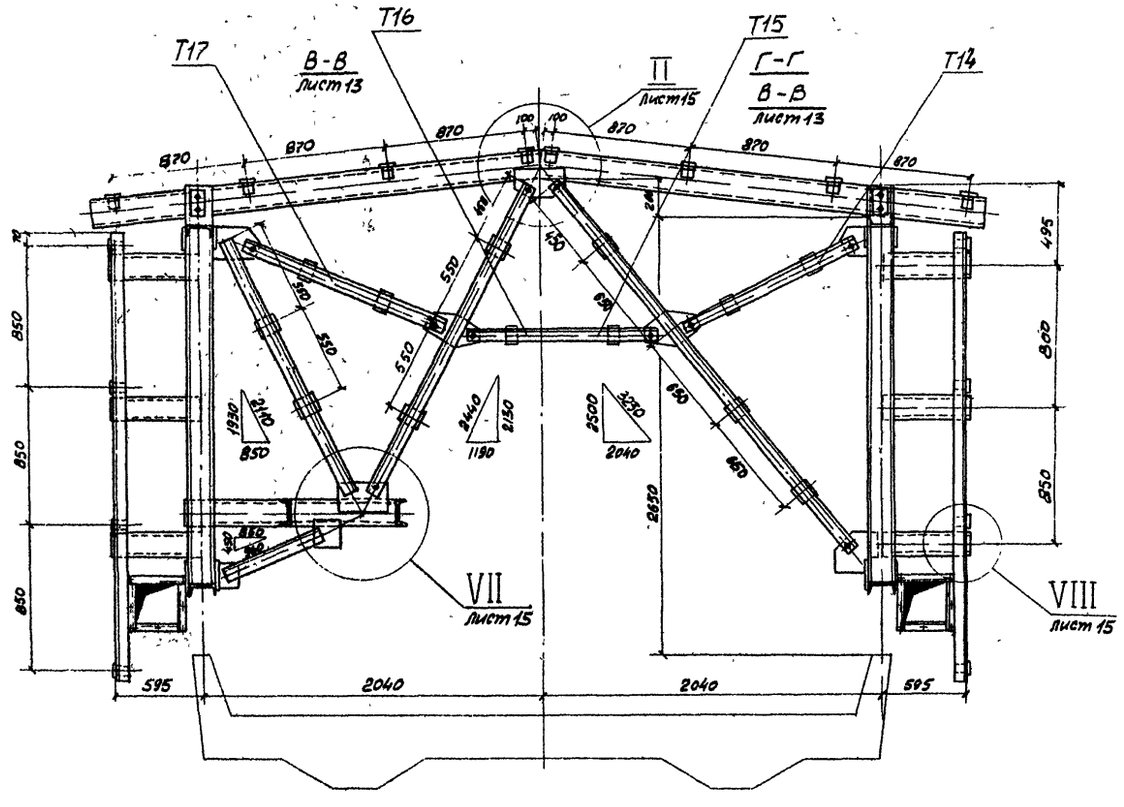
Рук. бригады Проверил Исполнил

Гл. инж. отдела Гл. инж. отдела Гл. констр. пр-та

Гевондян Герасимов Блинков

Панкратов Нефедов Панкратов





Ведомость марок

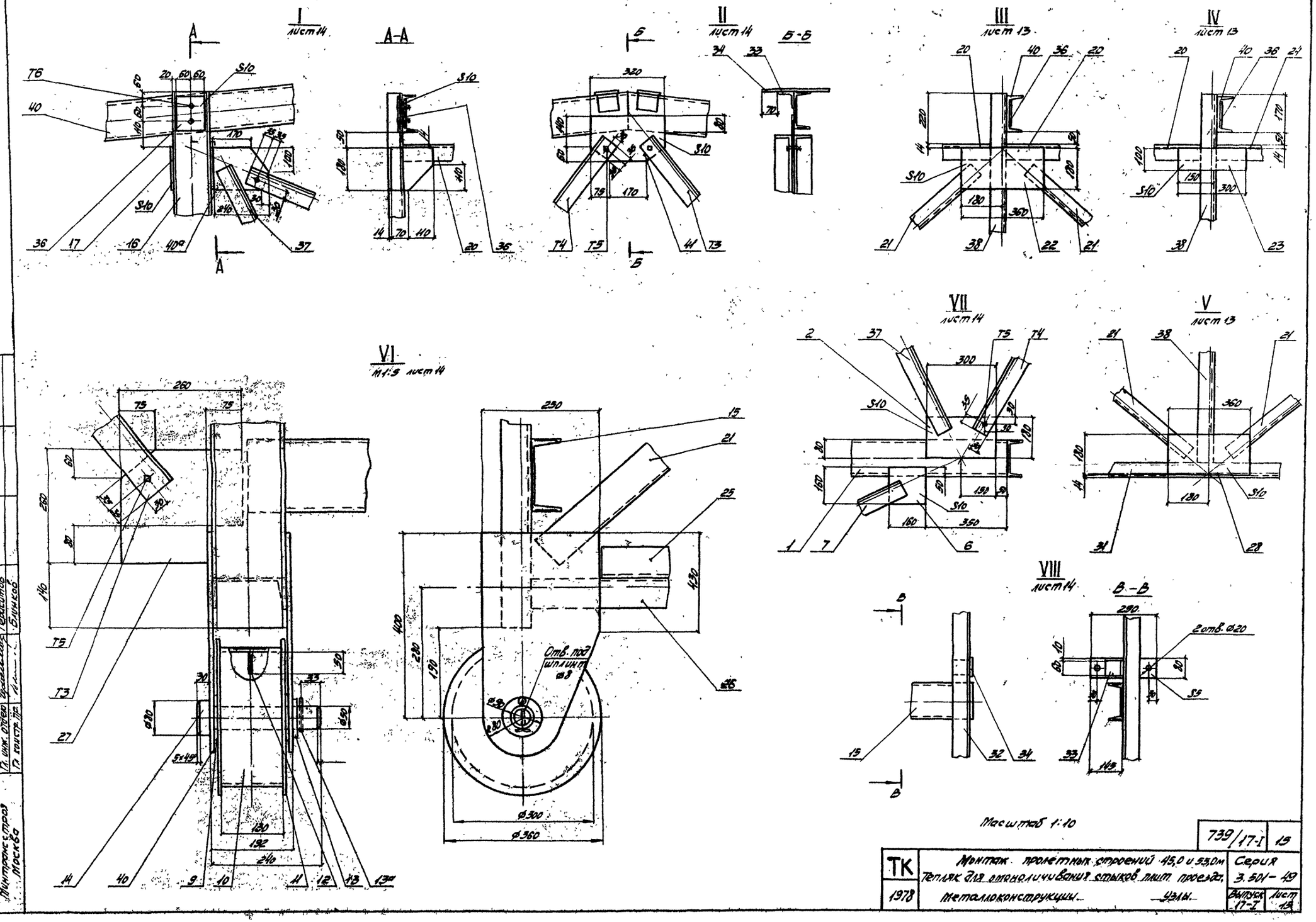
NN° марок	Наименование	Кол шт.	Масса кг ед.	Масса кг общ.
T1	Ферма	2	1400	2800
T2	Балка стропильная	5	100	500
T3	Раскос	6	42	252
T4	То же	4	32	128
T5	Болт М20×40 с гайкой М20	50	–	12
T6	Болт М16×50 с гайкой М16	20	–	3
T7	Воздушная задвижка	6	7	42
T8	Воздуховод.	8	13	104
T9	—— " ——	2	10	20
T10	—— " ——	2	19	38
T11	—— " ——	4	21	84
T12	—— " ——	6	20	120
T13	—— " ——	8	30	240
T14	Подкос	6	15	90
T15	—— " ——	3	17	51
T16	—— " ——	2	15	30
T17	—— " ——	4	17	68
	Итого.			4600

Масштаб 1:25

739/17-I	14	
ТК 1978	Монтаж пролетных строений 45,0 и 55,0 м. Тепляк для омонолицивания стыков плит проезда. Металлоконструкции. Общий вид. (Окончание)	Серия 3.501-49 Выпуск 17 Г Лист 14

Главмостострой Минтрансстроя Москва

Рук бригады Понкратов
Проверил Понкратов
Исполнил Нефедов
Нач отдела Гевондян
Гл инж отдела Герасимов
Гл констр пр Блинков



		739/17-I	15
ТК	Монтаж пролетных строений 45,0 и 55,0 м Тепляк для омоноличивания стыков плит проезда.	Серия	
1978	Металлоконструкции. Узлы.	3.501-49	
		Выпуск 17-I	Лист 15

Главмостострой Минтрансстроя Москва

Нач. отдела	Гл. инж. отдела	Гл. констр. пр.	
Рук. бригад	Проверил	Исполнил	
Панкратов	Панкратов	Нефедов	

Спецификация металла

Марка	№ поз.	Наименование	Сечение мм	Длина мм	Кол. шт	Масса кг ед	Масса кг общ	Материал	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Т1	1	Консоль	[16	1140	2	15,9	32		
	2	Фасонка	-10×180	300	2	4,2	8		
	3	Балка	[16	2383	1	36,8	37		
	4	То же	[16	780	4	10,7	43		
	5	—"—	[16	2700	1	38,3	39		
	6	Фасонка	-10×160	160	2	2,0	4		
	7	Подкос	∟75×75×5	800	4	3,5	14		
	8	Фасонка	-10×110	140	2	1,2	2		
	9	Прокладка	S5	⌀100	4	0,3	1		
	10	Обод	⌀300×16	150	2	15,9	32		
	11	Ребордa	S10	⌀360	4	8,0	32		
	12	Кольцо усиления	S10	⌀265	2	2,7	5		
	13	Шайба	S8	⌀90	2	0,3	1		
	13*	Шпилька	⌀8	50	2	—	—	ВСт3кп2	
	14	Ось	⌀50	220	2	4,2	8		
	15	Планка	[16	600	15	8,5	128		
	16	Стойка	[16	2480	2	35,2	70		
	17	Фасонка	-10×180	180	4	2,5	10		
	18	Хомут	⌀10	1000	16	0,6	10		
	19	Гайка М10	—	—	32	—	—		
	20	Пояс	[16	2535	3	36,0	108		
	21	Раскос	[16	3120	4	44,4	178		
	22	Фасонка	-10×180	360	4	5,0	20		
	23	То же	-10×100	500	2	2,4	5		
	24	Пояс	[16	2600	1	36,9	37		
	25	Балка	[16	950	1	13,5	14		
	26	Пояс	[16	420	1	6,0	6		
	27	Фасонка	-10×260	260	3	5,3	16		
	28	То же	-10×180	360	2	5,0	10		
	29	Кронштейн	L40×40×4	550	14	1,3	18		
	30	Фасонка	-10×100	150	4	1,2	5		

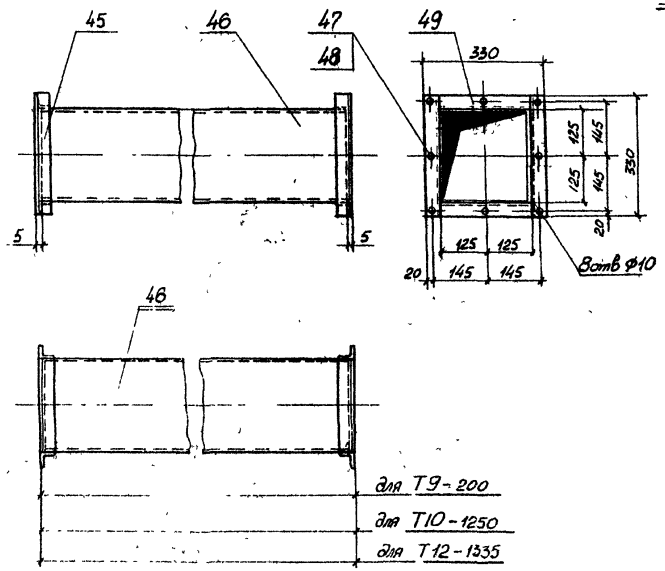
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Т1	31	Пояс	[16	9620	1	136,9	137		
	32	Подвеска	∟75×75×5	2700	5	15,6	78		
	33	Упор	∟75×75×5	80	20	0,4	8		
	34	Пластина	-5×80	290	20	0,9	18		
	35	Фасонка	-10×130	180	3	1,8	6		
	36	Накладка	-10×120	140	5	1,3	7	ВСт3кп2	
	37	Раскос	∟75×75×5	1700	4	9,9	40		
	38	Стойка	[16	2390	3	34,0	102		
	39	Прокладка	-10×70	90	4	0,5	20		
	40	Фасонка	-16×250	480	4	15,0	60		
	40*	То же	-10×180	240	2	3,4	7		
		Итого со сварными швами:					1400		
Т2	33	Упор	∟75×75×5	60	8	0,4	3		
	34	Пластина	-5×80	290	8	0,9	7		
	36	Накладка	-10×120	140	2	1,3	3	ВСт3кп2	
	41	Балка	[16	5600	1	79,5	80		
	42	Фасонка	-10×200	320	1	4,8	5		
		Итого со сварными швами:					100		
Т3	39	Прокладка	-10×70	90	3	0,5	2		
	43	Подкос	∟75×75×5	2930	2	17,0	34	ВСт3кп2	
	43*	Фасонка	-10×220	350	1	4,7	5		
		Итого со сварными швами:					42		
Т4	44	Подкос	∟75×75×5	2100	2	12,2	25		
	43*	Фасонка	-10×220	350	1	4,7	5	ВСт3кп2	
	39	Прокладка	-10×70	90	2	0,5	1		
		Итого со сварными швами:					32		

Гл. инж. отдела — Гезенцвей
Гл. конструктор — Гезенцвей
Нач. отдела — Гавриленко
Рук. бригады — Гаврилов
Проверил — Гаврилов
Исполнил — Гаврилов

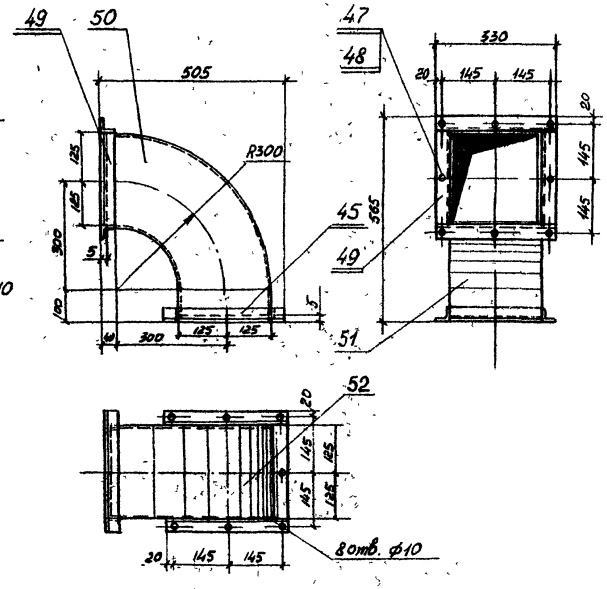
Гипростроймост Минтрансстроя Москва

ТК 1978	Монтаж пролетных строений 45,0 и 55,0 м. Тепляк для омоноличивания стыков плит проезда. Металлоконструкции. Спецификация.	739/17-1	16
		Серия 3.501-49	
		Выпуск 17-1	Лист 16

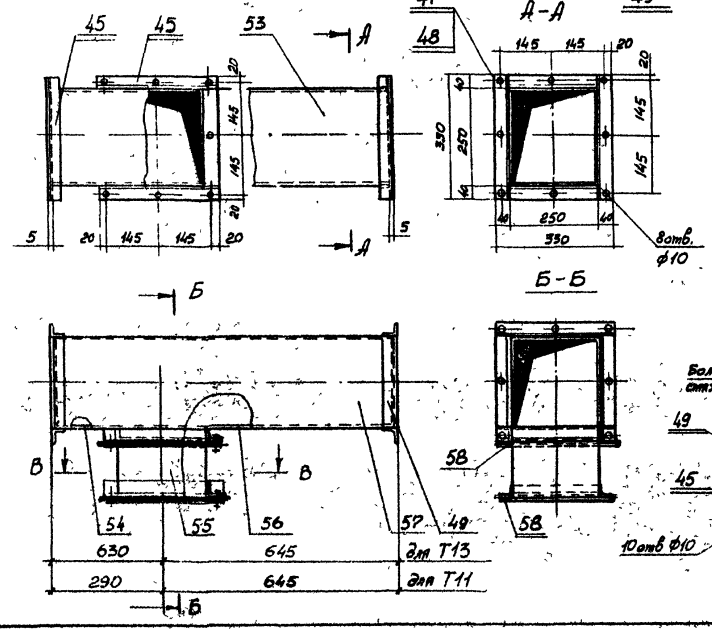
Т9; Т10, Т12



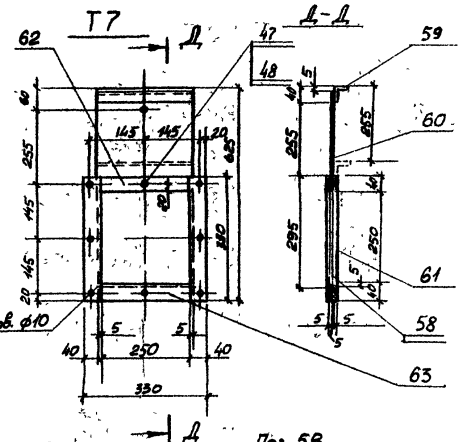
Т8



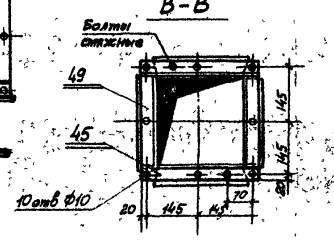
Т11, Т13



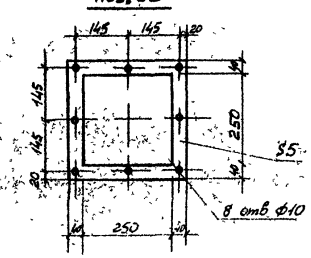
Т7



В-В



Поз. 58



Спецификация металла

Марка	№№ поз.	Наименование	Сечение мм	Длина мм	Кол. шт.	Масса кг ед.	Масса кг общ.	Материал	Примечание
Т9	45	Фланец	L40×40×4	330	4	0,8	3	Ст 3	
	46	Обшивка	-0,82×300	190	4	0,4	2	Кровельная сталь	ГОСТ 17715-72
	47	Болт М8×40	—	—	8	0,1	1	Ст 3	
	48	Гайка М8	—	—	8	0,05	—	"	
	49	Фланец	L40×40×4	250	4	0,7	3	"	
	Итого на марку Т9						10		
Т10	Итого на марку Т10						19		
Т12	Итого на марку Т12						20		
Т8	45	Фланец	L40×40×4	330	4	0,8	3	Ст 3	
	47	Болт М8×40	—	—	8	0,1	1	"	
	48	Гайка М8	—	—	8	0,05	—	"	
	49	Фланец	L40×40×4	250	4	0,7	3	"	
	50	Обшивка	-0,82×500	500	2	1,5	3	Сталь кровельная	ГОСТ 17715-72
	51	"	-0,82×300	300	1	0,8	1	"	"
	52	"	-0,82×300	700	1	1,4	2	"	"
	Итого на марку Т8						13		
Т13	45	Фланец	L40×40×4	330	8	0,8	8	Ст 3	
	47	Болт М8×40	—	—	18	0,1	2	"	
	48	Гайка	—	—	24	0,05	1	"	
	49	Фланец	L40×40×4	250	8	0,7	6	"	
	53	Обшивка	-0,82×500	1265	1	2,6	3	Сталь кровельная	ГОСТ 17715-72
	54	"	-0,82×300	540	1	1,2	1	"	"
	55	Рукав гибкий	—	—	—	—	Брезент	—	
	56	Обшивка	-0,82×300	560	1	1,3	1	Сталь кровельная	ГОСТ 17715-72
	57	"	-0,82×320	1265	2	2,7	5	"	"
	58	Ранка прижимная	-5×330	330	2	2,5	5	Ст 3	
	Итого на марку Т13						30		
Т11	Итого на марку Т11						21		
Т7	59	Упор	L40×40×4	260	1	0,7	1	Ст 3	
	60	Заслонка	-5×260	330	1	0,4	—	"	
	61	Направляющая	-10×40	330	2	0,9	2	"	
	62	Планка верхняя	-5×40	250	1	0,4	1	"	
	63	Планка нижняя	-5×40	250	1	0,4	—	"	
	58	Ранка прижимная	-5×330	330	1	2,5	3	"	
	Итого на марку Т7						7		

Детали свариваются по контуру прилегания швом h=2мм по ГОСТ 5264-69

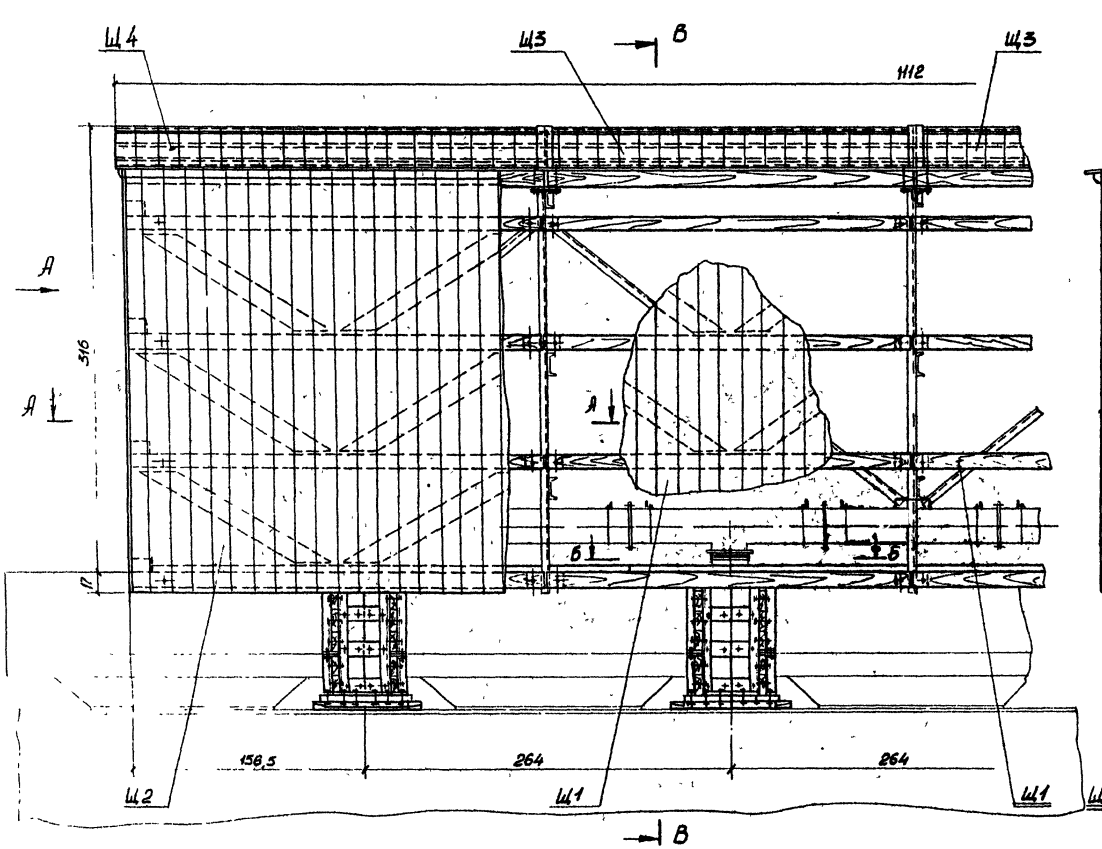
Масштаб 1:10

739/17-1 | 17

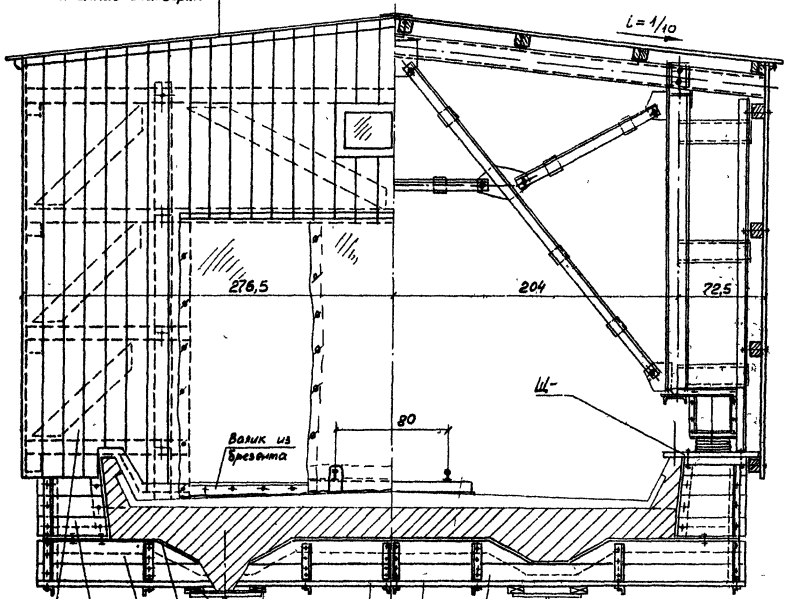
Т.К	Монтаж пролетных строений 45,0 и 55,0м	Серия 3.501-49
1978	Теплак для омоноличивания стыков плит проезда. Металлоконструкции. Воздуховоды. Марки Т7÷Т13	Выпуск 17-1 Лист 17

Главмосстрой Минтрансстроя Москва

Гип. Захаров — Гонкалов
Рук. Зарата — Неведов
Гл. спец. — Гонкалов
Гл. инж. отд. — Гавриленко
Гл. конструктор — Ерасимов
Нач. отдела — Блинков



Вид А

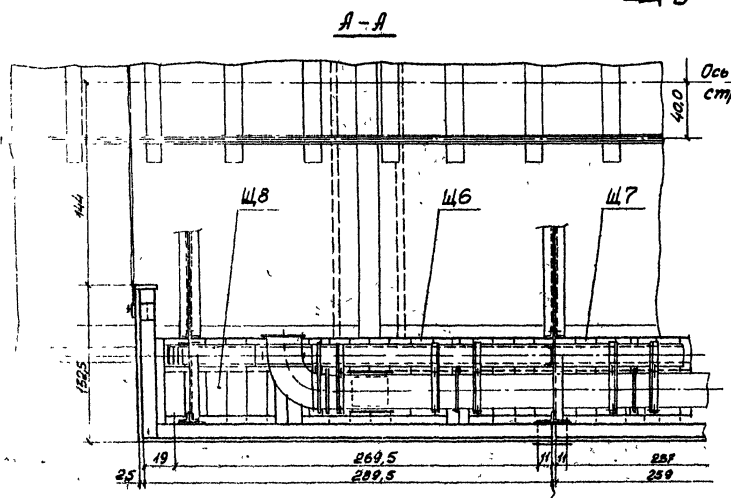


В – В

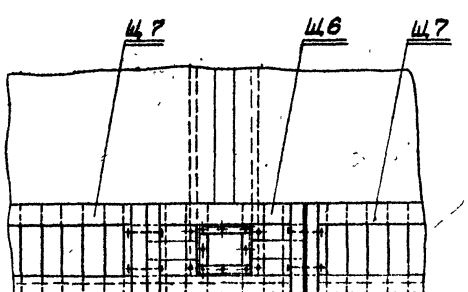
Ведомость щитов для обшивки обоего тепляка и для устройства 4 комплектов опалубок стыков ж/б плиты проезда

NN марок	Кол шт	Объем м³ ед	Объем м³ общ
Щ1	4	0,4	1,6
Щ2	4	0,4	1,6
Щ3	4	0,4	1,6
Щ4	4	0,4	1,6
Щ5	2	0,7	1,4
Щ6	8	0,1	0,8
Щ7	6	0,1	0,6
Щ8	4	0,1	0,4
К1	8	0,06	0,5
К2т н	8т+8н	0,06	1,0
К3*	8	—	—
К4	8	0,09	0,7
Итого			11,8

* К3 – щит опалубки из металла.



Б – Б



Зазоры между щитами забить досками, щели законопатить.

Конструкцию щитов (Щ1÷Щ8) см. листы 19;20; щитов опалубки-короба (К1÷К4) см. листы 20;21.

Произвести поверхностную огнезащитную обработку элементов деревянных конструкций тепляка.

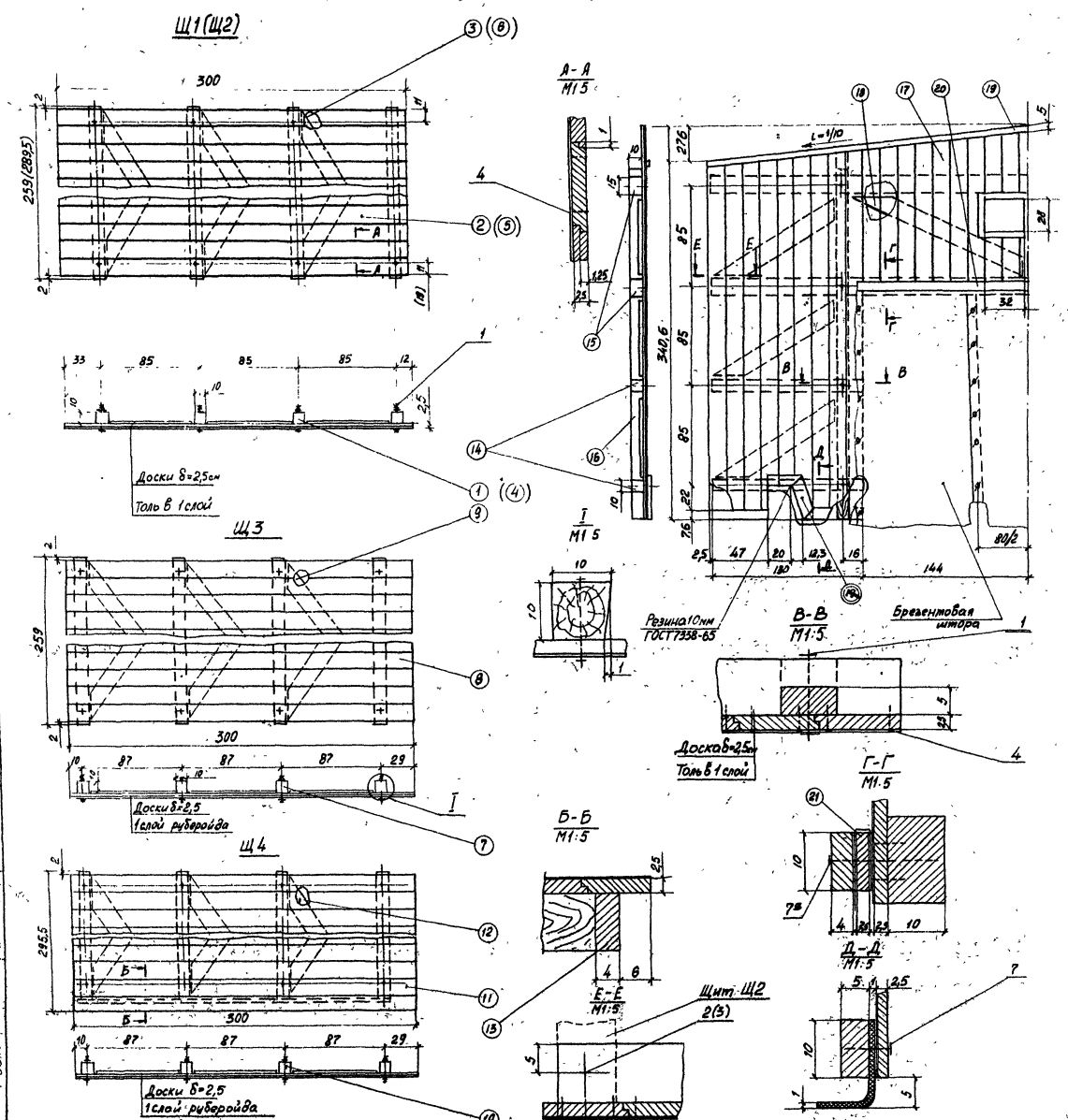
Масштаб 1:25

ТК	Монтаж пролетных строений 45,0 и 55,0 м	Серия 3.501-49	
1978	Тепляк для омоноличивания стыков плит проезда	Выпуск 17-1	Лист 18
	Обстройка Общий вид		

739/17.1 | 18

Главмостострой Минтрансстроя Москва

Гл. инж. отдела Проверил Гендиров Газанов
Нач. отдела Руководитель группы Инженер Блинков
Гл. инж. проекта Главный инженер проекта



Спецификация лесоматериалов

Констр.	№№ поз	Наименование	Сечение см	Длина см	Кол. шт	Объем м³ ед	Объем м³ общ	Материал	Примечание
Щ1	1	Прогон	10×10	259	4	0,03	0,1	Сосна II сорт	
	2	Обшивка	2,5×15	—	7,7 м²	—	0,2	То же	
	3	Диагональ	2,5×15	145	6	0,01	0,1	—"—	
		Итого					0,4		
Щ2	4	Прогон	10×10	289,5	4	0,03	0,1	Сосна II сорт	
	5	Обшивка	2,5×15	—	8,6 м²	—	0,2	То же	
	6	Диагональ	2,5×15	158	6	0,01	0,1	—"—	
		Итого					0,4		
Щ3	7	Прогон	10×10	259	4	0,03	0,1	Сосна II сорт	
	8	Обшивка	2,5×15	—	7,7 м²	—	0,2	То же	
	9	Диагональ	2,5×15	145	6	0,01	0,1	—"—	
		Итого					0,4		
Щ4	10	Прогон	10×10	289,5	4	0,03	0,1	Сосна II сорт	
	11	Обшивка	2,5×15	—	8,6 м²	—	0,2	То же	
	12	Диагональ	2,5×15	157	6	0,01	0,1	—"—	
	13	Планка	4×10	273	1	0,01	0,01	—"—	
		Итого					0,4		
Щ5	14	Прогон	10×10	130	4	0,01	0,05		
	15	Прогон	10×15	548	2	0,08	0,16		
	16	Стойка	10×10	300	2	0,03	0,06		
	17	Обшивка	2,5×15	—	12 м²	—	0,3		
	18	Диагональ	2,5×15	—	—	—	0,04		
	19	Планка	5×5	252	2	0,01	0,02		
	20	Планка	4×10	300	1	0,01	0,01		
	21	Планка	2,5×10	300	1	0,01	0,01		
		Итого					0,7		

Спецификация поковок и метизов на весь тепляк

Констр.	№№ поз.	Наименование	Сечение мм	Длина мм	Кол. шт	Масса кг
Щиты Щ1÷Щ5	1	Болт строительный с гайкой и двумя шайбами	ф16	175	144	40
	2	То же	ф16	280	48	22
	3	—"—	ф16	220	56	21
	4	Гвозди строительные	ф2,5	50	2800	5,1
	5	Болт строительный с гайкой и шайбой 70×70	ф16	140	32	9
	6	Болт строительный с гайкой и двумя шайбами	ф16	330	32	17
	7	Гвозди строительные	ф3,5 ф5,5	80 175	360 32	3,5 1,1
		Итого				119

Масштаб 1:25

739/17-1 | 19

ТК 1978

Монтаж пролетных строений 45,0 и 55,0 м. Тепляк для омоноличивания стыков плит проезда. Обстройка. Щиты Щ1÷Щ5

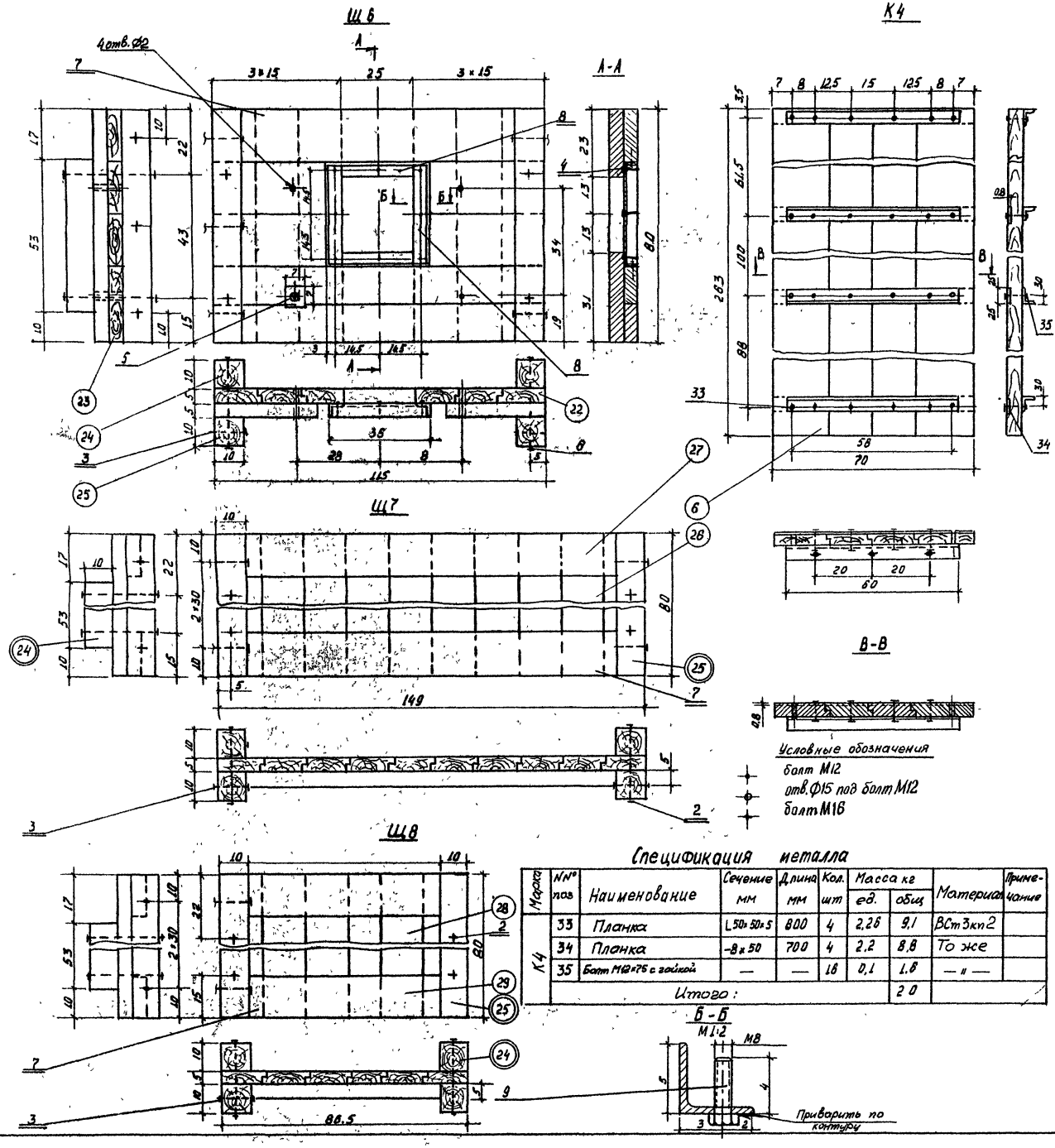
Серия 3.501-49

Выпуск 17-1 | Лист 19

Главмосстрой Мосметрострой г. Москва

Гл. инж. завода Гевайнис
Гл. конструктор Гевайнис
Нач. отдела Гевайнис
Проверил Испанная
Рук. бригады Товарков

Тимофеев
Тимофеев
Комеро
Кудинов
Кудинов
Кудинов
5 листов



Спецификация лесоматериалов

Констр.	№№ поз.	Наименование	Сечение см	Длина см	Кол. шт.	Объем м³ ед.	Объем м³ общ.	Материал	Примечание
Щ6	22	Настил нижний	δ=5	—	0,9 м²	—	0,05	Сосна II сорт	в чет-верть
	23	Настил верхний	δ=5	—	0,83	—	0,04	То же	
	24	Упор	10×10	53	2	0,005	0,01	— " —	
	25	Брус стыковой	10×10	80	2	0,008	0,02	— " —	
		Итого:					0,1		
Щ7	26	Настил	δ=5	—	1,2 м²	—	0,06	Сосна II сорт	в чет-верть
	27	Планка	5×15	129	2	0,01	0,02	То же	
	24	Упор	10×10	53	2	0,005	0,01	— " —	
	25	Брус стыковой	10×10	80	2	0,008	0,02	— " —	
		Итого:					0,1		
Щ8	28	Настил	δ=5	—	0,7 м²	—	0,04	Сосна II сорт	в чет-верть
	29	Планка	5×15	86,5	2	0,005	0,01	То же	
	24	Упор	10×10	53	2	0,005	0,01	— " —	
	25	Брус стыковой	10×10	80	2	0,008	0,02	— " —	
		Итого:					0,1		
К4	6	Настил	δ=5	—	1,8 м²	—	0,09	Сосна II сорт	в чет-верть
		Итого:					0,1		

Спецификация металла

Марка	№№ поз	Наименование	Сечение мм	Длина мм	Кол. шт	Масса кг ед.	Масса кг общ	Материал	Примечание
Щ6	8	Обойма	L 50×50×5	380	4	1,4	5,4	ВСт3кп2	
	9	Штырь	М 8	40	8	0,05	0,4	То же	
		Итого со сварными швами:					5,3		
К3	21	Фасонка	-5×90	110	2	0,39	0,8	ВСт3кп2	
	22	Ребро	-8×90	730	2	4,13	8,3	То же	
	23	То же	-8×90	375	2	1,85	3,7	— " —	
	24	— " —	-8×90	290	2	1,64	3,3	— " —	
	25	— " —	-8×90	375	2	1,85	3,7	— " —	
	26	— " —	-8×90	925	2	5,22	10,4	— " —	
	27	Трубка распорная	O 48×3,5	384	3	1,47	4,4	— " —	
	28	Поддон опалубки	-8×800	985	1	23,3	23,3	— " —	
	29	То же	-5×600	338	1	7,93	7,9	— " —	
	30	— " —	-5×600	250	1	5,89	5,9	— " —	
	31	— " —	-5×600	336	1	7,93	7,9	— " —	
	32	— " —	-5×600	735	1	17,5	17,5	— " —	
		Итого со сварными швами:					99		

Спецификация металла

Марка	№№ поз	Наименование	Сечение мм	Длина мм	Кол. шт	Масса кг ед.	Масса кг общ	Материал	Примечание
К4	33	Планка	L 50×50×5	800	4	2,26	9,1	ВСт3кп2	
	34	Планка	-8×50	700	4	2,2	8,8	То же	
	35	Болт М12×75 с гайкой	—	—	16	0,1	1,6	— " —	
		Итого:					20		

Спецификацию поковок и метизов на констр. Щ6÷Щ8 см. лист М9

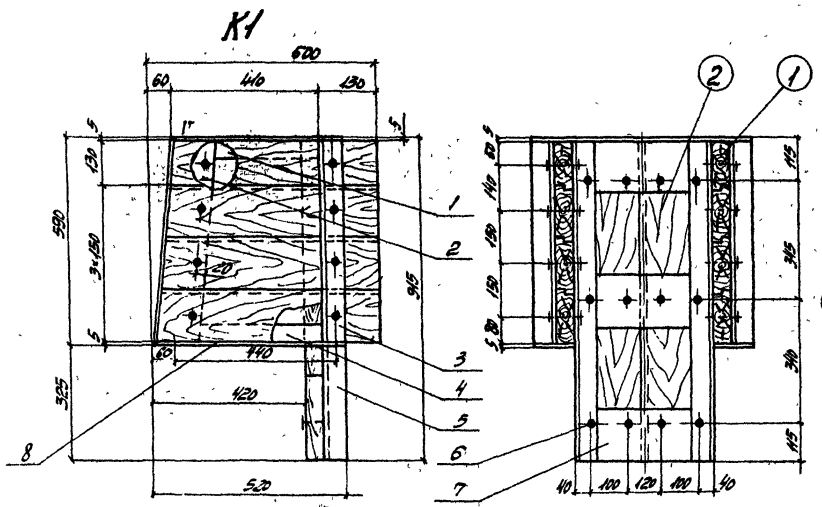
Масштаб 1:10

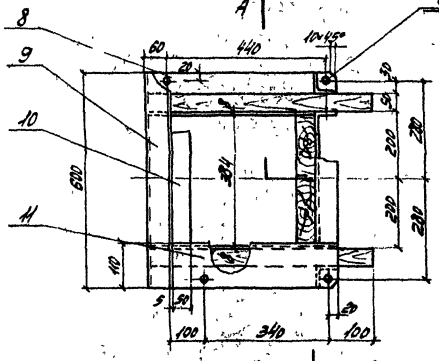
ТК 1978	Монтаж пролетных строений 45,0 и 55,0 м. Тепляк для омоноличивания стыков плит проезда. Обстройка. Щиты Щ6-Щ8, К4.	Серия 3.501-49	739/17-I 20
		Выпуск 17-I	Лист 20

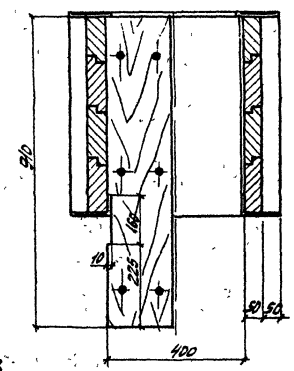
Главмостстрой Минтрансстроя Москва

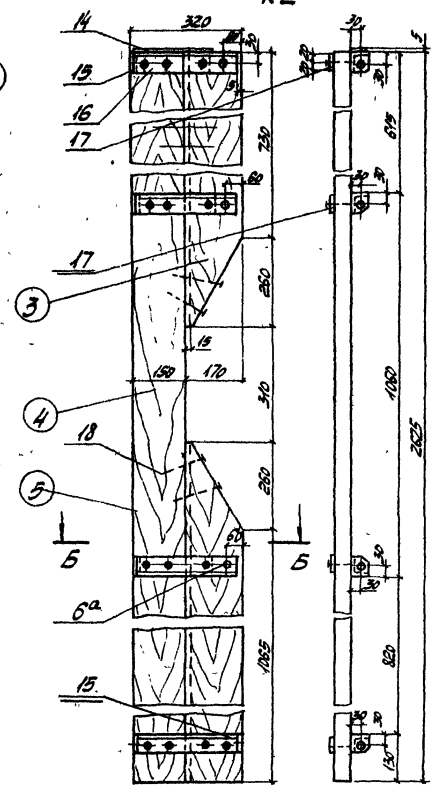
Нач. отдела, Гл. инж. отдела, Гл. конструктор пр-та — Ивашинин, Крашенинников, Гвоздев, Ерасимов, Блинков

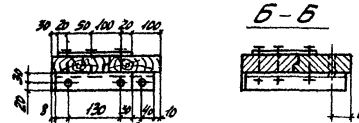
Гл. инж. проекта, Гл. инженер, Исполнил — Гвоздев, Прибирин, Ильина



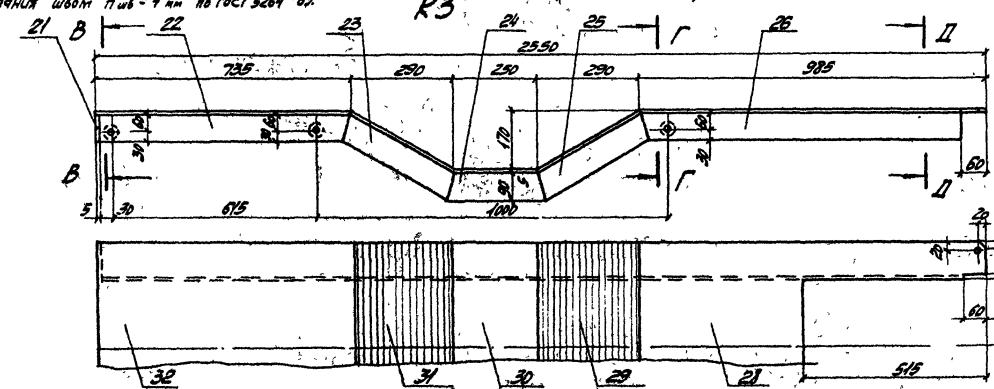


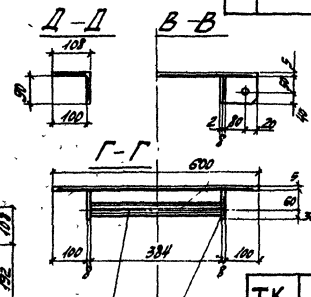






Детали марок К1 ÷ К3 свариваются между собой по контуру арматурами швом $h_{шв} = 4$ мм по ГОСТ 5264-67.





Спецификация лесоматериала

Марка	№№ поз.	Наименование	Сечение см.	Длина см	Кол. шт.	Объем м³ ед	Объем м³ общ.	Материал	Примечание
К1	1	Обшивка боковая	δ=5	–	–	–	0,04	Сосна 2 сорт	В чертеже
	2	Обшивка торцевая	5×20	9,1	2	0,01	0,02	"	"
		Итого на короб К1					0,06		
К2т	3	Обшивка	5×15	99	1	0,01	0,01	Сосна 2 сорт	В чертеже
	4	"	5×15	262,5	1	0,03	0,03	"	"
	5	"	5×15	132,5	1	0,02	0,02	"	"
		Итого на щит К2					0,06		

Спецификация металла

Марка	№№ поз.	Наименование	Сечение мм	Длина мм	Кол. шт.	Масса, кг ед.	Масса, кг общ.	Материал	Примечание
К1	1	Ребро вертикальное	-8×50	280	2	0,9	2	Вст3 кп2	
	2	То же	-8×120	610	2	4,6	9	"	
	3	—"—	L50×50×5	580	2	2,2	4	"	
	4	—"—	-8×50	340	2	1,1	2	"	
	5	—"—	L50×50×5	910	2	3,4	7	"	
	6	Болт М12×75 с гайкой и шайбой	–	–	32	0,3	9	"	
	7	Планка	-5×150	300	3	1,8	5	"	
	8	Ребро горизонтальное	-5×100	519	2	2,0	4	"	
	9	Подбон опалубки	-5×699	600	1	14,1	14	"	
	10	Ребро горизонт.	-5×30	330	2	0,9	1	"	
	11	То же	-5×110	485	2	1,9	4	"	
		Итого на короб К1					62		
К2т	6 6а	Болт М12×75 М12×320 с гайкой	–	–	21 5	0,3 1,9	6 5	Вст3 кп2	
	14	Накладка	-5×50	202	1	0,4	–	"	
	15	Фасонка	-5×50	50	5	0,1	1	"	
	16	Накладка	L50×50×5	310	4	1,1	5	"	
	17	—"—	-5×40	190	4	0,3	1	"	
	18	Гвоздь	⌀4	100	–	–	–	"	
		Итого на щит К2					19		

Спецификацию металла на марку К3 см. лист №20

Условные обозначения

- болт М12 нормальной точности
- отв. ⌀13мм под болт М12.

Все размеры на чертеже в мм

Масштаб 1:10

739/17-I | 21

Главмостострой Минтрансстроя Москва

Рук. отдела Крашенинников | Нач. отд. инж. Ефремкина | Гл. констр. проекта Емельянов

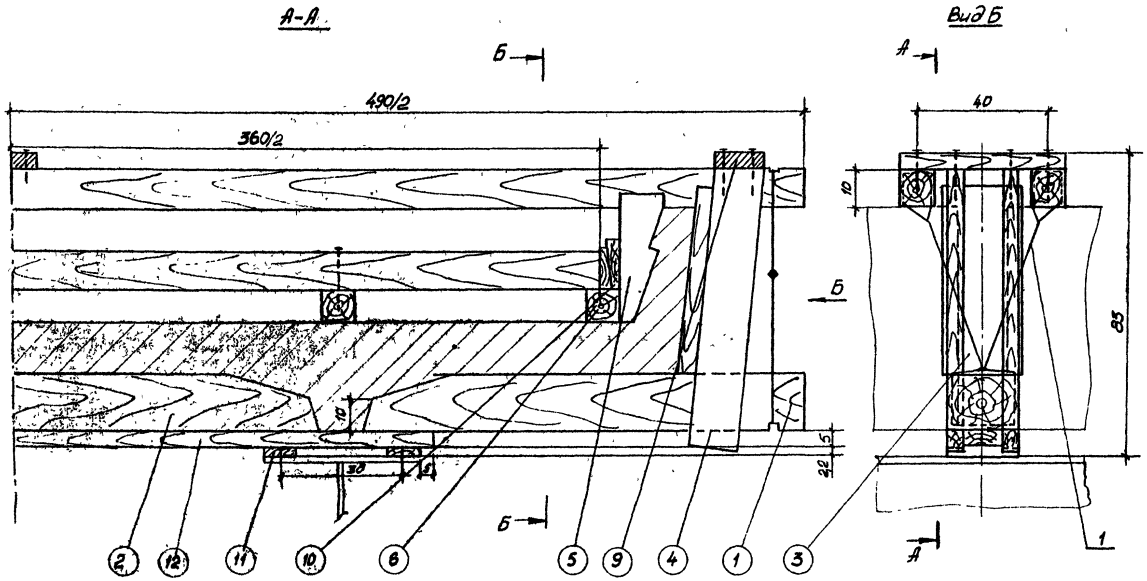
Рук. проекта Гаврилов | Проверил Кононов | Исполнил Емельянов

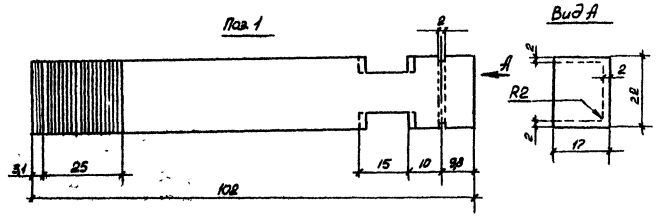
Конструкт. Нежевец | Конструкт. Пономарев

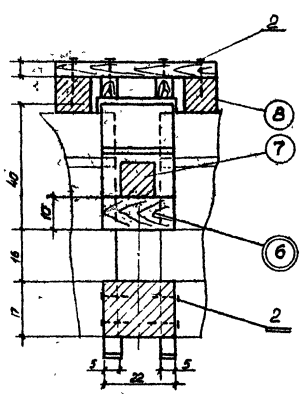
ТК 1978

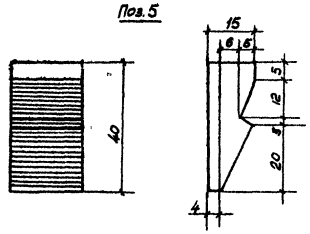
Монтаж пролетных строений 45,0 и 55,0 м. Тепляк для омоноличивания стыков плит проезда. Опалубка стыков. Марки К1, К2, К3

Серия 3.501-49 | Выпуск 17-I | Лист 21









Спецификация лесоматериалов

Констр.	№№ поз	Наименование	Сечение см	Длина см	Кол. шт.	Объем м³ ед.	Объем м³ общ.	Материал	Примечание
Опалубка стыков	①	Поддон	17×22	102	2	0,04	0,08	Сосна 2 сорт	
	2	То же	17×22	186,2	1	0,07	0,07	То же	
	3	Обшивка	5×25	58	2	0,01	0,02	—"—	
	4	Упор	5×15	85	4	0,02	0,08	—"—	
	5	Обшивка	15×22	40	2	0,02	0,04	—"—	
	6	Подкладка	10×10	22	4	0,002	0,008	—"—	
	7	Распорка	10×10	360	1	0,04	0,04	—"—	Подготварник
	8	Подвеска	10×10	490	2	0,05	0,1	—"—	То же
	9	Планка	5×15	50	3	0,009	0,03	Сосна 2 сорт	
	10	Клин	5×15	22	4	0,004	0,02	—"—	
	11	Клин	2,2×10	22	4	—	0,002	—"—	
	12	Подкладка	5×20	258	1	0,03	0,03	—"—	
		Итого:					0,6		

Спецификация поковок и метизов

Констр.	№№ пов.	Наименование	Сечение мм	Длина мм	Кол. шт.	Масса кг
Опалубка стыков	1	Проволока	⌀6	18400	—	4,1
	2	Гвозди строительные	⌀3	80	—	0,3
		Итого:				4,4

Масштаб 1:10

739/17-1 | 22

ТК 1978	Монтаж пролетных строений 18,2+33,6 м. Опалубка стыка плит проезда. Общий вид. Спецификация.	Серия 3.501-49	
		Выпуск 17-1	Лист 22

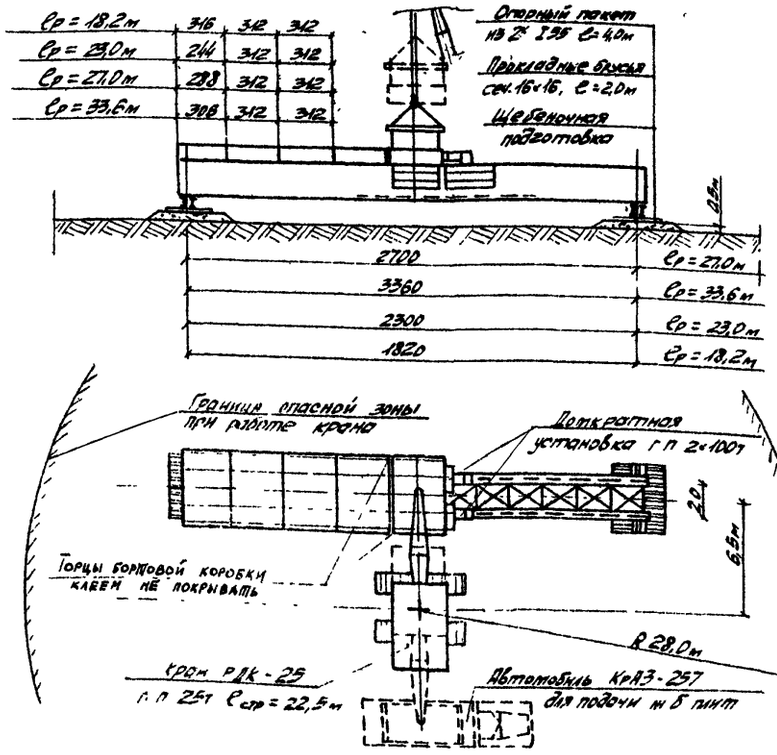
Главмостмонтаж Минтрансстроя Москва

Нач. отдела Гл. инж. отдела Гл. конструктор

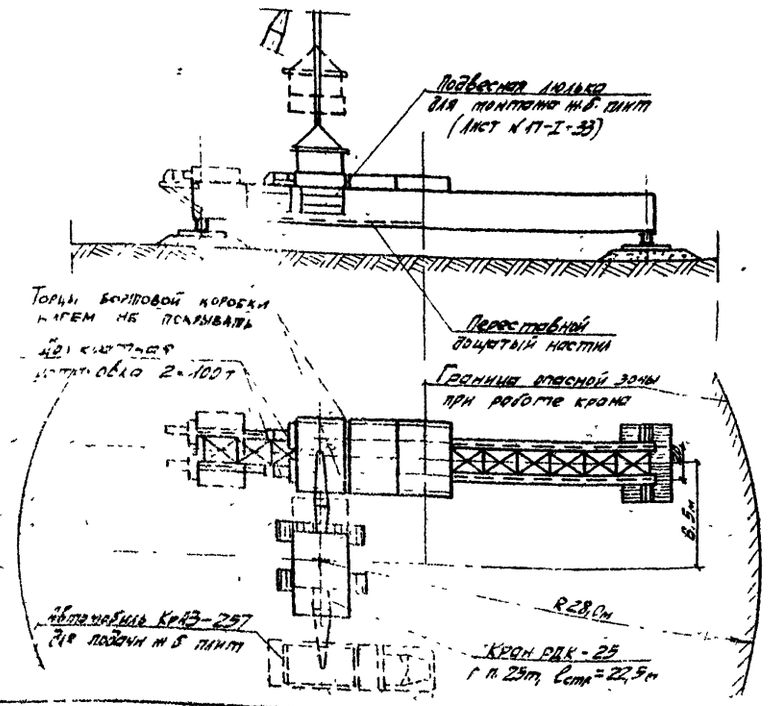
Проверил Гевондян Гераськов Блинков

Разработал Гевондян Гераськов Блинков

Вариант монтажа плит от конца пролетного строения



Вариант монтажа плит от середины пролетного строения



Ведомость объемов работ

Наименование работ			Ед. изм.	Кол.
Изготовление переставного упора г.п. 60т для обжатия плит балластного корыта			шт / т	2 / 0,42
Неинвентарные конструкции для обжатия плит	Домкратные балки	L = 18,2 ÷ 33,6м	т	0,41
	Выносные консоли	L = 18,2 ÷ 33,6м	т	1,9
Подвесная люлька			шт / т	4 / 1,41
Стенд для обжатия плит	Устройство щебеночного основания		м³	60
	Устройство лежневого основания из шпал		шт	50
	Опорные балки		т	1,73
Устройство основания на рабочих стоянках крана (Дополнительная планировка и уплотнение)			м²	200
Устройство воздухопровода			пог. м	100
Переставной дощатый настил в уровне нижнего пояса. l=10м			м³	1

Ведомость потребного оборудования и инвентаря

№№ п/п	Наименование	Марка ГОСТ	Ед. изм.	Кол.
1	Компрессор передвижной	ДК-9м	шт	1
2	Воздухосборник		шт	1
3	Масловодоотделитель	С-732	шт	1
4	Переносной бескамерный пескоструйный аппарат	Констр. Мостотреста	шт	2
5	Воздушная магистраль Шланг ф32 мм	ГОСТ 8318-57	пог. м	100
6	Домкраты реечные		шт	4
7	Домкраты гидравлические	ДГ-100	шт	2
8	Насосная станция	НСП-400	шт	1
9	Гайковерт пневматический	ИП 3106	шт	2
10	Гайковерт	ИП 3103	шт	2
11	Ключ динамометрический		шт	2
12	Кран г.п. 25т	РДК-25	шт	1
13	Автомобиль	КрАЗ-257	шт	1
14	Строп 4СК-16,0Х1/1-16,0Х1/2-12,5Х1/2-6,3Х1/4	ГОСТ 19144-73	шт / т	1 / 0,26

В случае несовпадения отверстий в закладных деталях блока плиты и верхних поясах балок, при проверке сходимости отверстий, для получения клеевого шва проектной толщины 3мм производится рейберовка отверстий на диаметр до 30мм или устанавливаются компенсирующие закладные листы (чертеж ГТМ 739/15 лист 22).

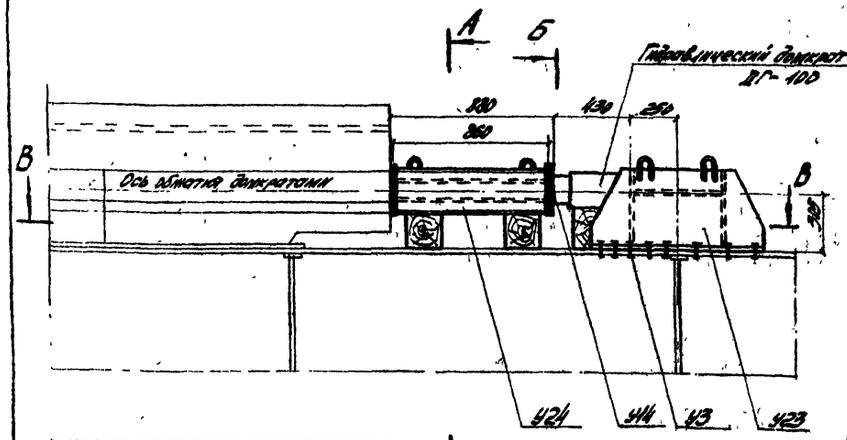
Перед установкой поверхности закладных листов отпескоструить.

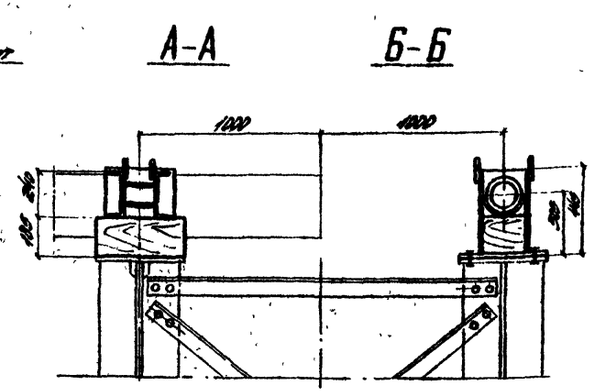
Примечания:

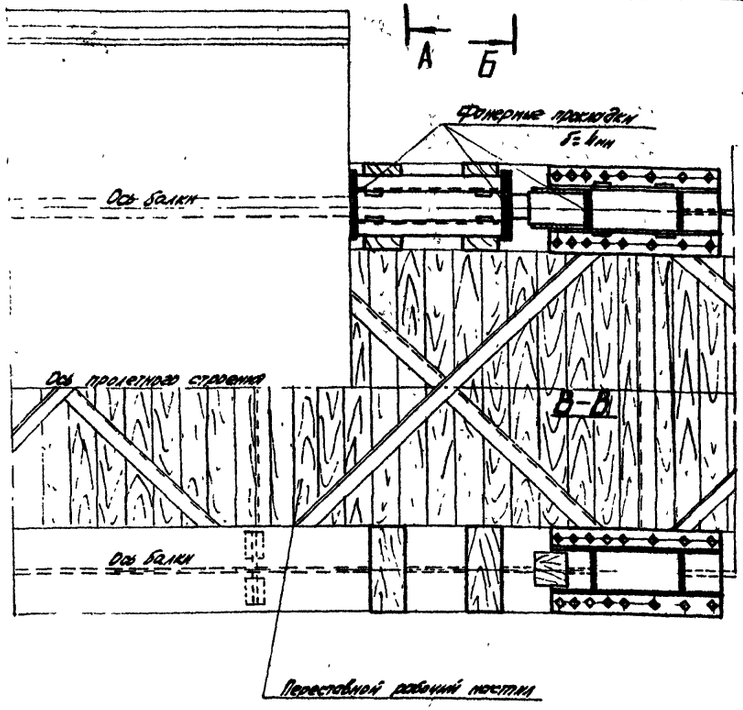
1. Установка плит производится гусеничным краном РДК-25 в стреловом исполнении ($L_{стр.}$ = 22,5м)
2. Допускается монтаж плит другими кранами (гусеничным, пневмоколесным, железнодорожным), удовлетворяющим по своим техническим характеристикам (грузоподъемности, вылету стрелы и высоте подъема крюка) требованиям проекта.
3. Максимальная масса плиты с учетом массы строповочных обустройств - 10,6 т.
4. Подача плит к месту монтажа производится на автомобиле КрАЗ-257
5. Монтаж плит допускается производить при опирании пролетного строения на балки стенда только в опорных сечениях.
6. Положение опорных балок стенда выверяется с помощью геодезического инструмента. Допускаемый перекос опорных балок стенда поперек пролетного строения не более 0,001 расстояния между осями главных балок (не более 2,0мм)
7. Перед монтажом плит все контактные поверхности должны быть подвергнуты пескоструйной очистке.
8. Порядок производства работ по монтажу и обжатию ж.б. плит балластного корыта приведен на листе № 24.

Рук. бригады	Проверил	Гевондян	Гераскин
Нач. отдела	Гл. инж. отдела	Гл. конструктор	Блинков
Главмостострой Минтрансстроя Москва			

		739/17-I	23
ТК 1978	Монтаж пролетных строений 18,2 ÷ 33,6м. Монтаж плит балластного корыта с клеевыми стыками. Технологические схемы.	Серия 3.501-49	
		Выпуск 17-I	Лист 23







Порядок производства работ

1. Устраивается стенд для монтажа плит балластного корыта. Пролетное строение устанавливается и закрепляется на стенде.

2. Устраивается переставной дощатый настил в уровне нижнего пояса. Устанавливаются монтажные люльки.

3. Производится пескоструйная очистка обоих торцов блоков плит и контактной поверхности горизонтальных листов упоров и верхних поясов пролетного строения в местах установки плит, для удаления пленки известкового молока и битумных подтеков с торцов плит и окалины с металлических поверхностей.

4. Монтируется стреловым краном первый блок плиты - концевой (при варианте монтажа плит от конца пролетного строения) или средний (при варианте монтажа плит от середины пролетного строения) с постановкой пробок и высокопрочных болтов, с затяжкой их на полное расчетное усилие динамометрическими ключами (количество пробок при этом должно составлять не менее 4х; высокопрочных болтов - не менее 4х на каждый упор плиты). Болты и пробки выставлять по парно по концам упоров.

5. Выставляются все высокопрочные болты с заменой пробок, с натяжением болтов динамометрическими ключами до проектного усилия.

6. Производится контроль натяжения высокопрочных болтов, штаклевка швов и окраска головок болтов.

7. Производится перестановка стреловым краном монтажных люлек для монтажа следующих плит.

8. Монтируются последовательно следующие две плиты балластного корыта на верхних поясах главных балок, для проверки сходимости отверстий верхних поясов балки и закладных деталей плиты, с оставлением зазора между торцами плит не более 2мм при длине блока плиты 3118 мм, и не более 3мм при длине блока плиты 3116 мм. Если несовпадение отверстий (чернота) при этом не превышает 5мм (то-есть возможна постановка болтов без рассверловки отверстий на больший диаметр), то монтируемые блоки плит должны склеиваться торец в торец без установки в стыках компенсирующих прокладок. Если несовпадение отверстий в стыке превышает 5мм, необходима установка в стыке дополнительной компенсирующей прокладки по чертежу Гипротрансмоста 739/15 лист 22. Поверхности компенсирующих закладных листов подвергнуть пескоструйной очистке.

9. Монтируемые блоки смещаются вдоль пояса до образования зазоров в стыках величиной 30-40см.

10. На верхних поясах монтируется домкратная установка для обжатия стыков плит.

11. На торцы стыкуемых блоков наносится клей. Обмазка торцов производится вручную.

12. После нанесения клея на торцы стыкуемых плит блоки сдвигаются в проектное положение, устанавливаются металлические вставки (марка У-24) для передачи усилия обжатия с домкрата на плиту.

13. Производится прижатие вновь установленных блоков плиты к ранее закрепленному блоку двумя гидравлическими домкратами г.п. 100т каждый, работающими одновременно от одной насосной станции. Величина усилия обжатия приведена на листе №17-I-34. Усилие обжатия контролируется по показаниям манометра. Время обжатия стыка гидродомкратами должно составлять 20-30 минут. Контроль качества клеевых стыков. Толщина шва после обжатия не должна превышать величины:

2 мм - при длине монтируемого блока 3118 мм
3 мм - при длине монтируемого блока 3116 мм

14. Производится постановка всех высокопрочных болтов с натяжением их на полное расчетное усилие, при сохранении усилия обжатия в плите. После натяжения высокопрочных болтов снимается усилие с домкратов и демонтируется установка для обжатия плит.

15. Производится контроль натяжения высокопрочных болтов. Штаклевка швов и окраска головок болтов.

16. Работы по установке и обжатию плит повторяются в той же последовательности.

17. По окончании полимеризации клея выполняется изоляция в месте стыкования плит, в соответствии с чертежом Гипротрансмоста 739/15 лист 20.

18. По окончании монтажа плит балластного корыта монтируются тротуарные плиты и перильное ограждение.

19. Устраивается мостовое полотно.

Примечания:

1. Состав клея, способы его приготовления и нанесения, требования по контролю качества клеевых швов даны в „Рекомендациях по устройству клеевых поперечных стыков", составленных ЦНИИС им.

2. Нанесение клея на поверхность бетона допускается только после проверки производителем работ правильности подбора состава клея. путем ускоренной полимеризации.

3. Монтаж плит и упора производится с переставных подмостей и подвесной люльки (лист №17-I-33)

4. Количество высокопрочных болтов, прикрепляющих каждый упор к верхнему поясу пролетного строения должно быть не менее 16шт.

5. Все контактные поверхности перед установкой высокопрочных болтов подвергнуть пескоструйной очистке.

6. Между домкратом и упором, домкратом и вставкой, вставкой и плитой необходима установка фанерных прокладок.

7. Работы по монтажу плит, включая изоляцию клеевых стыков, производить под непосредственным руководством главного инженера или начальника тех. отдела строительной организации, которыми должны быть подписаны акты на скрытые работы

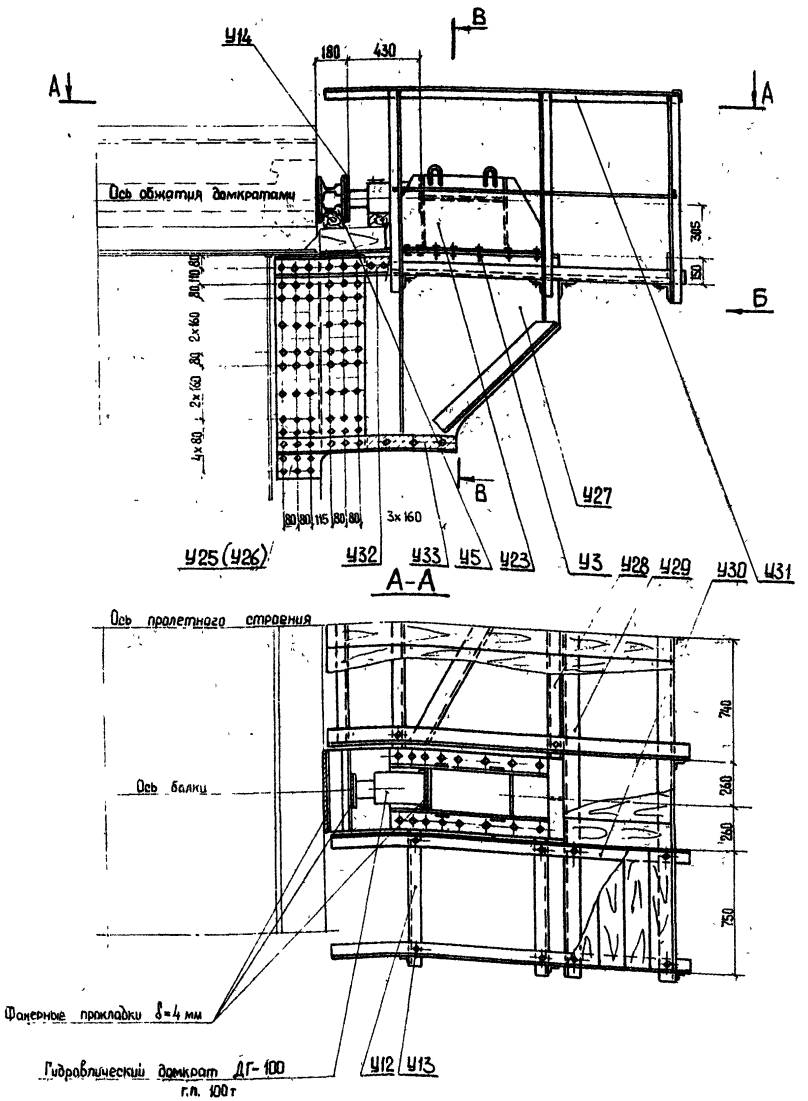
ТК 1978	Монтаж пролетных строений 18,2÷33,6м. Монтаж плит балластного корыта с клеевыми стыками. Домкратная установка для обжатия средних плит. Технология обжатия плит.	Серия 3.501-49 Выпуск 17-I	Лист 24

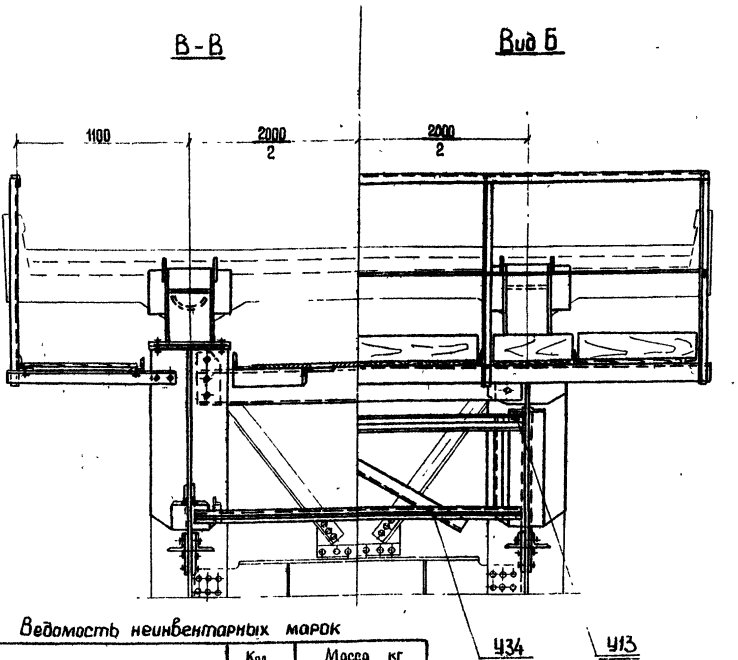
739/17-I | 24

Главмостострой Минтрансстроя Москва

Нач. отдела	Фрагинов	Гевондян	Гераситов	Васильев
Гл. инж. отдела	Фрагинов	Фрагинов	Баликов	Сидоров
Гл. констр. пр.	Гр...			
Рук. бригады	Проверил	Исполнил		

Обжатие концевой плиты при отсутствии смежного пролета с установкой упора на консоли





Ведомость неинвентарных марок

№№ марок	Наименование	Кол шт	Масса кг Ед	Масса кг Общ
У3	Болт высокопрочный ⌀22×100 с гайкой и 2 шт шайбами	174	0,7	122
У14	Прокладка	2	9	18
У5	Пакет распределительный	2	85	170
У12т	Консоль	2т + 2н	20	80
У13	Болт М20×60 с гайкой и 2 шт шайбами	44	0,3	13
У23	Упор	2	210	420
У24	Вставка	2	120	240
(У25т)	Накладка стыковая	2т + 2н	88	(352)
У26т	Накладка стыковая	2т + 2н	95	380
У27т	Консоль	1т + 1н	325	670
У28	Диафрагма	2	45	90
У29	Рама горизонтальная	1	260	260
У30т	Прогон	2т + 2н	20	80
У31	Перильное ограждение	1	60	60
У32	Прокладка	4	2	8
У33	Прокладка	4	5	20
У34	Поперечная связь	1	100	100
Итого:				2731

Примечания

1 Технология обжатия плит дана на листе №24

2 При невозможности установки выносной консоли обжатие концевых плит производится высокопрочными болтами в соответствии с чертежом Гипротранемоста (выпуск 15 лист 15 инв № 88859)

3 Марка У26 изготавливается для пролетных строений ℓ=23,0, 27,0, 33,6 м

Марка У25 - для пролетного строения ℓ=18,2 м

Гл. инж. бригады Ольчков
Проверил Васильев
Исполнил Гербман
Гл. инж. отдела Ермолаев
Нач. отдела Ольчков
Гл. конструктор пр.

Главмостстроя Минтрансстроя Москва

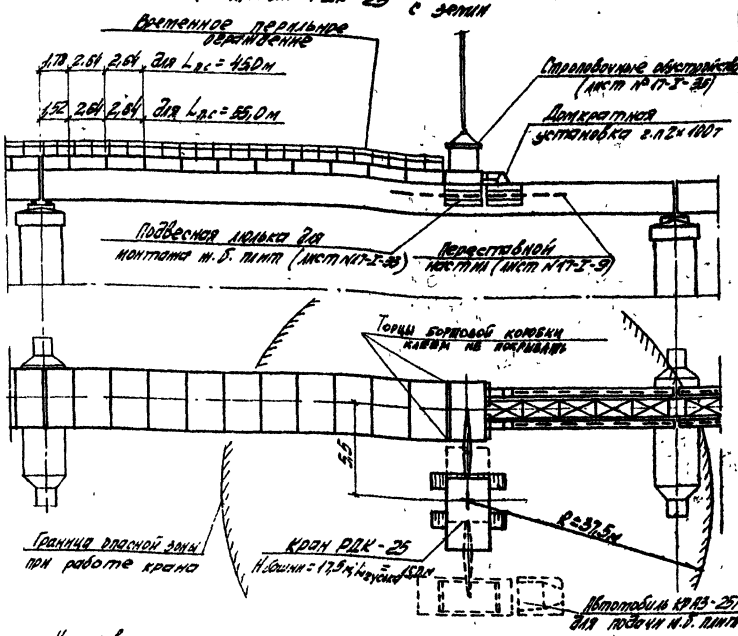
739/171 25

ТК 1978

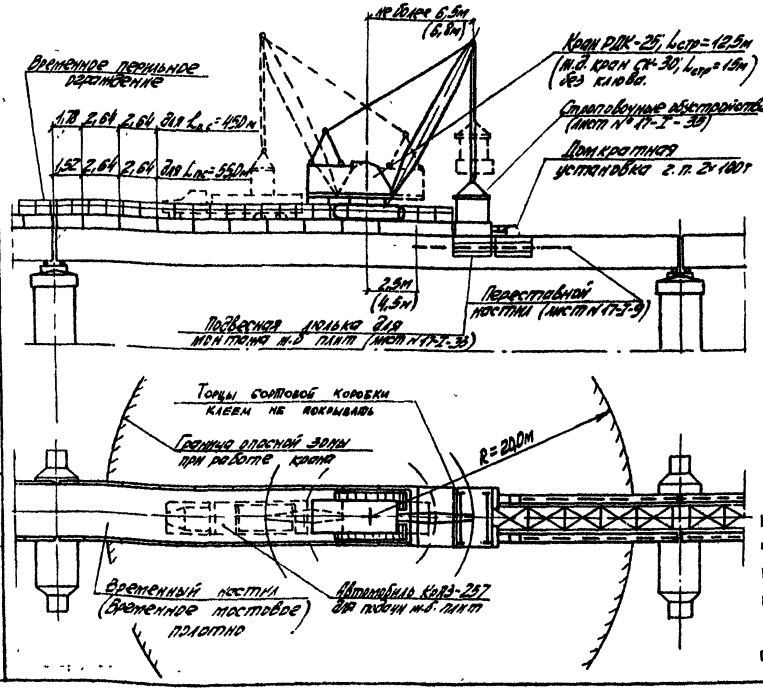
Монтаж пролетных строений 18,2 ÷ 33,6 м
Монтаж плит балластного корыта с клеевыми стыками
Домкратная установка для обжатия концевых плит

Серия 3.501-49
Выпуск 17-1
Лист 28

Установка плит краном РДК-25 с эстакады



Установка плит краном РДК-25 (м.б. краном СК-30) с проезда



Ведомость объемов работ на пост из 3х пролетов

Наименование работ			Ед. изм	кол.
Переставной упор г.п. 100т	Изготовление		шт / т	2 / 0,65
	Перестановка	$L_{пс}$ = 55,0м	раз	33
		$L_{пс}$ = 45,0м	раз	24
Инвентарные конструкции для обмотки плит	Домкратные балки	$L_{пс}$ = 55,0м	т	0,33
		$L_{пс}$ = 45,0м	т	0,33
	Выносные консоли	$L_{пс}$ = 55,0м	т	2,69
		$L_{пс}$ = 45,0м	т	2,81
Переставной досчатый настил ℓ=10,34м (ℓ=10,62м)	лесоматериал	Изготовление	$м^3$	4,1 (3,5)
		Монтаж 55,0м / 45,0м	$м^3$	2 / 2
Устройство основания на рабочих стоянках кранов (дополнительная планировка и уплотнение)			$м^2$	300
Устройство временного пути для проезда крана	Досчатый защитный настил для крана РДК-25	$L_{пс}$ = 55,0м	$м^2$	200
		$L_{пс}$ = 45,0м	$м^2$	150
	Временное мостовое полотно для крана СК-30	$L_{пс}$ = 55,0м	пог.м	30,0
		$L_{пс}$ = 45,0м	пог.м	40,0
Устройство воздухопровода			пог.м	200
Подвесная люлька			шт / т	4 / 1,44

Ведомость потребного оборудования и инвентаря

№ п/п	Наименование	Марка ГОСТ	Ед. изм	Кол.
1	Компрессор передвижной	ДК-9м	шт	1
2	Воздухосборник		шт	1
3	Масловодоотделитель	С-732	шт	1
4	Переносной дескамерный пескоструйный аппарат	Конструкторское бюро Мостостроя	шт	2
5	Воздушная магистраль шланг ф32мм	ГОСТ 8318-57	пог. м	150
6	Домкраты реечные		шт	4
7	Домкраты гидравлические	ДГ-100	шт	2
8	Насосная станция	НСП-400	шт	1
9	Гайковерт пневматический	ИП 3106	шт	2
10	Гайковерт	ИП 3103	шт	2
11	Ключ динамометрический		шт	2
12	Кран г.п. 25т (м.б. кран г.п. 30т)	РДК-25 (СК-30)	шт	1
13	Автомобиль (Тележка для подачи плит)	КрАЗ-257 (т-13 или цепи-3)	шт	1 (2)
14	Строп 4СК-16,0Х1/Т-16,0Х1/Р--12,5Х1/КЧ-6,3Х1/1500	ГОСТ 19144-73	шт / т	1 / 0,26

В случае несовпадения отверстий в закладных деталях блока плиты и верхних поясах балок, при проверке сходимости отверстий, для получения клеевого шва проектной толщины 3мм производится рейберовка отверстий на диаметр до 30мм или устанавливаются компенсирующие закладные листы (чертёж ГТМ 739/16 лист 13). Перед установкой, поверхности закладных листов отпескоструить.

Примечания:

1. Установка плит производится:
с эстакады - гусеничным краном РДК-25 в бескленно-стреловом исполнении - $H_{бом}$ = 17,5м; $L_{вуш}$ = 15,0м
с проезда - краном РДК-25 в стреловом исполнении $L_{стр}$ = 12,5м или м.б. краном СК-30.

2. Перемещение крана РДК-25 осуществляется по дощатому защитному настилу, крана СК-30 - по временному мостовому полотну, наращиваемому рельсовыми рубками длиной ℓ=2,63м. По мере монтажа плит рельсовые рубки заменяются рельсами нормальной длины.

3. Подача плит производится:
- при монтаже гусеничным краном на автомобиле КрАЗ - 257;
- при монтаже железнодорожным краном на путевой тележке ЦНИИ-2.

4. Допускается монтаж плит другими кранами (гусеничным, пневмоколёсным, железнодорожным), удовлетворяющими по своим техническим характеристикам (грузоподъемности, вылету стрелы и высоте подъема крюка) требованиям проекта.

5. Максимальная масса плиты с учетом массы стреловочных обустройств составляет 12,0т.

6. При использовании крана СК-30 допускается монтаж и обмотка только по 1 блоку плиты, из условий прочности пролетного строения.

7. Разворот крана РДК-25 (СК-30) с плитой для установки ее в проектное положение допускается только после ухода с пролетного строения транспортных средств для подачи плит.

8. Порядок производства работ по монтажу и обмотке м.б. плит балластного корыта приведен на листе №27 настоящего альбома.

9. Размеры в скобках для крана СК-30

10. Монтаж и обмотка плит балластного корыта на пролетном строении L=55,0м допускается как при наличии временной опоры под одним из стыков главных балок, так и при отсутствии ее.

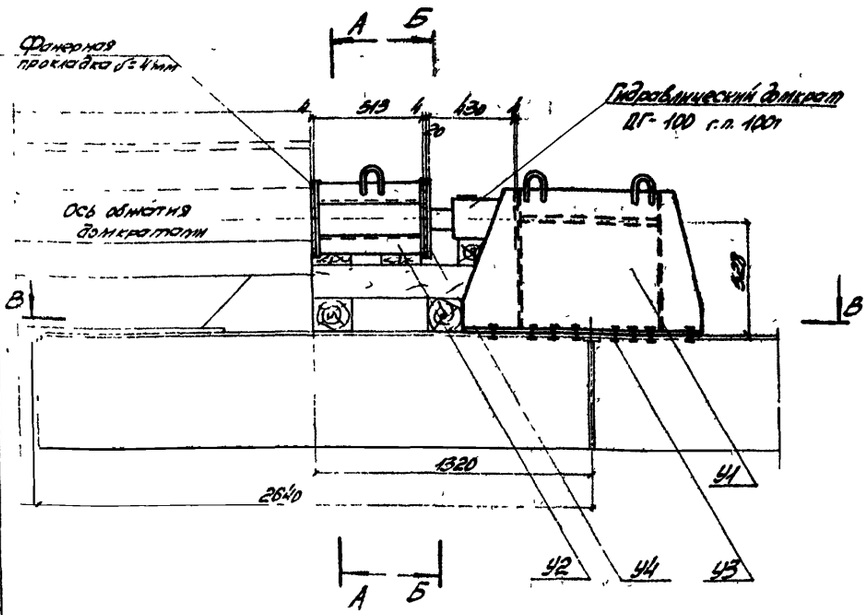
11. Расчет пролетных строений на монтаж плит произведен на чертежах 739/8 лист 26 и 739/14 лист 20 проектировки ГТМ.

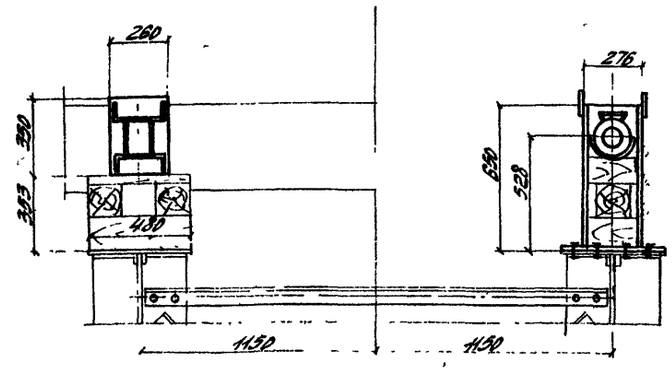
ГИП	Гребенюк		
Гл. инж. отдела	Ермаков		
Гл. конструктор	Ермаков		
Рук. группы	Гребенюк		
Рук. проекта	Кулагин		
Зав. отделом	Ермаков		
Инженер	Кулагин		

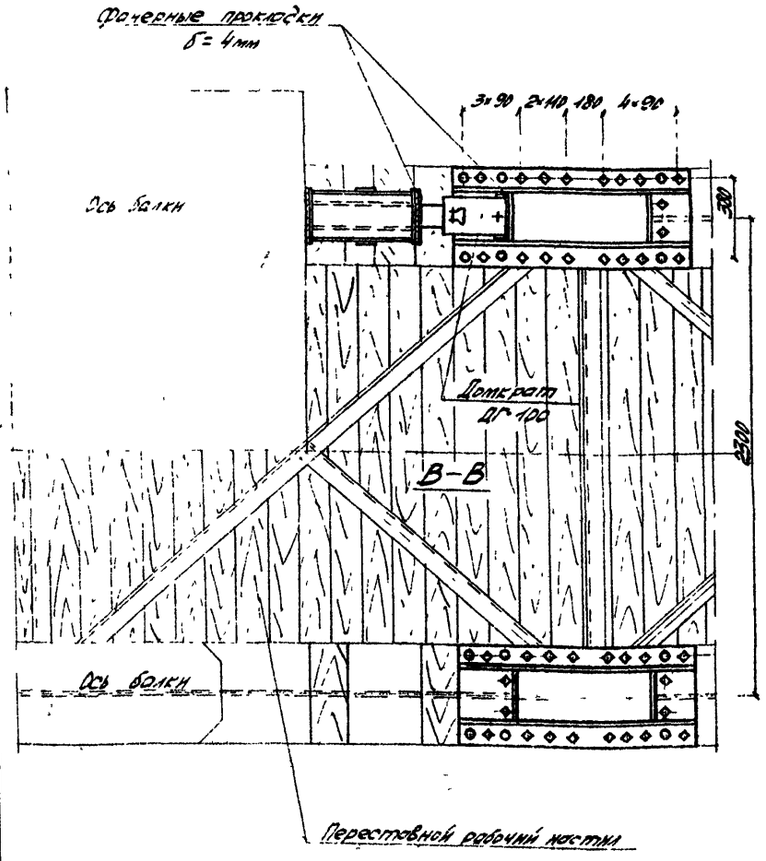
Главмостострой Министерства транспортного строительства СССР

ТК 1978	Монтаж пролетных строений 45,0; 55,0м. Монтаж плит балластного корыта с клеевыми стыками. Технологические схемы.	Серия 3.501-49 Выпуск 17-1 Лист 26

739/17-1 | 26







Порядок производства работ

1. В уровне горизонтального ребра жесткости пролетного строения устраивается переставной рабочий мостик.
2. Устанавливаются монтажные люльки
3. Производится пескоструйная очистка обоих торцов блоков плит и контактной поверхности горизонтальных листов упоров и верхних поясов пролетного строения в местах установки плит, для удаления пленки известкового молока и битумных подтеков с торцов плит и окалины с металлических поверхностей.
4. Монтируется стреловым краном первый блок плиты, с постановкой пробок и высокопрочных болтов, с затяжкой их на полное расчетное усилие динамометрическим ключом (количество пробок при этом должно составлять не менее 4-х, высокопрочных болтов - не менее 4-х на каждый упор плиты) болты и пробки выставлять попарно по концам упоров.
5. Выставляются все высокопрочные болты с заменой пробок, с натяжением болтов динамометрическим ключом до проектного усилия.
6. Производится контроль натяжения высокопрочных болтов, шпаклевка швов и окраска головок болтов
7. Производится установка стреловым краном монтажных люлек для монтажа следующих плит.
8. Монтируется следующий блок плиты балластного корыта на верхних поясах главных балок, для проверки сходимости отверстий верхних поясов балки и закладных деталей плиты, с оставлением зазора между торцами плит не более 2мм при длине блока плиты 2638мм и не более 3мм при длине блока плиты 2636мм. Если несовпадение отверстий (черновых), при этом не превышает 5мм (то-есть возможна постановка болтов без рассверловки отверстий на больший диаметр), то монтируемые блоки плит должны смыкаться торец в торец без установки в стыках компенсирующих прокладок. Если несовпадение отверстий в стыке превышает 5мм, необходима установка в стыке дополнительной компенсирующей прокладки по чертежу Гипротрансмоста 739/16 лист 13. Поверхности компенсирующих закладных листов подвергнуть пескоструйной очистке.

Установка и обжатие плит производится по одному блоку при монтаже краном с проезда, по два блока при монтаже краном с земли

9. Монтируемые блоки стыкуются вдоль пояса до образования зазоров в стыках величиной 30-40 см
10. На верхних поясах монтируется домкратная установка для обжатия стыков плит
11. На торцы стыкуемых блоков наносится клей. Обмазка торцов производится вручную.
12. После нанесения клея на торцы стыкуемых плит блоки сдвигаются в проектное положение, устанавливаются металлические вставки (марка У-2) для передачи усилия обжатия с домкрата на плиту.
13. Производится приятие вновь установленных блоков плиты к ранее закрепленному блоку двумя гидравлическими домкратами г. п. 100 т каждый, работающими одновременно от одной насосной станции. Величина усилия обжатия приведена на листе №17-I-34. Усилие обжатия контролируется по показаниям манометра. Время обжатия стыка гидродомкратами должно составлять 20-30 минут. Контроль качества клеевых стыков. Толщина шва после обжатия не должна превышать величины:

2 мм - при длине монтируемого блока 2638 мм

3 мм - при длине монтируемого блока 2636 мм

14. Производится постановка всех высокопрочных болтов с натяжением их на полное расчетное усилие, при сохранении усилия обжатия в плите. После натяжения высокопрочных болтов снимается усилие с домкратов и демонтируется установка для обжатия плит.
15. Производится контроль натяжения высокопрочных болтов, шпаклевка швов и окраска головок болтов.
16. Работы по установке и обжатию плит повторяются в той же последовательности.
17. По окончании полимеризации клея выполняется изоляция в месте стыкования плит, в соответствии с чертежом Гипротрансмоста 739/16 лист 14.
18. По окончании монтажа плит балластного корыта монтируются тротуарные плиты и перильное ограждение.
19. Устанавливается мостовое полотно.

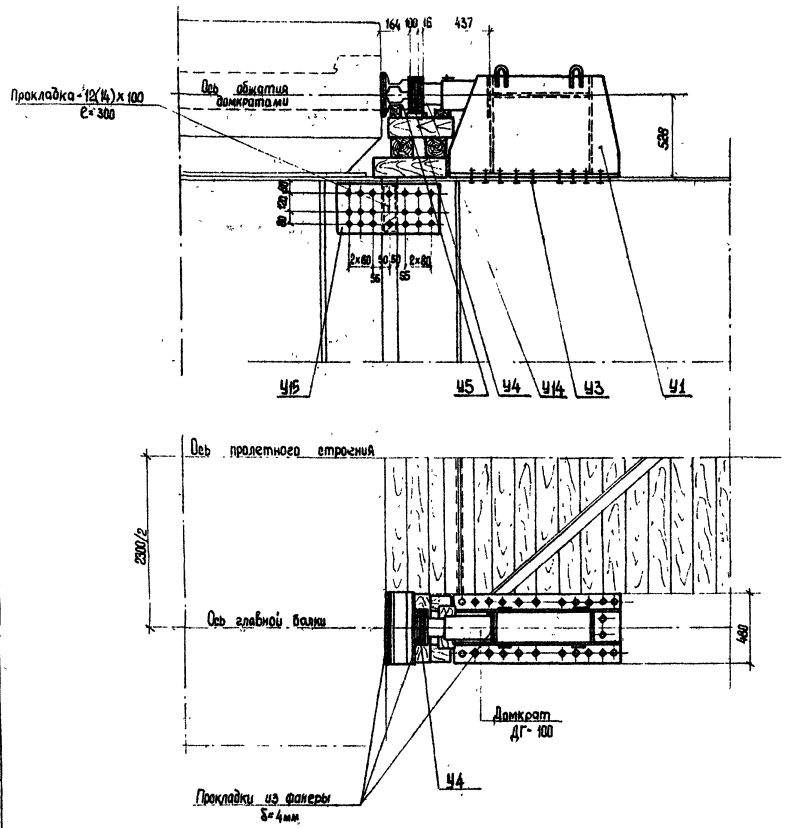
Примечания:

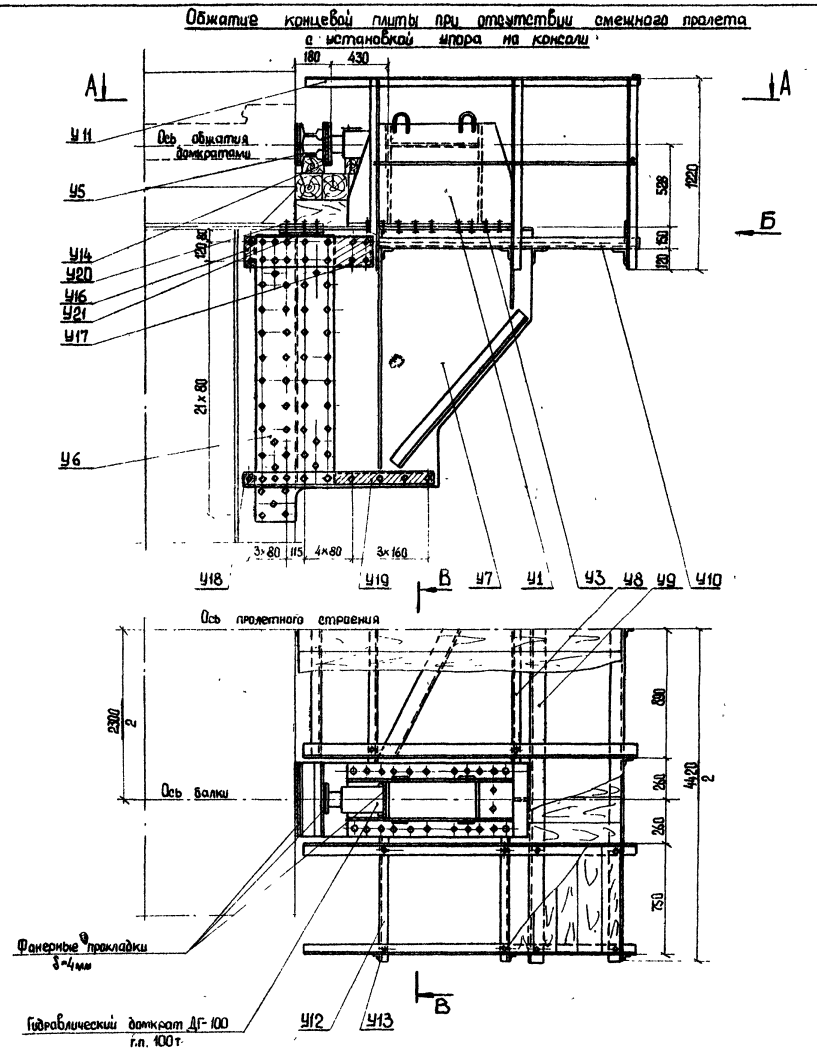
1. Состав клея, способы его приготовления и нанесения, требования по контролю качества клеевых швов даны в „Рекомендациях по устройству клеевых поперечных стыков" (листы 17-I-7,8)
2. Нанесение клея на поверхность бетона допускается только после проверки правильности подбора состава клея
3. Монтаж плит и упора производить с переставных подмостей (лист № 17-I-9) и смотровой тележки. При отсутствии смотровой тележки используется подвесная люлька (лист № 17-I-33).
4. Количество высокопрочных болтов, прикрепляющих каждый упор к верхнему поясу пролетного строения, должно быть не менее 20 шт. при обжатии плиты усилием 90т
5. Все контактные поверхности перед установкой высокопрочных болтов подвергнуть пескоструйной очистке
6. Между домкратом и упором, домкратом и вставкой, вставкой и плитой необходима установка фанерных прокладок
7. Работы по монтажу плит, включая изоляцию клеевых стыков, производить под непосредственным руководством главного инженера или начальника технического отдела строительной организации, которыми должны быть подписаны акты на скрытые работы

		739/17-1	27
ТК 1978	Монтаж пролетных строений 45,0; 55,0 м. Монтаж плит балластного корыта с клеевыми стыками. Домкратная установка для обжатия средних плит. Технология обжатия плит.	Серия 3.501-49	
		Выпуск VI-I	Лист 27

Госстрой СССР Минтрансстрой Москва

Гл. инженер проекта — Б. Линкин
Рук. группы — Васильев
Исполнил — Гавалян
Проверил — Гераскина
Н. контр. отд. — Линкин
Нач. отдела — Гераскина
Гл. конструктор — Линкин


Обжатие концевой плиты при наличии смежного пролета


Обжатие концевой плиты при отсутствии смежного пролета с установкой упора на консоли

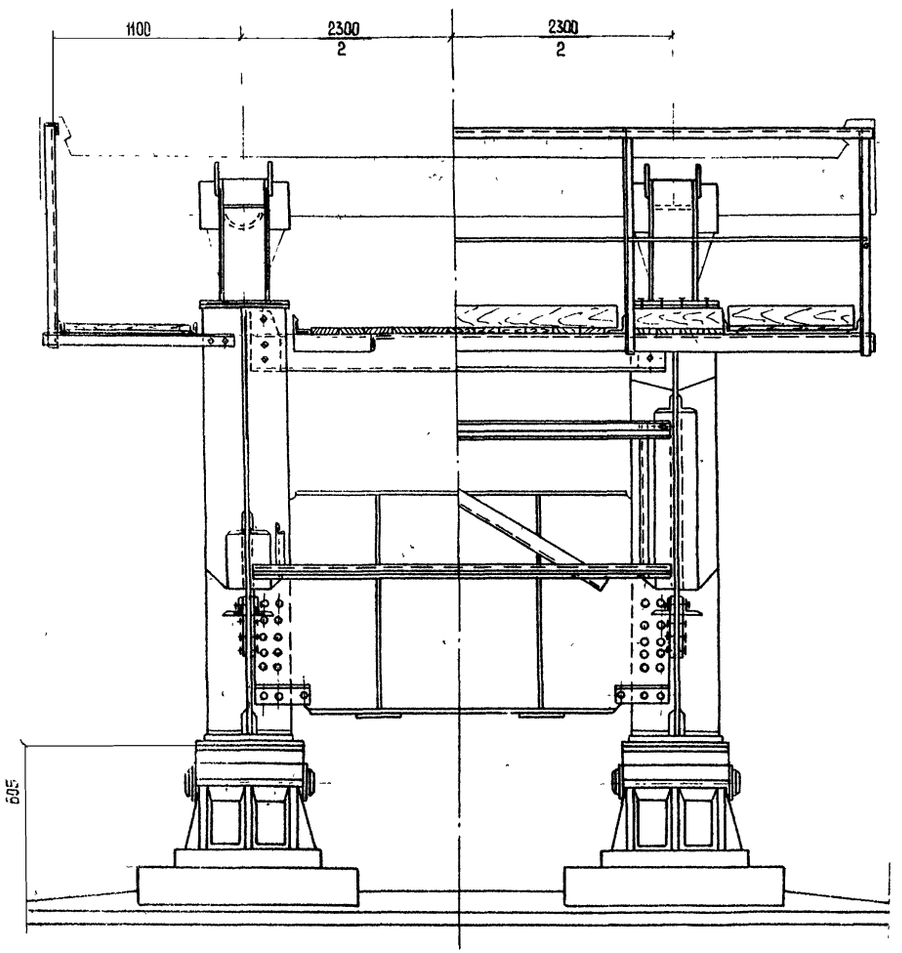
739/17-I	28		
ТК	Монтаж пролетных строений 45.0, 55.0 м Монтаж плит балластного корыта с клеевыми стыками Домкратная установка для обжатия концевых плит (Начало)	Серия 3.501-49	
1978		Выпуск 17-I	Лист 28

Главмастастроя Минтрансстроя Москва

Нач. отдела
Гл. инж. отдела
Гл. констр. пр.
Тебондян
Герасимов
Блинков
Рук бригады
Проверил
Исполнил
Васильев
Сидоров

В-В

Вид Б



Порядок производства работ

Обжатие концевой плиты пролетного строения производится следующим образом.

1. При наличии смежного пролета

Пролетные строения над опорой объединяются между собой накладками для восприятия горизонтальной реакции от домкратной установки. Высокопрочные болты затягиваются на полное расчетное усилие. Домкратная установка монтируется на смежном пролетном строении. Торцы плит смазываются клеем и обжимаются.

2. При отсутствии смежного пролета

Дальний конец пролетного строения обстраивается для обжатия плиты балластного корыта. На высокопрочных болтах монтируется выносная консоль. Устраивается временный настил и перильные ограждения. На консоли монтируется домкратная установка. Торцы плит смазываются клеем и обжимаются.

Ведомость марок.

NN марок	Наименование	Кол. шт.	Масса кг ед	Масса кг Общ.
У1	Упор	2	325	650
У2	Вставка	2	80	160
У3	Болт высокопрочный ⌀22×100 с гайкой и 2мя шайбами	234	0,7	164
У4	Прокладка	10	14	140
У5	Пакет распределительный	2	85	170
У6	Накладка стыковая	2т+2н	130	520
У7	Консоль L=45,0м / L=55,0м	1т+1н	442 / 485	884 / 970
У8	Диафрагма	2	50	100
У9	Рама горизонтальная	1	275	275
У10	Прогон	2т+2н	21	84
У11	Перильное заполнение	1	60	60
У12	Консоль	2т+2н	20	80
У13	Болт М20×60 с гайкой и шайб	44	0,3	13
У14	Прокладка	2	9	18
У15	Накладка стыковая	4	18	72
У16	Прокладка	4	2	8
У17	Прокладка	4	5	20
У18	Прокладка	4	1	4
У19	Прокладка	4	6	24
У20	Накладка стыковая	1	17	17
У21	Накладка стыковая	2	8	8
У22	Поперечная связь	1	115	115
Итого.		L=45,0м / L=55,0м		3586 / 3672

Примечания:

1. Смотреть совместно с листом № 28
2. Технология обжатия плит дана на листе № 27
3. При невозможности установки выносной консоли обжатие концевых плит производится высокопрочными болтами в соответствии с чертежам Гипротрансмоста (Выпуск 16 лист 9 инв. N 89634)

Гл. мастер Гевондян, Гераськов, Ежиков

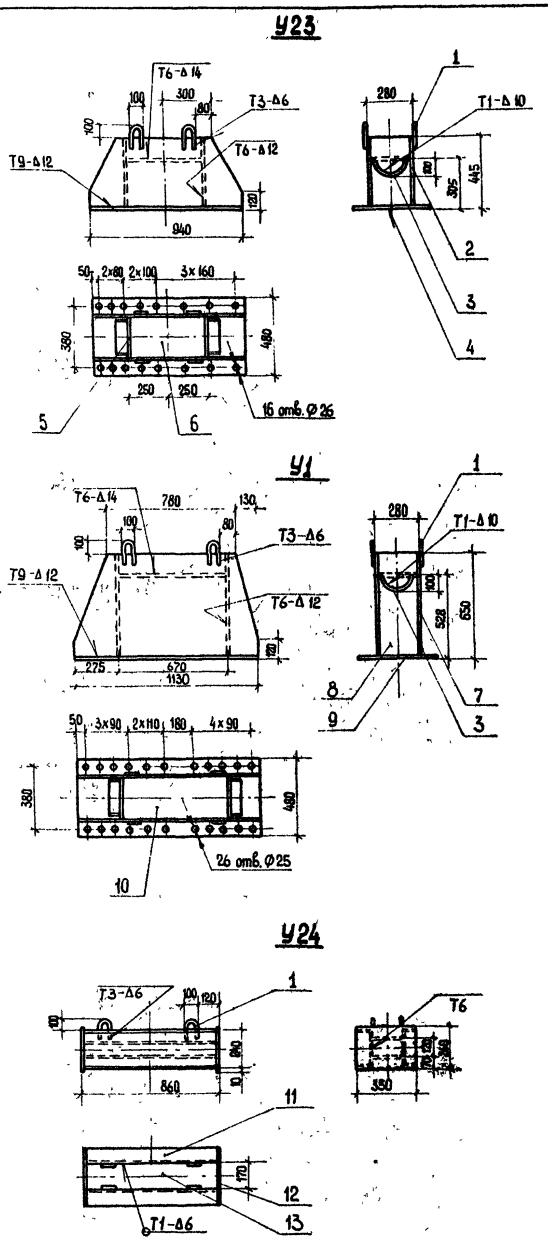
Нач. отдела Гл. инж. отдела Гл. констр. пр.

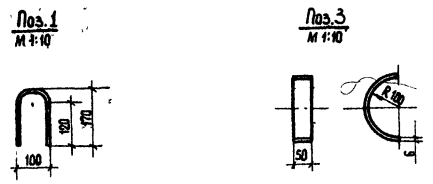
Рук. бригады Проверил Исполнил

Васильев, Сидоров

Главмостстроя Минтрансстроя Москва

739/17-I	29		
ТК 1979	Монтаж пролетных строений 45,0; 55,0 м. Монтаж плит балластного корыта с клеевыми стыками. Домкратная установка для обжатия концевых плит (Окончание)	Серия 3.501-49	
		Выпуск 17-I	Лист 29





Сварные швы по ГОСТ 5264-69

Электроды типа Э-42А по ГОСТ 9467-75

Спецификация металла

Марка	№№ поз.	Наименование	Сечение мм	Длина мм	Кол. шт.	Масса кг ед.	Масса кг Общ.	Материал	Примечание
У1	1	Петля	Ø20	366	4	1	4	ВСт3 пс5	
	3	Обечайка	-6×50	320	2	0.8	2	—"—	
	7	Ребро	-16×634	1130	2	90	180	—"—	
	8	Лист упорный	-16×248	634	2	19.7	39	—"—	
	9	Основание	-16×480	1130	1	68	68	—"—	
	10	Диафрагма	-20×248	654	1	25	25	—"—	
		Итого со сварными швами:					325		
У2	1	Петля	Ø20	366	2	1	2	ВСт3 пс5	
	12	Фланец	-20×260	350	2	14.3	29	—"—	
	14	Диафрагма	-20×170	473	2	12.6	25	—"—	
	15	Балка	[24	473	2	11.4	23	—"—	
		Итого со сварными швами:					80		
У5	16	Фланец	-20×290	480	1	21.9	22	ВСт3 пс5	
	17	Балка	Рельс Р-43	480	2	21	42	—"—	
	18	Фланец	-20×260	480	1	19.6	20	—"—	
		Итого со сварными швами:					85		
У23	1	Петля	Ø20	366	4	1	4	ВСт3 пс5	
	2	Ребро	-16×429	940	2	50.6	101	—"—	
	3	Обечайка	-6×50	320	2	0.8	2	—"—	
	4	Основание	-16×480	940	1	56.7	57	—"—	
	5	Лист упорный	-16×248	429	2	13.4	26	—"—	
	6	Диафрагма	-20×248	468	1	18.2	18	—"—	
		Итого со сварными швами:					210		
У24	1	Петля	Ø20	366	4	1	4	ВСт3 пс5	
	11	Балка	[24	820	2	19.7	39	—"—	
	12	Фланец	-20×260	350	2	14.3	29	—"—	
	13	Диафрагма	-20×170	820	2	21.8	44	—"—	
		Итого со сварными швами:					120		

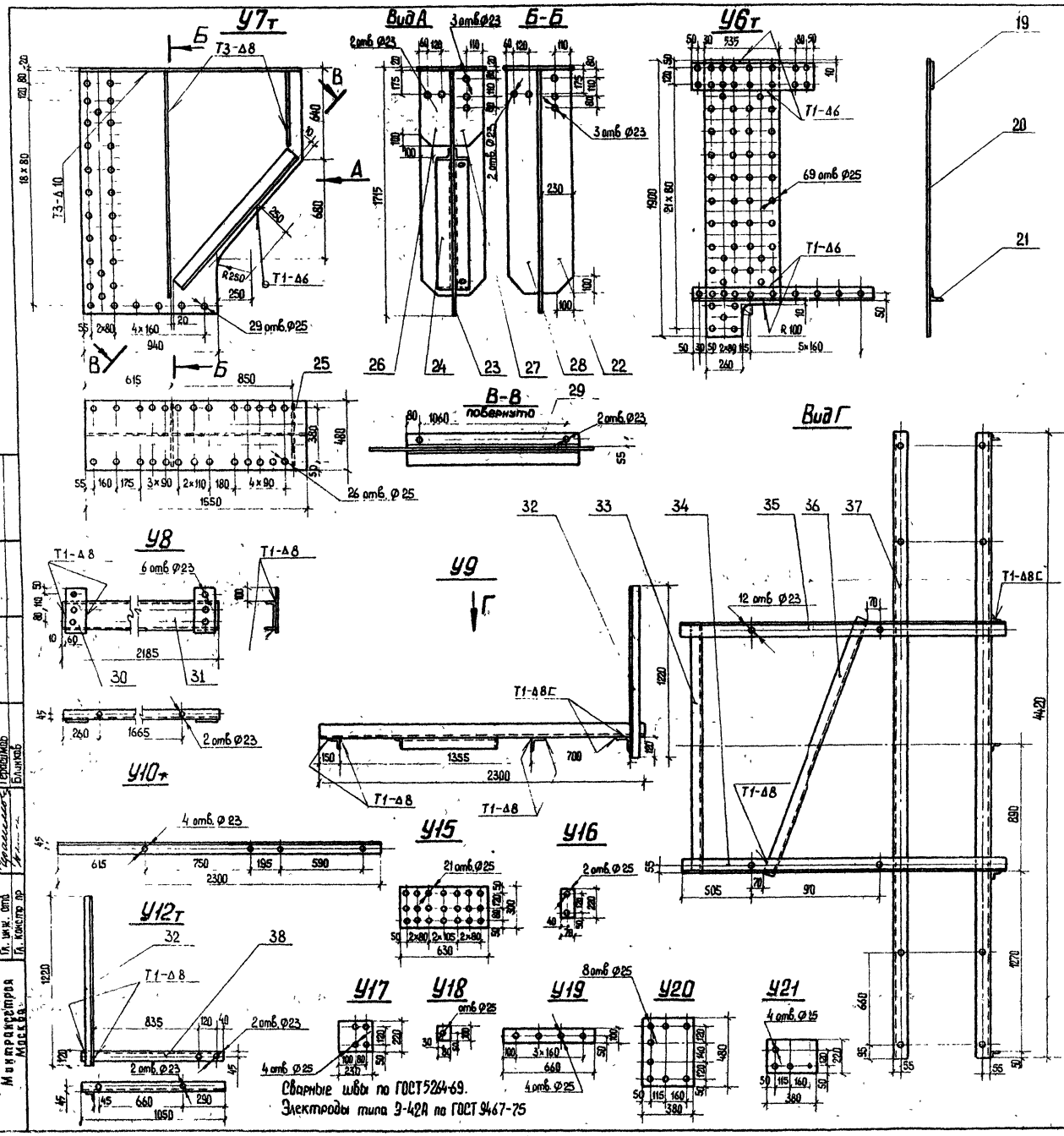
Масштаб 1:20

739/17-I | 30

ТК 1978	Монтаж пролетных строений 18,2 ÷ 55.0м Монтаж плит балластного корыта с клеевыми стыками Домкратная установка. Детали. Марки У1; У2; У5; У23; У24.	Серия 3.501-49 Выпуск 17-I Лист 30

Главмостострой Минтрансстроя Москва

Рук. бригады Васильев
Проверил Сидоров
Исполнил
Нач. отдела Гевондян
Гл. инж. отдела Герасимов
Гл. констр. пр. Блинков



Сварные швы по ГОСТ 5264-69.
Электроды типа Э-42А по ГОСТ 9467-75

Спецификация металла

Марка	№№ поз	Наименование	Сечение мм	Длина мм	Кол. шт.	Масса кг ед.	Масса кг общ	Материал	Примечание
У3		Болт высокопрочный с гайкой и 2 мя шайбами	М22	100	1	0.7	0.7	ВСт3 пс5	Б ч
У4		Прокладка	−20×260	350	1	14.3	14	ВСт3 пс5	Б 4
У6т	19	Накладка	−10×200	855	1	13.4	13	ВСт3 пс5	
	20	То же	−12×535	1900	1	95.8	96	То же	
	21	Уголок жесткости	L 100×100×10	1280	1	19.3	19	— " —	
		Итого со сварными швами:					125		
У7т	22	Ребро жесткости	−10×230	1990	1	28.7	29	ВСт3 пс5	
	23	Стенка L=48.0м L=58.0м	−12×1990 −14×1990	1695 1695	1 1	205 247	205 247	То же	
	24	Уголок жесткости	L 100×100×10	1220	1	18.4	18	— " —	
	25	Полка	−20×480	1890	1	117	117	— " —	
	26	Ребро жесткости	−10×230	920	1	9.4	9	— " —	
	27	То же	−10×230	920	1	9.4	9	— " —	
	28	— " —	−10×230	1590	1	28.7	29	— " —	
	29	Уголок жесткости	L 100×100×10	1220	1	18.4	18	— " —	
		Итого со сварными швами:				L=48.0м L=58.0м	441 484		
У8	30	Накладка	−10×160	320	2	4	8	ВСт3 пс5	
	31	Балка	[20	2185	1	40.2	40	То же	
		Итого со сварными швами:					50		
У9	32	Стойка перильная	L 63×40×8	1220	5	7.4	37	ВСт3 пс5	
	33	Распорка	L 75×75×8	1780	1	16	16	То же	
	34	Прогон	L 100×100×10	2300	1	34.7	35	— " —	
	35	То же	L 100×100×10	2300	1	34.7	35	— " —	
	36	Диагональ	L 75×75×8	1970	1	17.3	17	— " —	
	37	Поперечина	L 100×100×10	4420	2	66.7	133	— " —	
		Итого со сварными швами:					275		
У10т		Прогон	L 75×75×8	2300	1	20.7	21	ВСт3 пс5	
У11		Перильное заполнение	Ø 10	9000	1	5.6	6	ВСт3 пс5	Б.4.
		Поручень	L 63×40×8	9000	1	54	54	То же	Б.4
		Итого.					60		
У12т	32	Стойка перильная	L 63×40×8	1220	1	7.4	7	ВСт3 пс5	
	38	Кронштейн	L 75×75×8	1050	1	9.5	10	То же	
		Итого со сварными швами					20		
У13		Болт нормальной точности с гайкой и 2-мя шайбами	М20	60	1	0.3	0.3	ВСт3 пс5	Б ч.
У14		Прокладка	−12×260	350	1	8.6	9	ВСт3 пс5	Б.4
У15		Накладка стыковая	−12×300	630	1	17.8	18	ВСт3 пс5	
У16		Прокладка	−12×70	220	1	1.5	2	ВСт3 пс5	
У17		То же	−12×220	230	1	4.8	5	ВСт3 пс5	
У18		— " —	−12×80	100	1	0.8	1	ВСт3 пс5	
У19		— " —	−12×100	660	1	6.2	6	ВСт3 пс5	
У20		Накладка стыковая	−12×380	480	1	17.2	17	ВСт3 пс5	
У21		То же	−12×220	380	1	7.9	8	ВСт3 пс5	

Масштаб 1:20

739/17-I | 31

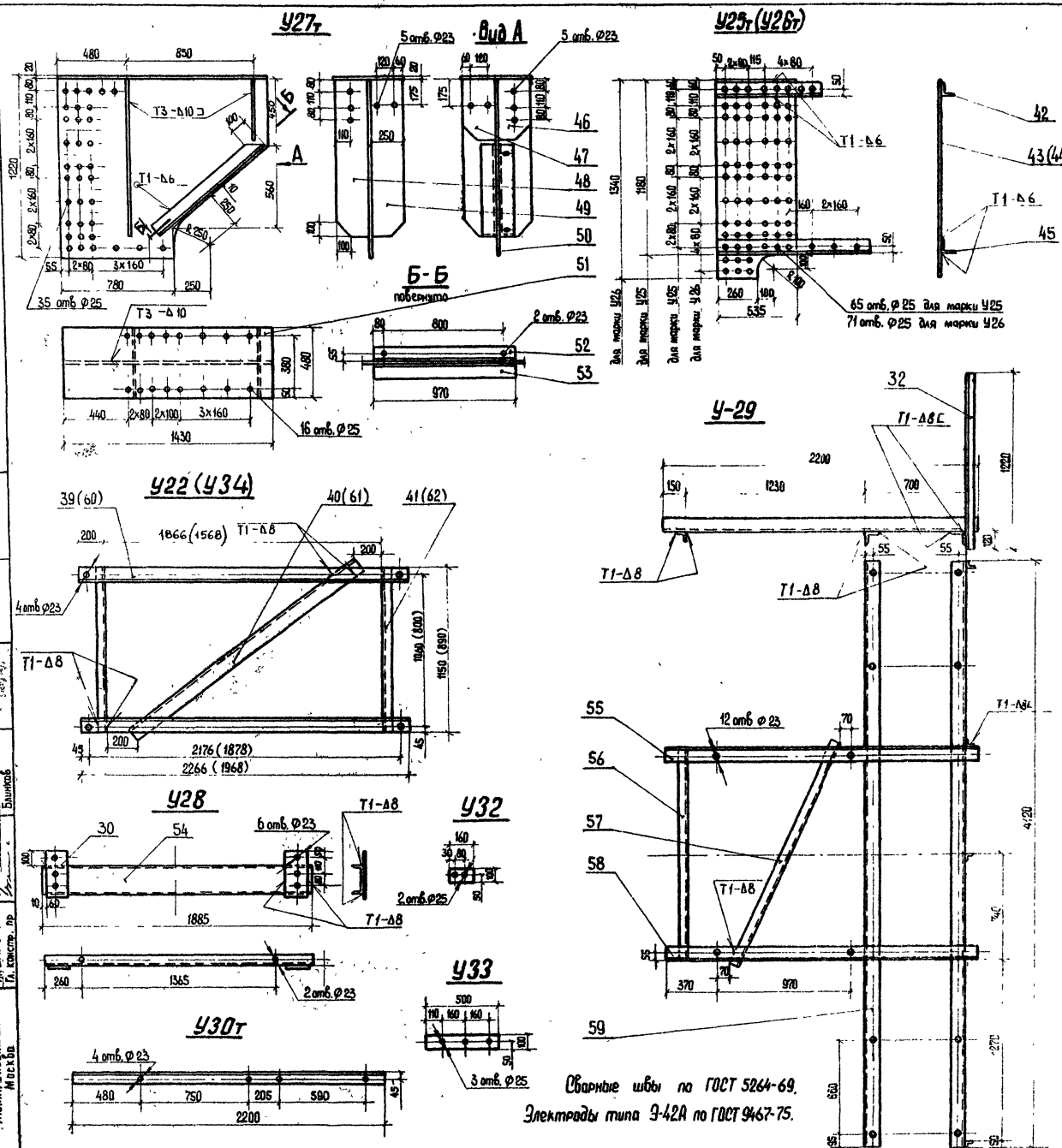
ТК 1978

Монтаж пролетных строений 18,2÷55.0м
Монтаж плиц балластного корыта с клеевыми стыками.
Демонтажная установка. Детали.
Марки У3; У4; У6 – У21.

Серия 3.501-49
Выпуск 17-I | Лист 31

Главмостмонтажстроя Минтрансстроя Москва

Васильев Бибиров | Рук. бригады Шпанский | Проверил Ребизов | Гл. инж. отд. Ермаков | Гл. конструктор Ольнаков



Спецификация металла

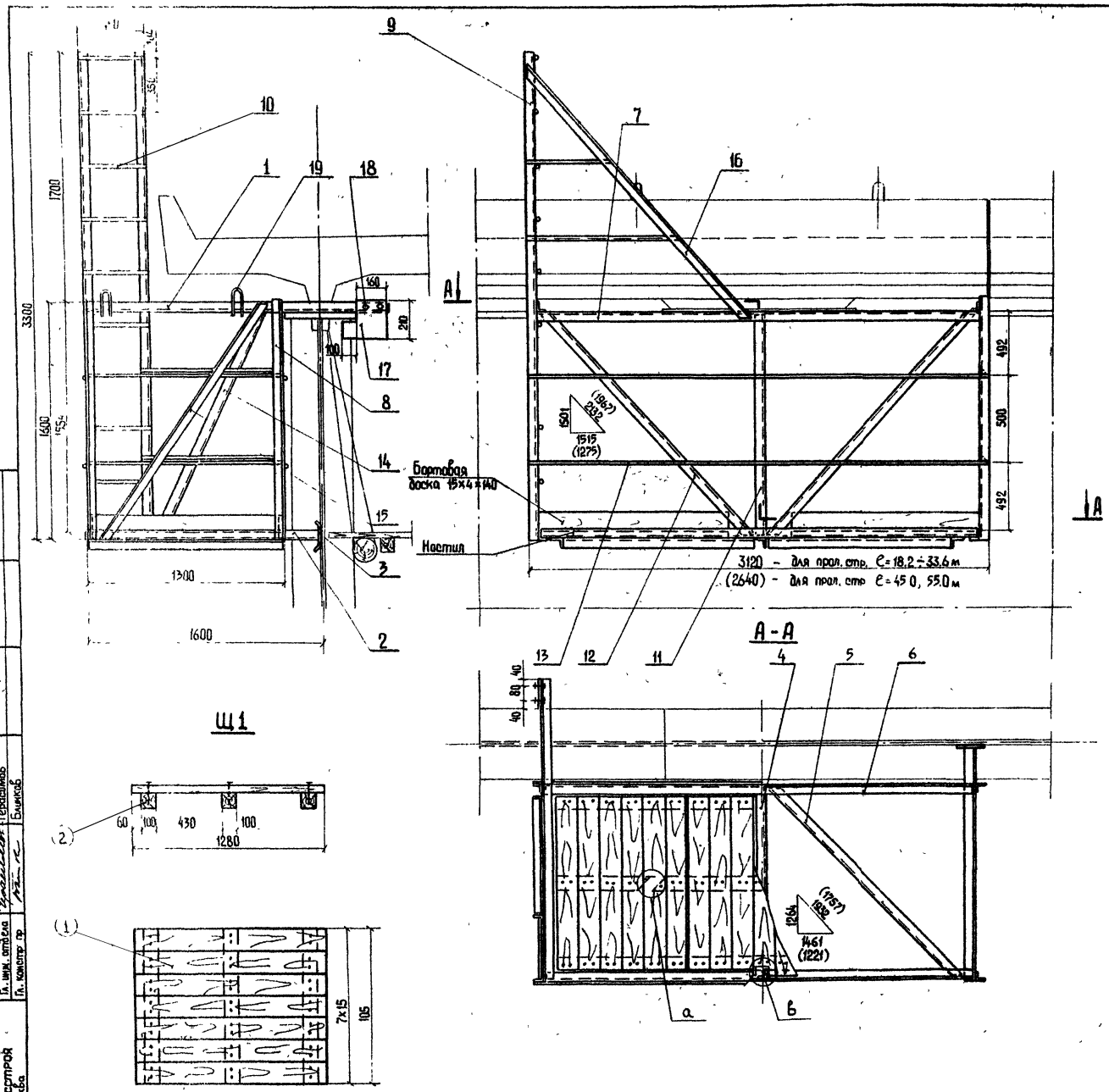
Марка	Поз.	Наименование	Сечение мм	Длина мм	Кол. шт	Масса кг ед.	Масса кг общ.	Материал	Примечание
У22	39	Балка	L100×100×10	2266	2	34.2	68	ВСт3пс5	
	40	Диагональ	L100×100×10	2030	1	30.7	31	То же	
	41	Схватка	L63×40×8	1150	2	6.9	14	—"—	
		Итого со сварными швами:					115		
У25т	42	Уголок жесткости	L100×100×10	720	1	10.9	11	ВСт3пс5	
	43	Накладка	−12×535	1180	1	59.4	59	То же	
	45	Уголок жесткости	L100×100×10	1040	1	15.7	16	—"—	
		Итого со сварными швами:					88		
У26т	42	Уголок жесткости	L100×100×10	720	1	10.9	11	ВСт3пс5	
	44	Накладка	−12×535	1340	1	67.5	68	То же	
	45	Уголок жесткости	L100×100×10	1040	1	15.7	16	—"—	
		Итого со сварными швами:					95		
У27т	46	Ребро жесткости	−10×230	410	1	7.4	7	ВСт3пс5	
	47	То же	−10×230	410	1	7.4	7	То же	
	48	—"—	−10×230	1100	1	19.8	20	—"—	
	49	—"—	−10×230	1100	1	19.8	20	—"—	
	50	Стенка	−12×1200	1430	1	132.9	133	—"—	
	51	Полка	−20×480	1430	1	107.7	108	—"—	
	52	Уголок жесткости	L100×100×10	1000	1	15.1	15	—"—	
	53	То же	L100×100×10	1000	1	15.1	15	—"—	
		Итого со сварными швами:					325		
У28	30	Накладка	−10×160	320	2	4	8	ВСт3пс5	
	54	Балка	С 20	1885	1	34.7	35	То же	
		Итого со сварными швами:					45		
У29	32	Стойка перильная	L63×40×8	1220	5	7.4	37	ВСт3пс5	
	55	Прогон	L100×100×10	2200	1	33.2	33	То же	
	56	Распорка	L75×75×8	1480	1	13.3	13	—"—	
	57	Диагональ	L75×75×8	1700	1	15.3	15	—"—	
	58	Прогон	L100×100×10	2200	1	33.2	33	—"—	
	59	Поперечина	L100×100×10	4120	2	62.2	124	—"—	
		Итого со сварными швами					260		
У30т	—	Прогон	L75×75×8	2200	1	19.8	20	ВСт3пс5	
У31	—	Перильное заполнение	Ø10	8500	1	5.2	5	ВСт3пс5	Б.Ч.
	—	Поручень	L63×40×8	8500	1	51.2	51	—"—	Б.Ч.
		Итого со сварными швами					60		
У32	—	Прокладка	−12×100	160	1	1.5	1.5	ВСт3пс5	
У33	—	Прокладка	−12×100	500	1	4.7	5	ВСт3пс5	
У34	60	Балка	L100×100×10	1968	2	29.7	59	ВСт3пс5	
	61	Диагональ	L100×100×10	1800	1	27.2	27	То же	
	62	Схватка	L63×40×8	890	2	5.4	11	—"—	
		Итого со сварными швами					100		

Масштаб 1:20

ТК 1978	Монтаж пролетных строений 18,2 ÷ 55,0 м. Монтаж плит балластного корыта с клеевыми стыками. Домкратная установка. Детали. Марки У22; У25 – У34	Серия 3.501-49	739/171 32
		Выпуск 17-1	Лист 32

Главмостострой Минтрансстроя Москва

Нач. отдела Васильев
Гл. инж. отдела Сидоров
Рук. группы Гребенюк
Проверил Ustinkin
Ст. инж. Гераськов
Гл. констр. пр. Блинков



Спецификация металла

Марка	№№ поз.	Наименование	Сечение мм	Длина мм	Кол шт	Масса кг Ед.	Масса кг Общ	Материал	Примечание
	1	Консоль	L63×63×6	2000	2	11.4	22.8	В Ст.3 пс5	
	2	Распорки-ограничитель	L63×63×6	1600	2	9.2	18.4	То же	
	3	Флинец	-10×80	300	2	1.88	3.8	— " —	
	4	Распорка	L63×63×6	1320	1	7.6	7.6	— " —	
	5	Раскос	L63×63×6	1810 (1640)	2	10.35 (9.38)	20.7 (18.8)	— " —	
	6	Прогон-нижний	L63×63×6	2970 (2490)	2	17.0 (14.2)	34.0 (28.5)	— " —	
	7	Прогон-верхний	L63×63×6	2990 (2510)	2	17.1 (14.4)	34.2 (28.8)	— " —	
	8	Стойка	L63×63×6	1610	3	9.2	27.6	— " —	
	9	Стойка	L63×63×6	3300	2	18.9	37.8	— " —	
	10	Ступень	Ø20	450	9	1.1	9.9	— " —	
	11.	Распорка	L63×63×6	1510	2	8.6	17.3	— " —	
	12.	Раскос	L63×63×6	2020 (1850)	4	11.6 (10.6)	46.2 (42.3)	— " —	
	13.	Перильное заполнение	Ø10	—	19 пм (17 пм)	—	11.7 (10.5)	— " —	
	14.	Раскос	L63×63×6	1750	1	10.1	10.1	— " —	
	15.	То же	L63×63×6	1950	1	11.2	11.2	— " —	
	16.	Поручень	L63×63×6	2300	1	13.2	13.2	— " —	
	17	Упор	-20×210	260	2	8.6	17.2	— " —	
	18	Болт М16×60 с гайкой и 2 м.ч. шайбами	—	—	4	0.4	1.6	— " —	
	19.	Петля строповочная	Ø10	700	4	0.43	2	— " —	
		Итого со сварными швами					352 (334)		

Спецификация лесоматериалов

Марка	№№ поз	Наименование	Сечение см	Длина см	Кол шт	Объем м³ Ед.	Объем м³ Общ	Материал	Примечание
Щ1	1	Настил	4×15	128	7	—	0.05	Сосна II к	
	2	Поперечная планка	10×10	105	3		0.03	То же	
		Итого на марку					0.1		
		Итого на настил (3 марки Щ1)					0.3		

Примечания:

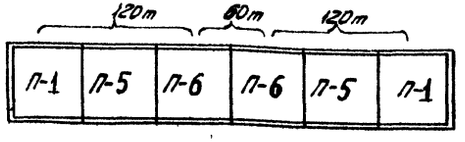
1. Сварка по ГОСТ 5264-69 по всему контуру прилегания сплошным швом с высотой катета $h_{шв} \geq 4$ мм. Электроды Э-42 по ГОСТ 9467-75
2. Допускаемая нагрузка на люльку 500 кг
3. Перед началом работ люлька должна быть испытана на нагрузку 650 кг
4. Врубки в поперечной планке щита для пропуска диагонали (а) и в настиле для пропуска стойки (б) делать по месту.

Гл. инж. отдела	Гевандян	Проверил	Васильев
Гл. констр. пр.	Герасимов	Исполнил	Хвостова
	Бликов		

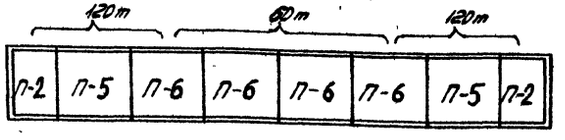
Главмостострой Минтрансстрой Москва

ТК 1978	Монтаж пролетных строений 18,2÷55,0 м. Люлька для монтажа плит.	Серия 3.501-49	739/17-I 33
		Выпуск 17-I	Лист 33

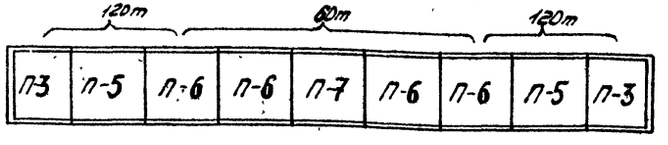
Расположение сборных плит на пролетном строении $e_р$ = 18,2м
сила обжатия на стык плиты:



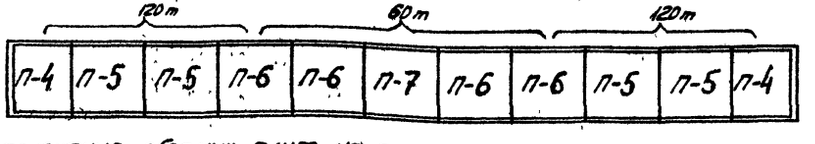
Расположение сборных плит на пролетном строении $e_р$ = 23,0м
сила обжатия на стык плиты:



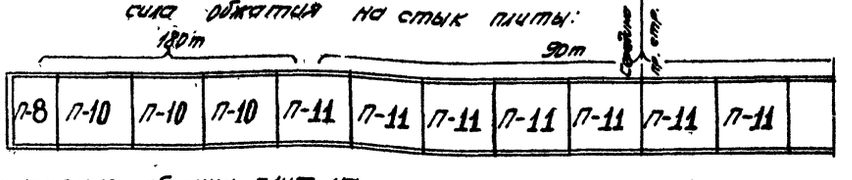
Расположение сборных плит на пролетном строении $e_р$ = 27,0м
сила обжатия на стык плиты:



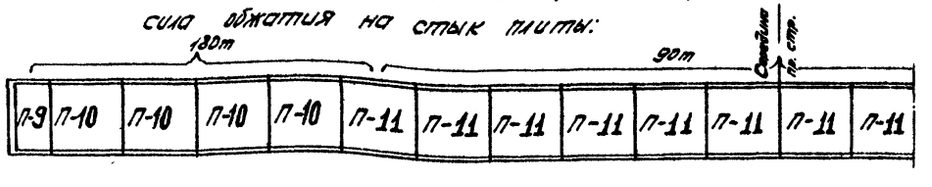
Расположение сборных плит на пролетном строении $e_р$ = 33,6м.
сила обжатия на стык плиты:



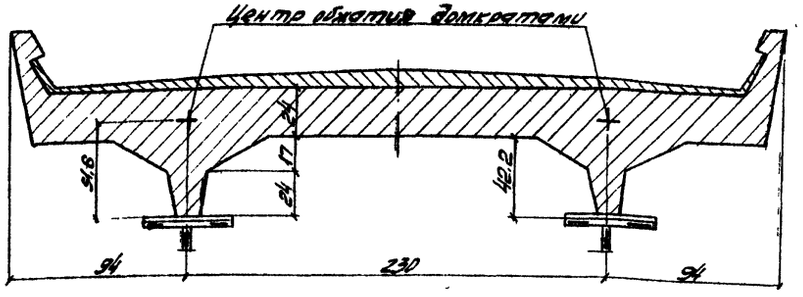
Расположение сборных плит на пролетном строении $e_р$ = 45,0м
сила обжатия на стык плиты:



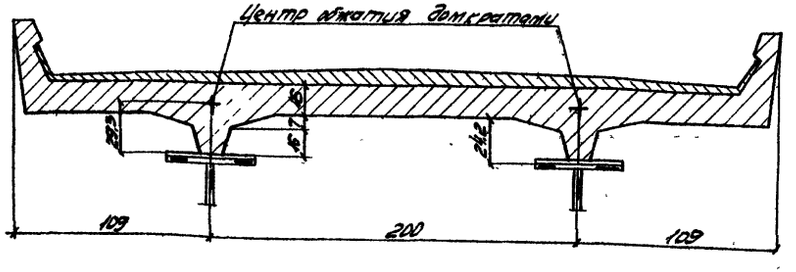
Расположение сборных плит на пролетном строении $e_р$ = 55,0м
сила обжатия на стык плиты:



Плиты на пролетных строениях $e_р$ = 45,0м; $e_р$ = 55,0м



Плиты на пролетных строениях $e_р$ = 18,2 - 33,6м



Усилия обжатия стыков плит приняты по чертежу Гипротранспути

| | | |

Спецификация металла

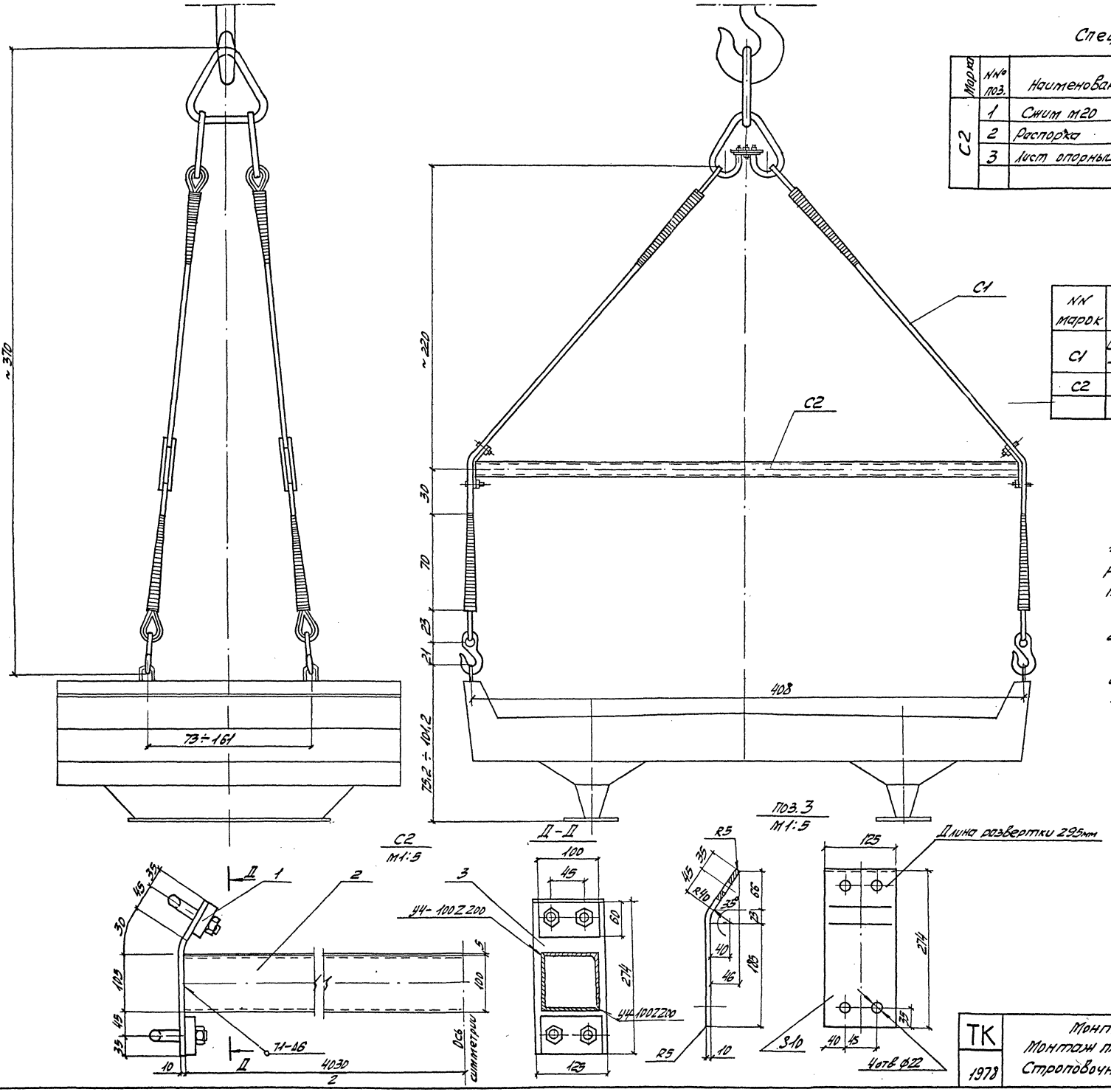
Марка	№№ поз.	Наименование	Сечение мм	Длина мм	Кол. шт.	Масса, кг ед.	Масса, кг общ.	Материал	Примечание
С2	1	Сним М20			4	1,7	6,8		
	2	Распорка	∠100·100·7	4030	2	43,3	87,0	09Г2С	БН
	3	Лист опорный	-10·125	295	2	3,01	6,0	То же	
				Итого:			100,0		

Ведомость марок

№№ марок	Наименование	Кол.	Масса, кг ед.	Масса, кг общ.
С1	Строп 4СК-16,0×Л/Т-16,0×Л1/р-2,5×Л1/к4 -6,3×Л1/4500 ГОСТ 19144-73	1	260,0	260
С2	распорка	2	100,0	200
	Итого:			460

Примечание:

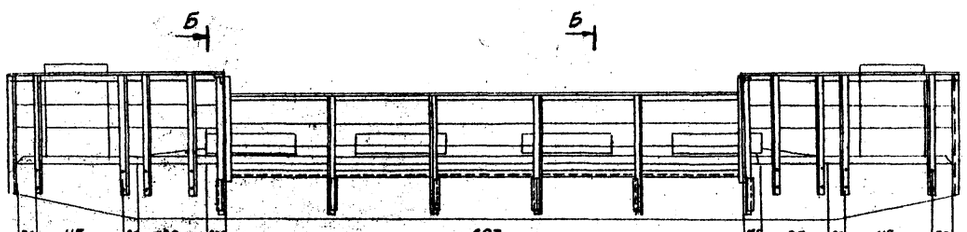
1. Конструкция строповочных устройств разработана для строповки железобетонных плит балластного корыта проезжей части весом до 12т.
2. До начала эксплуатации строповочные устройства должны быть испытаны статической нагрузкой 12,0×1,25 = 15,0т с длительностью выдержки нагрузки 10 мин.

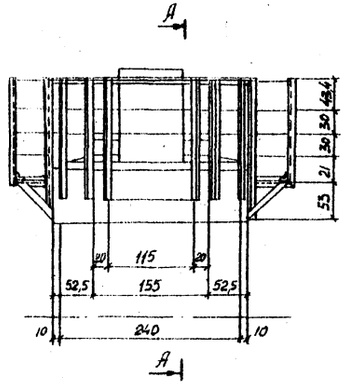


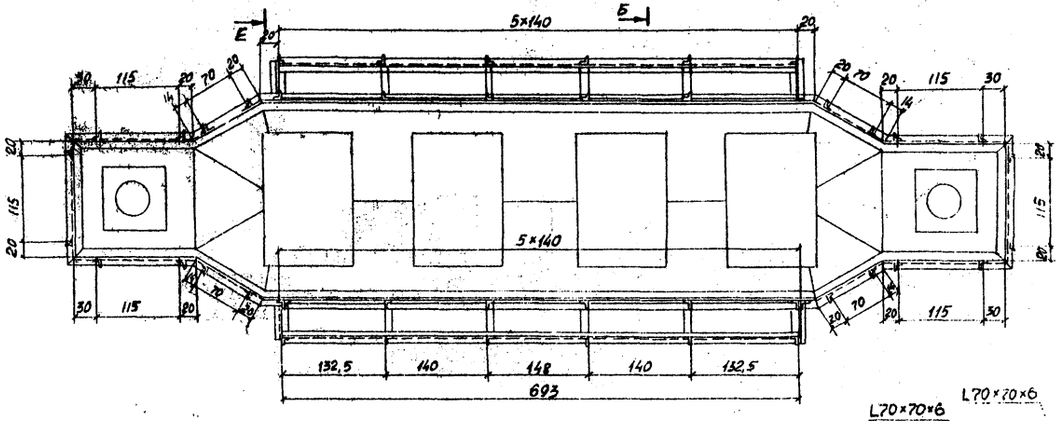
Рук. бригады	Васильев			
Проверил	Хабаров			
Исполнил				
Гл. инж. отдела	Гевондян			
Гл. констр. пр.	Фасхиев			
Нач. отдела	Кононов			
Гл. инж. проекта	Гинис			

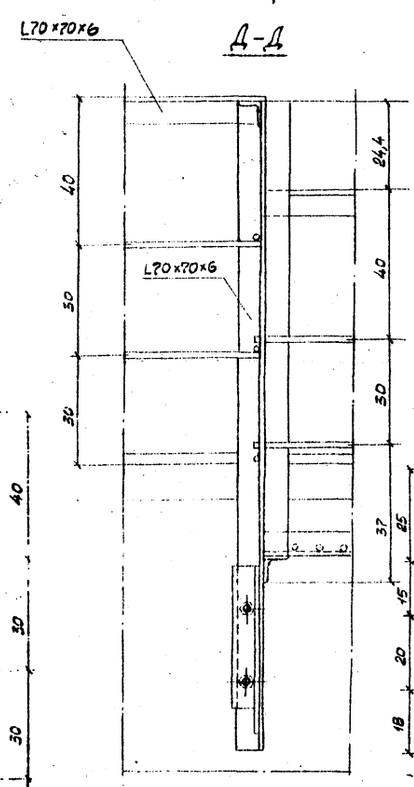
Главмостострой Минтрансстроя Москва

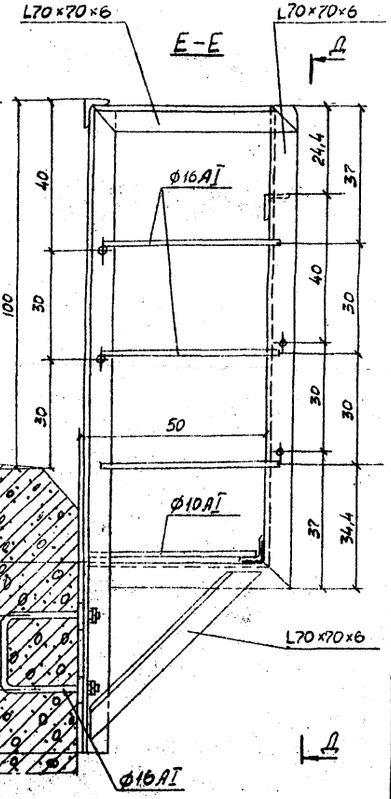
ТК 1978	Монтаж пролётных строений 18,2 - 55,0м. Монтаж плит балластного корыта. Строповочные устройства г/п 12,0т	739/17	35
		Серия 3.501-4/9	
		Выпуск 17-7	Лист 35

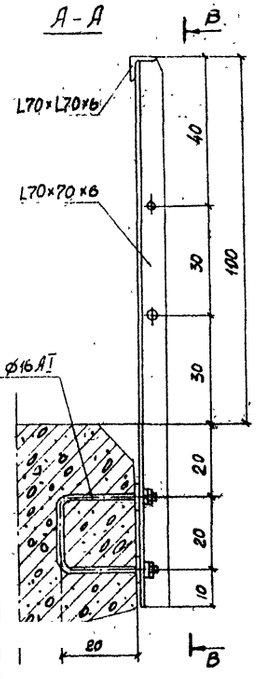


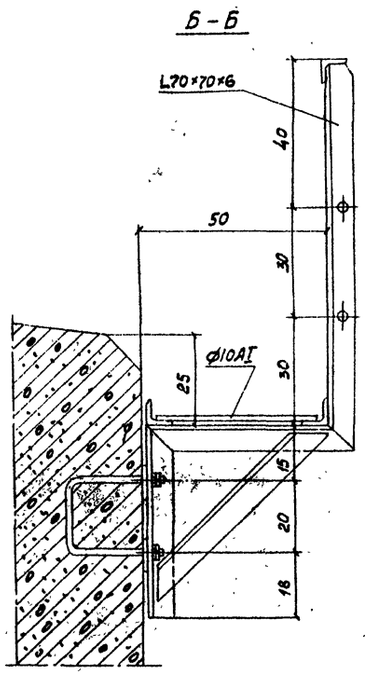


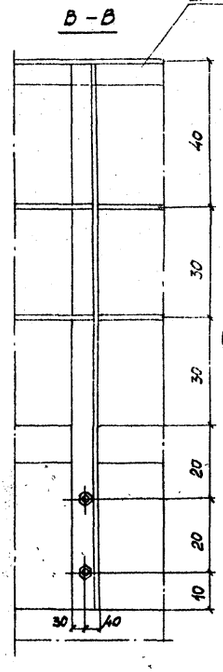


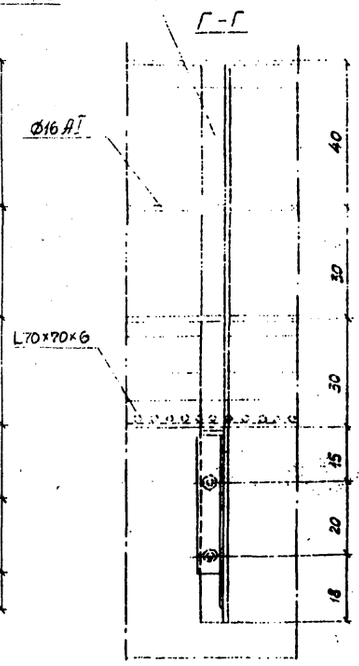












Гл. инж.	Блинков		
Нач. отд.	Гевондян		
Гл. инж. отд.	Гедзюн		
Гл. конструктор	Блинков		
Б. остров Нижняя Пинтомо			

ТК 1978	Монтаж пролётных строений 18,2–55,0 м. Перильное ограждение капитальной опоры. Пример конструкции.	Серия 3.501-49	
		Выпуск 17-1	Лист 36

739/17-I 36

gost.e-ecolog.ru