



ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ НОРМАТИВНЫХ
ИССЛЕДОВАНИЙ И НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ
ИНФОРМАЦИИ „ОРГТРАНССТРОЙ“
МИНИСТЕРСТВА ТРАНСПОРТНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ

КАРТА



УДК /624.21.098:666.982.2/ (083.96)

ИЗГОТОВЛЕНИЕ БЛОКОВ СБОРНЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ПРОЛЕТНЫХ
СТРОЕНИЙ ДЛИНОЙ 9,3 м ДЛЯ МОСТОВ И ПУТЕПРОВОДОВ
НА ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГАХ

1. Область применения

Технологическая карта разработана на основе применения принципов научной организации труда и предназначена для руководства при составлении проектов производства работ и организаций труда при изготовлении блоков пролетных строений длиной 9,3 м, используемых при эксплуатации в условиях низких температур (ниже -40°C).

Гидроизоляция блоков предусматривается двух видов:

- а) из битумных материалов
- б) из самовулканизирующейся эластичной до -50°C теплоизоляционной мастики.

Изготовление блоков предусмотрено по типовому проекту инв. № 557/1, разработанному институтом "Ленгипротрансстрой", по поточно-агрегатной технологии на технологической линии в стальных передвижных формах.

При привязке технологической карты к местным условиям следует учитывать наличие форм, пропарочных камер и другого оборудования на технологической линии.

II. Указания по технологии производства работ

Технологическая линия (см. рисунок) оснащена четырьмя пропарочными камерами точечного типа, двумя мостовыми кранами грузоподъемностью по 15 Т, семью металлическими формами конструкции СКБ Главмостостроя, приспособлениями и инвентарем для производства работ.

Изготовление блоков с устройством гидроизоляции предусматривается на шести постах, на которых выполняются следующие работы:

Пост № 1 - сборка арматурного каркаса;

Пост № 2 - Очистка и смазка формы, установка в форму арматурного каркаса, сборка формы, формовка блока, выдержка свежеотформованного блока, снятие опалубки балластного корыта, устройство и выдержка подготовительного слоя;

Пост № 3 - Термовлажностная обработка блока;

Пост № 4 - Распалубка блока, перемещение блока на пост № 5, формы - на пост № 2;

Пост № 5 - грунтовка изолируемой поверхности, устройство гидроизоляции с нанесением защитного слоя, предъявление блока заводской инспекции.

На посту № 6 производится выдержка блока.

Для изготовления арматурного каркаса применяются стержни периодического профиля стали класса А-III марки 25Г2С ГОСТ 5781-61 и ГОСТ 5058-65, а также гладкие стержни из стали класса А-I марки ВСт.Зсп ГОСТ 5781-61 и ГОСТ 380-60.

При сборке арматурного каркаса применяются только вязанные соединения, сварные соединения в узлах не допускаются.

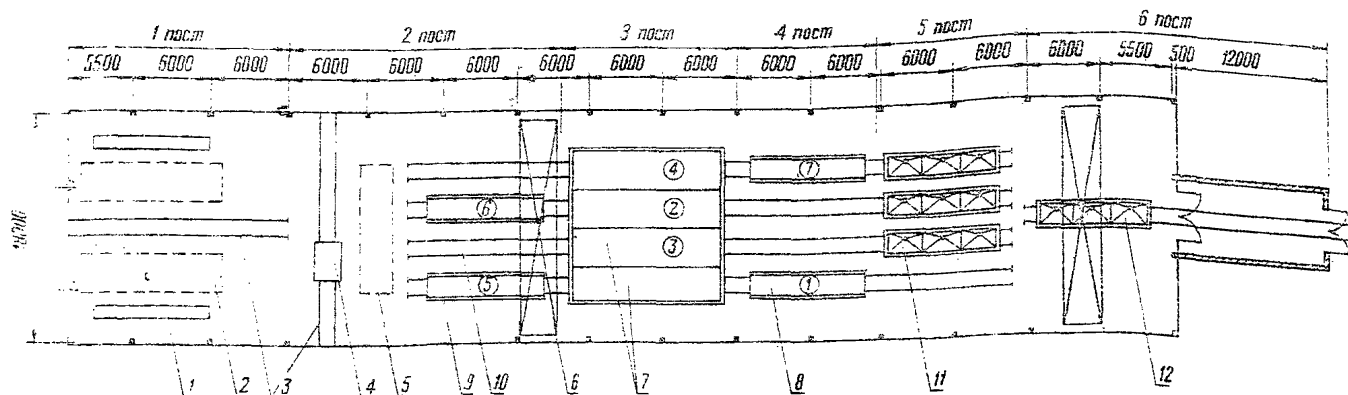


Схема технологической линии:

1 - кондуктор для сборки арматурного каркаса; 2 - площадка для складирования арматурных заготовок; 3 - рельсовый путь; 4 - бетоновозная тележка; 5 - площадка для складирования арматурных каркасов; 6 - мостовой кран; 7 - камера пропаривания; 8 - форма № I на посту распалубки; 9 - форма № 5 с блоком на посту формирования в период выдержки подготавливаемого слоя; 10 - форма № 6 на посту формирования в период выдержки связкообразованного блока; 11 - блок на посту гидроизоляции; 12 - блок на посту выдержки

Стыки рабочей арматуры выполняются контактной сваркой "в стык" методом оплавления с продольной механической зачисткой заподлицо с поверхностью арматуры.

При всех способах сварки горизонтальных участков рабочих стержней стыки их не должны располагаться в одном сечении нижней зоны ребра блока. Требуется соблюдать расстояние между стыками не менее 50 см друг от друга. Арматурные заготовки, доставляемые на тележках из арматурного отделения, заранее раскладываются по позициям на специально отведенной площадке.

Арматурный каркас блока собирают в шаблоне-кондукторе в следующей последовательности: вначале укладывают три нижних ряда стержней рабочей арматуры ребра. Стержни связывают между собой по длине через I-1,5 м вязальной проволокой. Поверх стержней укладывают "коротыши", затем устанавливают остальные стержни рабочей арматуры ребра и хомуты, а также стержни монтажной и противосадочной арматуры. Затем устанавливают и связывают между собой стержни верхних и нижних сеток плиты, стержни сеток торцевых и продольных бортиков и сеток вутов, устанавливают и привязывают монтажные петли и арматуру диафрагм.

При установке опорных коробов стропуют к мостовому краю один конец каркаса с помощью заведенной под верхние отгибы рабочих стержней траверсы, приподнимают его и устанавливают страховочные подкладки. Затем устанавливают и закрепляют в проектное положение опорную коробку, после чего каркас опускают и расстроповывают. При установке второй коробки операция повторяется.

Для обеспечения заданной толщины защитного слоя бетона к арматурному каркасу в шахматном порядке прикрепляют фиксаторы

на расстоянии не более чем через 50 см.

Готовый каркас устанавливают в предварительно очищенную и смазанную форму. После чего борта формы устанавливают в проектное положение.

Внутренние поверхности щитов формы очищают пневмоскребками и щетками и наносят смазку "удочкой"

Установленный в форму каркас предъявляют заводской инспекции для освидетельствования. Затем устанавливают пустотообразователи для консольных болтов, раструбные трубки для отвода воды, монтируют опалубку балластного корыта мостовым крапом.

Для изготовления блока применяется бетон марки 300 по прочности и марки 300 по морозостойкости.

Для приготовления бетона в соответствии с ВСН 151-68 применяется цемент, отвечающий требованиям ГОСТ 10178-62 для цементов с умеренной экзотермией.

В качестве мелкого заполнителя применяется песок из твердых и плотных каменных пород, отвечающий требованиям проекта З.501-46 (инв. № 551/1) и ГОСТ 10268-70. В качестве крупного заполнителя используется фракционированный щебень, состоящий не менее чем из двух фракций, дозируемых при приготовлении бетонной смеси отдельно.

Бетонную смесь укладывают в форму наклонными слоями на полную высоту, при этом бетонирование нижнего слоя ведется с опережением верхнего на 1,5-2 м. Укладку бетонной смеси рекомендуется вести с обоих концов к середине. Уплотнение бетонной смеси производится глубинными вибраторами с гибким валом.

Перед термовлажностной обработкой свежесформованный блок выдерживается в течение 16 ч при температуре не ниже + 16°

По истечении первых 8-9 ч демонтируют опалубку балластного ко-
рыта и устраивают подготовительный слой.

Рекомендуется следующий режим термовлажностной обработки
блока:

- выдержка при температуре 20° -- 16 ч
- подъем температуры от 20°
 до $+60^{\circ}$ -- 8 ч
- изотермический прогрев при
 температуре 60° -- 30 ч
- снижение температуры до 20° -- 8 ч

Указанный режим установлен лабораторией Исетского завода
МЖБК треста "Уралтранстром".

Для обеспечения мягкого режима пропаривания необходимо
обеспечить подъем и снижение температуры со скоростью не более
 5° в час.

После приобретения бетоном необходимой прочности, форму с
оплом выкатывают из камеры пропаривания маневровой лебедкой
на пост распалубки.

Мостовым крапом снимают торцевые борта формы, извлекают
оплом и устанавливают его на грузовые тележки, предъявляют оплом
для технического освидетельствования заводской инспекции, ко-
торая дает разрешение на производство гидроизоляционных работ,
и перемещают форму на пост № 2.

ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ БЛОКА

Полная длина блока	930 см
Ширина ребра	50 см
Высота ребра	90 см
Ширина плиты	208 см

Вес блока с гидроизоляцией	22,3 т
Объем бетона	7,65 м ³

Допускаемые отклонения от проектных размеров основных параметров блоков не должны превышать, в мм:

по длине блока	от +18 до -18
по ширине плиты	от +10 до -10
по высоте блока	от + 4 до 0
по ширине нижнего пояса	от + 5 до -5
по толщине плиты	от + 5 до -5
искривление продольной оси блока	от + 4 до 0

Гидроизоляция блока устраивается в следующей технологической последовательности.

А. ИЗ САМОВУЛКАНИЗИРУЮЩЕЙСЯ ЭЛАСТИЧНОЙ ДО - 50° ТИОКОЛОВОЙ МАСТИКИ

На изолируемую поверхность наносят грунтовку (разжиженную растворителем тиоколовую мастику) и выдерживают не менее 6 ч.

Наносят первый слой тиоколовой мастики и наклеивают один слой стеклоткани, прикатываемый ручным катком.

Наносят второй слой тиоколовой мастики, выдерживаемый не менее 6 ч.

Раскладывают на фиксаторах сетку для армирования защитного слоя.

Принимают раствор из бадьи, раскладывают его по изолируемой поверхности и заглаживают с образованием уклонов к водоотводным трубам.

Покрывают грунтовкой неотвердевшую поверхность защитного слоя.

Б. ИЗ БИТУМНЫХ МАТЕРИАЛОВ

На изолируемую поверхность наносят грунтовку (битумный лак с растворителем) и выдерживают не менее 2 ч.

Наносят первый слой битумной мастики и наклеивают слой стеклоткани.

Затем второй, третий и четвертый слои.

На поверхность четвертого слоя стеклоткани наносят пятый отделочный слой битумной мастики, выдерживаемый не менее 2 ч.

Устанавливают на фиксаторах металлическую сетку, армирующую защитный слой гидроизоляции.

Принимают раствор из бадьи, раскладывают его по изолируемой поверхности и заглаживают с образованием уклонов к водосточным трубам.

После выдержки в течение 4 ч защитный слой покрывают грунтовкой, выдерживаемой не менее 2 ч, и наносят слой битумной мастики.

Каждый слой гидроизоляции сдается заводской инспекции для технического освидетельствования.

При изготовлении блоков следует руководствоваться следующими нормативными материалами:

1. Типовым проектом сборных железобетонных пролетных строений для мостов и путепроволов на железных дорогах 3.501-46 (инв. № 557/1).

2. Правилами по технике безопасности и производственной санитарии при производстве железобетонных изделий (Оргтрансстрой, 1962 г.).

3. Санитарными нормами и правилами при работе с инстру-

ментами, механизмами и оборудованием, создающими вибрацию, передаваемые на руки работающим, по ограничению общей вибрации рабочих мест (Министерство здравоохранения СССР, 1966 г.).

4. СНиП III-A.11-70.

5. СНиП III-Д. 2-62.

6. СНиП III-В. 3-62.

7. Техническими указаниями ВСН 109-64.

8. Указаниями ВСН 151-68.

9. Рекомендациями по устройству гидроизоляции из битумно-резиновых материалов и холодных мастик на блоках сборных железобетонных пролетных строений железнодорожных мостов (ЦНИИС, 1970 г.).

10. Инструкцией по гидроизоляции проезжей части и устоев железнодорожных мостов и водопроводных труб (ВСН 32-60).

III. Указания по организации труда

Изготовление арматурных каркасов блоков выполняет специализированное звено рабочих, состоящее из трех чел.:

арматурщик 5 разр. - 1

арматурщик 4 разр. - 1

арматурщик 3 разр. - 1

Бетонирование блоков выполняет звено из двух формовщиков 5 разр.

На устройстве гидроизоляции на блоках работает звено из двух изолировщиков 5 и 4 разр.

Все рабочие, входящие в состав звеньев, должны владеть смежными профессиями (арматурщик профессионал сварщика, формовщик - расформовщика, изолировщик - штукатур).

Арматурные, бетонные и гидроизоляционные работы производятся в две смены продолжительностью по 8 ч. Продолжительность обеденного перерыва предусмотрена 1 ч. Подготовительно-заключительные работы выполняются в соответствии с графиками работ. Регламентированный отдых рабочих распределен равномерно в течение смены.

Перед началом сборки арматурного каркаса заготовки должны быть уложены на специально отведенной площадке. Вялка узлов пересечений арматуры производится от концов каркаса к его середине.

До начала сборки формы и бетонирования блока должна производиться проверка исправности стропов, ограждений, переставных инвентарных подмостей, инструментов и приспособлений, а также опробование работы вибраторов.

До начала устройства гидроизоляции блока на месте работ должны быть сосредоточены необходимое оборудование и инструмент, проверена работа источника сжатого воздуха и магистрали, установлены переставные инвентарные подмости.

В каждой смене предусматривается бригада из семи чел, из них:

арматурщик	5	разр.	. . . . .	I
арматурщик	4	разр.	. . . . .	I
арматурщик	3	разр.	. . . . .	I
формовщик	5	разр.	. . . . .	2
изолировщик	5	разр.	. . . . .	1
изолировщик	4	разр.	. . . . .	I

Распределение операций между рабочими и времени на их выполнение по постам приведены на стр. // - 30

ПОСТ № I

Работники		Арматурщик 5 разряда (Р-1)		Арматурщик 4 разряда (Р-2)		Арматурщик 3 разряда (Р-3)		Объем работ, выполняемый звеном (Р-1, Р-2, Р-3)
Исполнитель	Продолжительность операции в мин	Операции	Механизмы, инструменты	Операции	Механизмы, инструменты	Операции	Механизмы, инструменты	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
16	12	Получает задание от мастера		Подносит вязальную проволоку, проверяет и наличие арматурных заготовок		То же, что и Р-2		
I	61,8	Устанавливает и связывает между собой стержни рабочей арматуры	крючок для вязки арматуры	То же, что и Р-1	крючок для вязки арматуры	То же, что и Р-1	крючок для вязки арматуры	I9 стержней
17	9	Отдыхает		Отдыхает		Отдыхает		
2	84	Размечает места, устанавливает и привязывает хомуты к стержням рабочей арматуры	метр, крючок для вязки арматуры	То же, что и Р-1	метр, крючок для вязки арматуры	Устанавливает и привязывает хомуты к стержням рабочей арматуры	крючок для вязки арматуры	100 хомутов

1	2	3	4	5	6	7	8
17	10	Отдыхает	Отдыхает	Отдыхает			
3	11,4	Размечает места и устанавливает поперечные стержни	метр, крючок для вязки арматуры	То же, что и Р-1	метр, крючок для вязки арматуры	Устанавливает и привязывает поперечные стержни в местах отгибов рабочих стержней	крючок для вязки арматуры 18
4	13,8	Размечает места, устанавливает и привязывает противоусадочную арматуру к хомутам	метр, крючок для вязки арматуры	Устанавливает и привязывает к хомутам стержни противоусадочной арматуры	крючок для вязки арматуры	То же, что и Р-2	крючок для вязки арматуры 6
5	10,8	Размечает места и устанавливает стержни противоусадочной арматуры	метр	То же, что и Р-1	метр	Устанавливает стержни противоусадочной арматуры	72 стержня
6	20,1	Размечает места, устанавливает и привязывает продольные стержни (верхнего пояса) к хомутам	метр, крючок для вязки арматуры	То же, что и Р-1	метр, крючок для вязки арматуры	Устанавливает и привязывает к хомутам продольные стержни верхнего пояса	крючок для вязки арматуры 12

1	2	3	4	5	6	7	8	9
7	7,1	Размечает места установки продольных и поперечных стержней верхних сеток плиты	метр	То же, что и Р-I	метр	Устанавливает и привязывает стержни верхних сеток плиты	крючок для вязки арматуры	4
	60	Обеденный перерыв		Обеденный перерыв		Обеденный перерыв		
7	49,9	Размечает места установки продольных и поперечных стержней верхних сеток плиты, устанавливает и привязывает их	метр, крючок для вязки арматуры	То же, что и Р-I	метр, крючок для вязки арматуры	Устанавливает и привязывает стержни верхних сеток плиты	крючок для вязки арматуры	78
8	28,8	Размечает места установки продольных и поперечных стержней, нижних сеток плиты, устанавливает и привязывает их	"-	То же, что и Р-I	"-	Устанавливает и привязывает стержни нижних сеток плиты	"-	78
17	11,2	Отдыхает		Отдыхает		Отдыхает		

1	2	3	4	5	6	7	8	9
9	65,4	Размечает места, устанавливает стержни бортиков и привязывает их	метр, крючок для вязки арматуры	То же, что и Р-I	метр, крючок для вязки арматуры	Устанавливает и привязывает стержни бортиков	крючок для вязки арматуры	282 стержня
17	11,2	Отдыхает		Отдыхает		Отдыхает		
10	13,8	Устанавливает и привязывает стержни вутов	крючок для вязки арматуры	То же, что и Р-I	крючок для вязки арматуры	То же, что и Р-I	крючок для вязки арматуры	106 стержней
11	8,4	Устанавливает и привязывает монтажные петли	крючок для вязки арматуры	То же, что и Р-I	"	То же, что и Р-I	"	2 петли
12	17,4	Размечает места, устанавливает и привязывает стержни диафрагм	метр, крючок для вязки арматуры	То же, что и Р-I	метр, крючок для вязки арматуры	Устанавливает и привязывает стержни диафрагм	"	48 стержней

1	2	3	4	5	6	7	8	9
13	8,4	Устанавливает и закрепляет опорные коробки		То же, что и Р-1		То же, что и Р-1		2 коробки
14	4,8	Предъявляет готовый каркас заводской инспекции		То же, что и Р-1		То же, что и Р-1		1 каркас
15	6	Стропует и подает каркас на пост № 2	мостовой кран	То же, что и Р-1	мостовой кран	То же, что и Р-1	мостовой кран	1 каркас
16	12,6	Докладывает мастеру о выполненной работе		Убирает рабочее место		То же, что и Р-2		

ПОСТ № 2

№ операции по графику "Б"	Продолжительность операции в мин	Формовщик 5 разряда (Р-4)		Формовщик 5 разряда (Р-5)		Объем работ, выполняемый звеном (Р-4 и Р-5)
		Операции	Механизмы, инструмент	Операции	Механизмы, инструмент	
1	2	3	4	5	6	7
15	26,4	Производит демонтаж секций опалубки балластного корыта формы № 6	мостовой кран	То же, что и Р-4	мостовой кран	6 секций
	7,8	Развинчивает гайки, извлекает консольные болты из блока № 6	гаечный ключ	То же, что и Р-4	гаечный ключ	14 болтов
16	27	Принимает и укладывает раствор для подготовительного слоя блока № 6, заглаживает поверхность с образованием уклонов к водоотводным трубам	лопата, полутерок	То же, что и Р-4	лопата, полутерок	19,5 м ²
18	10	Отдыхает		Отдыхает		
9	6,0	Переходит на пост 4, строкует форму № 1 и подает на пост № 2	мостовой кран	То же, что Р-4	мостовой кран	1 форма

I	2	3	4	5	6	7
7	12,3	Очищает форму	щетка	То же, что и Р-4	щетка	I форма
7	8,7	Смазывает форму	удочка	То же, что и Р-4	удочка	50 м ²
8	7,2	Привязывает к арматурному каркасу фиксаторы защитного слоя	крючок для вязки арматуры	То же, что и Р-4	крючок для вязки арматуры	120 шт.
	4,8	Подает арматурный каркас к форме	мостовой кран	Стропует арматурный каркас, сопровождает его к форме	мостовой кран	I каркас
9	4,8	Устанавливает арматурный каркас	I	То же, что и Р-4		I каркас
10	21,6	Подает и устанавливает торцевые борта формы в рабочее положение, а также продольные борта	мостовой кран, ломик, кувалда, гаечный ключ	То же, что и Р-4	мостовой кран, ломик, кувалда, гаечный ключ	I форма
II	4,7	Устанавливает в форму водоотводные раструбные трубы	ломик	То же, что и Р-4	ломик	3 трубы
	1,0	Устанавливает и закрепляет пустотобразователи консольных болтов	крючок для вязки арматуры	То же, что и Р-4	крючок для вязки арматуры	6 шт.

1	1	2	3	4	5	6	7
	60	Обеденный перерыв		Обеденный перерыв			
	3,0	Устанавливает и закрепляет пустот-крячок для	То же, что и Р-4	крячок	8 шт.		
	6,4	тообразователя консольных бол-вянки ар-матуры		для вязки арматуры			
II	4, I	Подает секции опалубки балласт-ного корыта	мостовой кран	Стропует секции опалубки балластного корыта, сопро-воздаст их к форме, выполняет расстроповку секций	мостовой кран	6 секций	
	19	Производит монтаж секций опалубки балластного корыта	мостовой кран, ломик, ку-валда, гаечный ключ	То же, что и Р-4	мостовой кран, ломик, ку-валда, гаечный ключ	6 секций	
IS	6	Предъявляет подготовленную форму заводской инспекции		То же, что и Р-4			

1	2	3	4	5	6	7
	1,8	Подключает вибратор к электросети и проверяет его работу		Подносит вибратор к форме		
12	36,7	Принимает бетонную смесь и уплотняет ее вибратором	вибратор, совковая лопата	То же, что и Р-4		вибратор, 8,8 м ² совковая лопата
18	10	Отдыхает		Отдыхает		
12	38,2	Принимает и укладывает бетонную смесь с уплотнением ее вибратором	вибратор, совковая лопата	То же, что и Р-4		вибратор, 8,85 совковая лопата
18	22,8	Заглаживает уплотненную бетонную смесь с образованием уклонов к водоотводным трубкам	полутерок, мастерок	То же, что и Р-4		полутерок, 19,5 мастерок
18	10	Отдыхает		Отдыхает		
17	10,0	Собирает и сдает инструмент. Докладывает мастеру о выполненной работе		Снимает вибратор с формы, убирает рабочее место		
22	66,5	Переходит к форме № 7 и подготавливает ее к бетонированию		То же, что и Р-4		

ПОСТ № 4

№ операции по графику "Б"	Продолжительность операций в мин	Формовщик 5 разряда (Р-4)		Формовщик 5 разряда (Р-5)		Объем работ, выполняемый звеном (Р-4 и Р-5)
		Операции	Механизмы, инструмент	Операции	Механизмы, инструмент	
1	2	3	4	5	6	7
17 I	9,5	Получает задание от мастера		Получает инструмент на складе		
	4	Открывает камеру пропаривания		То же, что и Р-4		
	5	Вывозит форму № I из камеры пропаривания	лебедка	Предупреждает находящихся на посту № 4 лиц и передает рабочему Р-4 сигналы о начале включения маневровой лебедки	лебедка	I форма
14	5	Устанавливает форму № 5 в камеру пропаривания	лебедка	Предупреждает находящихся на посту № 2 лиц и передает сигналы рабочему Р-4 о начале включения и выключения маневровой лебедки	лебедка	I форма
	4	Закрывает камеру пропаривания		То же, что и Р-4		

1	2	3	4	5	6	7
2	20,4	Разобличивает болты, крепящие продольный и торцовые борта формы	гаечный ключ	То же, что и Р-4	гаечный ключ	I форма
3	11,4	Стропует и устанавливает блок на тележки	мостовой кран	То же, что и Р-4	мостовой кран	I блок
4	6,6	Очищает раструбные трубки и устанавливает в них водоотводные трубки	молоток, зубило	То же, что и Р-4	молоток, зубило	3 трубки
5	16,8	Устанавливает консольные болты, монтажные ограничители и заворачивает гайки	кувалда, ключ гаечный	То же, что и Р-4	кувалда, ключ гаечный	I4 бол- тов
19	6	Предъявляет блок заводской инспекции		То же, что и Р-4		
18	9	Отдыхает		Отдыхает		

ПОСТ № 5

Работы по изоляции на объектах материальной базы

№ операции по графику "В"	Продолжительность операции в мин	Изоляционные работы 5 разряда (Р-6)		Изоляционные работы 4 разряда (Р-7)		Объем работ, выполняемый в этом (Р-6 и Р-7)
		Операции	Механизмы, инструмент	Операции	Механизмы, инструмент	
1	2	3	4	5	6	7
22	90	Выполняет изоляционные работы на других блоках		То же, что и Р-6		
1	6,6	Очищает изолируемую поверхность олона сжатым воздухом	резиновый шланг со штуцером	Перевосит шланг, подающий сжатый воздух		
2	9,6	Наносит грунтовку подготавливаемого слоя	Оштукатуривание	Управляет механизмами подачи материалов, следит за показаниями приборов		
18	4,8	Предъявляет выполненную работу заводской инспекции		То же, что и Р-6		
22	129	Выполняет изоляционные работы на других блоках		То же, что и Р-6		
	60	Обеденный перерыв		Обеденный перерыв		

1	2	3	4	5	6	7
4	18,2	Наклеивает два слоя стеклоткани около водостводных труб	кисть, мало-емкая тара	То же, что и Р-6	кисть, мало-емкая тара	3 труб-ки
18	4,8	Предъявляет работу заводской инспекции		То же, что и Р-6		
5	20,4	Наносит первый слой битумной мастики и приклеивает стеклоткань	битумонагнетатель, каток	Раскатывает рулон стеклоткани на блоке, обрезает ее у концов блока	нож	19,5 м ²
18	4,8	Предъявляет работу заводской инспекции		То же, что и Р-6		
6	24,6	Наносит второй слой битумной мастики, приклеивает стеклоткань	битумонагнетатель, каток	Раскатывает рулон стеклоткани на блоке, обрезает ее у концов блока	нож	19,5 м ²
18	4,8	Предъявляет работу заводской инспекции		То же, что и Р-6		
20	10	Отдыхает		Отдыхает		
7	20,4	Наносит третий слой битумной мастики и приклеивает стеклоткань	битумонагнетатель, каток	Раскатывает рулон стеклоткани на блоке, обрезает ее у концов блока	нож	19,5 м ²

1	2	3	4	5	6	7
18	4,8	Предъявляет работу заводской инспекции		То же, что и Р-6		
8	24,6	Наносит четвертый слой мастики и приклеивает стеклоткань	битумонагнетатель, каток	Раскатывает рулон стеклоткани на блоке, обрезает ее у концов блока	нож	19,5 м ²
18	4,8	Предъявляет работу заводской инспекции		То же, что и Р-6		
9	17,4	Наносит пятый слой мастики	битумонагнетатель	Управляет механизмами подачи механизмов, следит за показаниями приборов		
18	4,8	Предъявляет работу заводской инспекции		То же, что и Р-6		
20	12	Отдыхает		Отдыхает		
22	108,6	Выполняет работы на других блоках		То же, что и Р-6		
11	2,4	Разрезает изоляционный слой у водоотводных трубок и заправляет концы изоляции в раструб водоотводной трубки	нож	Обмазывает битумом наружную поверхность прижимного кольца и вставляет в раструб водоотводной трубы	кисть, 3 коль- молоток ца	

1	2	3	4	5	6	7
12	II, I	Раскладывает металлическую сетку по изолируемой поверхности и закрепляет у наружного борта блока вязальной проволокой		То же, что и Р-6		
	7,5	Вырезает отверстия в сетке в месте прохода водопроводных труб	арматурные кусачки	То же, что и Р-6	арматурные кусачки	3 отверстия
13	33,6	Принимает раствор из бункера, раскладывает по изолируемой поверхности, уплотняет и заглаживает его с образованием уклонов к водопроводным трубам	совковая лопата, полутерок	То же, что и Р-6	совковая лопата, полутерок	19,5 м ²
18	4,3	Предъявляет работу заводской инспекции		То же, что и Р-6		
20	4,4	Отдыхает		Отдыхает		
22	136,2	Выполняет работы на других блоках		То же, что и Р-6		
	60	Обеденный перерыв		Обеденный перерыв		
22	30	Выполняет работы на других блоках		То же, что и Р-6		

1	2	3	4	5	6	7
15	9,6	Наносит грунтовку защитного слоя	Битумонагнетатель	Управляет механизмами подачи материалов, следит за показаниями приоров		
18	4,8	Предъявляет работу заводской инспекции		То же, что и Р-6		
22	162,9	Выполняет работы на других блоках		То же, что и Р-6		
17	17,4	Наносит слой битумной мастики по грунтовке	Битумонагнетатель	Управляет механизмами подачи материалов, следит за показаниями приоров		
18	4,8	Предъявляет работу инспекции		То же, что и Р-6		
19	10,5	Докладывает мастеру о выполненной работе		Убирает рабочее место, собирает инструмент		

ПОСТ № 5
Гидроизоляция из тисколовой мастики

№ п/п	№ по- зиции по гра- фику "Г"	Прогол- овитель- ность операции в мин	Изолировщик 5 разряда (Р-6)		Изолировщик 4 разряда (Р-7)		Объем работ выпол- няемых звеньев (Р-6 и Р-7)
			Операции	Механизмы, инструмент	Операции	Механизмы, инструмент	
1	2	3	4	5	6	7	8
1	17	90	Выполняет гидроизоляционные работы на других блоках		То же, что и Р-6		
2	1	6,6	Очищает изолированную поверх- ность сжатым воздухом	резиновый шланг со штуцером	Переносит шланг, подающий сжатый воздух		
3	2	9	Наносит грунтовку подготови- тельного слоя	пневмофор- сунка	Переносит шланг, следит за показаниями приборов		
4	13	4,8	Предъявляет выполненную ра- боту заводской инспекции		То же, что и Р-6		
5	15	6,6	Отдыхает		Отдыхает		
6	17	123	Выполняет гидроизоляционные работы на других блоках		То же, что и Р-6		
7		60	Обеденный перерыв		Обеденный перерыв		

I	2	3	4	5	6	7	8
8	17	176,7	Выполняет гидроизоляционные работы на других блоках		То же, что и Р-6		
9	4	13,2	Наклеивает два слоя стеклоткани у водоотводных труб	кисть, малоемкая тара	То же, что и Р-5	кисть, малоемкая тара	3 трубы
10	13	4,8	Предъявляет работу заводской инспекции		То же, что и Р-6		
11	5	20,4	Наносит слой тиколовой мастики и приклеивает стеклоткань	пневмофорсунка, каток	Расстилает рулон стеклоткани и обрезает стеклоткань у концов блока	нож	19,5 м ²
12	13	4,8	Предъявляет выполненную работу заводской инспекции		То же, что и Р-6		
13	6	9	Наносит слой тиколовой мастики по стеклоткани	пневмофорсунка	Управляет механизмами подачи материалов, следит за показаниями приборов		
14	13	4,8	Предъявляет выполненную работу заводской инспекции		То же, что и Р-6		
15	14	6,3	Докладывает мастеру об окончании работ		То же, что и Р-6		

1	2	3	4	5	6	7	8
16	17	240	Выполняет гидроизоляционные работы на других блоках		То же, что и Р-6		
17		60	Обеденный перерыв		Обеденный перерыв		
18	17	60	Выполняет гидроизоляционные работы на других блоках		То же, что и Р-6		
19	8	2,4	Режет изоляционный слой у водоотводных труб и заправляет концы изоляции в раструб водоотводных труб	нож	Обмазывает тисколовой мастикой наружную поверхность прижимного кольца и вставляет их в раструб водоотводных труб	молоток, 3 кольца кисть	
20	9	18,6	Раскатывает металлическую сетку по поверхности балластного покрытия и закрепляет у наружного борта блока вязальной проволокой		То же, что и Р-6		
21	10	33,6	Принимает раствор из бадьи и раскладывает по изолируемой поверхности, уплотняет и заглаживает с образованием уклонов к водоотводным трубкам	совковая лопата, полутерок	То же, что и Р-6	совковая лопата, полутерок	19,5 м ²

1 !	2 !	3 !	4	5 !	6	7	8
22	I3	4,8	Предъявляет работу заводской инспекции		То же, что и Р-6		
23	15	9	Отдыхает		Отдыхает		
24	II	9	Наносит слой грунтовки	пневмофор-сунка	Управляет механизмами подачи материалов, следит за показаниями приборов		
25	I3	4,8	Предъявляет выполненную работу заводской инспекции		То же, что и Р-6		
26	17	97,8	Выполняет гидроизоляционные работы на других блоках		То же, что и Р-6		
27	I3	4,8	Предъявляет выполненную работу заводской инспекции		То же, что и Р-6		

IV. Техника безопасности при производстве работ

При работе необходимо выполнять следующие основные правила техники безопасности.

Формовку блока, изоляцию его следует производить с передвижных инвентарных подмостей, имеющих стремянки для подъема рабочих, и ограждения.

Строповка блоков должна осуществляться стропами, обладающими четырехкратным запасом прочности по отношению к весу пролетного строения. Не допускается применение скруток из проволоки.

Подъем, перемещение и установка каркаса в форму должны производиться мостовым краном.

Всякие передвижения блока или формы производить по сигналу, уведившись предварительно, что на пути их движения нет людей.

Пути перемещения (при перемещении маневровой лебедкой по железнодорожным путям) должны быть очищены и не иметь уклонов.

Вады для перевозки бетонной смеси должны быть исправны и обеспечены специальными приспособлениями, исключающими случайную выгрузку смеси.

К выполнению гидроизоляционных работ допускаются лица, достигшие 18-летнего возраста, знающие инструкцию и сдавшие техминимум в установленном порядке.

Рабочие, занятые приготовлением мастик, а также при производстве гидроизоляционных работ, обеспечиваются защитными очками и респираторами.

В битумоварочном помещении должна быть вывешена инструк-

У А. ГРАФИК ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПРОЦЕССА ПО ИЗГОТОВЛЕНИЮ
АРМАТУРНОГО КАРКАСА БЛОКА ДЛИНОЙ 9,3м

№ поста	№ п/п	Наименование работ	Единица измерения	Объем работ	Исполнители	Трудоемкость чел-ч	Продолжительность операции, ч	СМЕНА																									
								1ч			2ч			3ч			4ч			5ч	6ч			7ч			8ч			9ч			
								20	40	60	20	40	60	20	40	60	20	40	60		20	40	60	20	40	60	20	40	60	20	40	60	
пост №1	1	Установка рабочих стержней в шаблон-кондуктор	стержень	19	Арматурщик 5 разр.-1 Арматурщик 4 " -1 Арматурщик 3 " -1	8,09	1,08																										
	2	Разметка и установка хомутов	хомут	100		4,2	1,4																										
	3	Разметка и установка поперечных стержней в местах отгибов рабочих стержней	стержень	18		0,57	0,19																										
	4	Разметка и установка противоусадочной арматуры	"	6		0,69	0,23																										
	5	Разметка и установка стяжек противоусадочной арматуры	"	72		0,54	0,18																										
	6	Разметка и установка продольных стержней верхнего пояса ребра	"	12		1,11	0,37																										
	7	Разметка и установка стержней верхних сеток плиты СПБ-1, СПБ-2	"	77		2,85	0,95																										
	8	Разметка и установка стержней нижних сеток плиты СПН-1, СПН-2	"	78		1,44	0,48																										
	9	Разметка и установка стержней сеток бортиков СБ-1, СБ-2, СБ-3, СБ-4, СБ-5, СБ-6, СБ-7	"	232		8,27	1,09																										
	10	Разметка и установка стержней сеток втулов СБ-1, СБ-2	"	106		0,69	0,23																										
	11	Установка монтажных петель	петля	2		0,42	0,14																										
	12	Разметка и установка с вязкой стержней диафрагм	стержень	48		0,87	0,29																										
	13	Установка опорных закладных коробок	коробка	2		0,42	0,14																										
	14	Строповка и перемещение готового каркаса	каркас	1		0,8	0,1																										
	15	Предъявление готового арматурного каркаса заводской инспекции	раз	1		0,24	0,08																										
	16	Подготовительно-заключительная работа	-	-		1,25	0,41																										
	17	Отдых	-	-		2,07	0,69																										







Итого на один каркас

24,0

Б. ГРАФИК ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПРОЦЕССА ПО БЕТНИРОВАНИЮ БЛОКОВ

[illegible]

Условные обозначения.

	форма (блок) №1		форма (блок)
	форма (блок) №2		форма (блок) №7
	форма (блок) №5		выдержка блока

Примечание. Числитель дроби в графе "продолжительность операции" относится к формам с нечетными номерами, знаменатель — с четными номерами.

В. ГРАФИК ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПРОЦЕССА ПО УСТРОЙСТВУ ГИДРОИЗОЛЯЦИИ
ИЗ БИТУМНОЙ МАСТЯКИ

[illegible]

Г. ГРАФИК ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПРОЦЕССА ПО УСТРОЙСТВУ ГИДРОИЗОЛЯЦИИ
ИЗ ТЯЖЕЛОЙ МАСТИКИ

[illegible]

У1. Калькуляция затрат труда на изготовление одного блока пролетного строения длиной 9,3 м (северное исполнение)

А. Арматурные работы

№	Шифр норм	Состав звена	Описание работ	Единица измерения	Объем работ	На единицу измерения		На весь объем работ	
						норма времени чел-ч	расцен-ка руб. коп.	норма-тивное время	стоимости затрат труда руб. коп.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Местная норма Исетско-го завода МЗБК	Арматурщики: 5 разр. -I 4 разр. -I 3 разр. -I	Установка рабочих стержней в шаблон-кондуктор и вязка их между собой	I кар-кас	I	4,28	2-48	4,28	2-48
2	"	То же	Разметка и установка хомутов с привязкой их к рабочим стержням	100 хомутов	I	5,40	3-13	5,40	3-13
3	"	"	Разметка и установка с вязкой поперечных стержней в местах отгибов рабочих стержней	10 стержней	1,8	0,483	0-28	0,87	0-51
4	"	"	Разметка и установка с привязкой противоусадочной арматуры	10 стержней	0,6	1,58	0-91,6	0,95	0-55

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
5	Местная норма Исетского завода МЖБК	Арматурщики: 5 разр. -I 4 разр. -I 3 разр. -I	Разметка и установка стяжек противоусадочной арматуры	10 стяжек	7,2	0,11	0-06,4	0,79	0-46
6	То же	То же	Разметка и установка с привязкой продольных стержней верхнего пояса ребра балки	10 стержней	1,2	1,31	0-76	1,57	0-91
7	"	"	Разметка и установка с вязкой стержней верхних сеток плиты СПН-I, СПН-2	I каркас	I	3,8	2-20	3,80	2-20
8	"	"	Разметка и установка с вязкой стержней нижних сеток плиты СПН-I, СПН-2, СПН-3, СПН-4	I каркас	I	2,31	1-34	2,31	1-34
9	"	"	То же сеток бортиков СБ-I, СБ-2, СБ-3, СБ-4, СБ-5, СБ-6, СБ-7	То же	I	4,22	2-45	4,22	2-45
10	"	"	То же сеток вутов СВ-I, СВ-2	"	I	0,98	0-56,8	0,98	0-57
11	"	"	Установка монтажных петель с вязкой	I петля	2	0,34	0-19,7	0,68	0-39
12	"	"	Разметка и установка с привязкой диафрагм	I диафрагма	2	0,715	0-41,5	1,43	0-83

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
13	Местная норма	Арматурщики: 5 разр. -I	Установка опорных коробов	1 короб- ка	2	0,32	0-18,6	0,64	0-37
	Исетско- го заво- да ММБ	4 разр. -I 3 разр. -I							
14	То же	То же	Контроль выполненных работ	раз	I	0,3	0-17,4	0,3	0-17
15	"-	"-	Строповка и перемещение гото- вого каркаса на расстояние 30 м	I кар- кас	I	0,37	0-21,42	0,37	0-21,4
-----								.Итого:	
								28,59	16-56

Б. Бетонные работы

№ п/п	Шифр норм	Состав звена	Описание работ	Единица измере- ния	Объем работ	На единицу изме- рения		На весь объем работ	
						норма времени чел-ч	расцен- ка руб.коп.	норма- тивное время	стоимости затрат труда руб.коп.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Местная норма Исетско- го заво- да МТБМ	Формовщики 5 разр. -2	Открывание двух торцовых крышек пропарочной камеры и перемещение формы с блоком на пост распа- дубки на расстояние 15 м	I блок	I	0,38	0-24,7	0,38	0-25
2	То же	То же	Разборка и снятие обноски блока	элемент	6	0,133	0-08,6	0,80	0-52
3	"	"	Извлечение консольных болтов из пустотообразователей	болт	14	0,043	0-02,8	0,60	0-39
4	"	"	Разболчивание и снятие торцевых бортов и откидывание продольных бортов	форма	I	0,86	0-55,8	0,86	0-56
5	"	"	Извлечение блока из формы, пе- ремещение и установка на тележки	I блок	I	0,46	0-29,9	0,46	0-30
6	"	"	Очистка раструбных труб и уста- новка в них водоотводных трубок	трубка	3	0,085	0-05,5	0,26	0-17

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
7	Местная норма Исетско- го заво- да ММБН	Формовщики 5 разр. -2	Установка консольных болтов. Завинчивание гаек	болт	I4	0,048	0-03,1	0,67	0-43
8	То же	То же	Контроль выполненных работ	раз	2	0,255	0-16,5	0,51	0-33
9	"	"	Перемещение формы на пост бето- нирования на расстояние 30 м	I блок	I	0,25	0-16,2	0,25	0-16
10	"	"	Очистка формы	10 м ²	5,0	0,146	0-09,5	0,73	0-48
11	"	"	Смазка формы	10 м ²	5,0	0,04	0-02,6	0,20	0-13
12	"	"	Привязка к арматурному каркасу фиксаторов защитного слоя	100 шт	I,2	0,25	0-16,2	0,30	0-19
13	"	"	Установка арматурного каркаса в форму	I кар- кас	I	0,38	0-24,7	0,38	0-25
14	"	"	Установка бортов формы в рабо- чее положение и крепление их между собой	I борт	4	0,225	0-14,6	0,90	0-58

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
15	Местная норма Исетского завода МЭБК	Формовщики 5 разр. -2	Установка закладных деталей для консольных болтов с закреплением их положения болтом	1 деталь	14	0,026	0-01,7	0,36	0-24
16	То же	То же	Установка и крепление секций опалубки балластного корыта	1 секция	63	0,17	0-11	1,02	0-66
17	"	"	Установка водоотводных растружных трубок	1 шт.	3	0,04	0-02,6	0,12	0-08
18	"	"	Присоединение вибраторов к электросети	1 шт.	2	0,065	0-04,2	0,13	0-08
19	"	"	Прием и выгрузка бетонной смеси	1 м ³	7,65	0,051	0-03,3	0,39	0-25
20	"	"	Укладка и уплотнение бетонной смеси	То же	7,65	0,34	0-22	2,60	1-68
21	"	"	Заглаживание открытой поверхности бетона вручную	10 м ²	1,28	0,95	0-61,7	1,22	0-79
22	"	"	Укладывание подготовительного слоя с устройством уклонов к водоотводным трубкам	То же	1,95	0,58.5	0-38	1,14	0-74

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
23	Местная норма Исетско- го заво- да ИИЗК	Формовщики 5 разр. -2	Перемещение фoomы с изделием в пропарочную камеру и закры- вание крышек пропарочной ка- меры	I блок	I	0,40	0-26,0	0,40	0-26
И т о г о:								14,68	9-52

Б. Устройство гидроизоляции из битумных материалов

№ пп	Шифр норм	Состав эвона	Описание работ	Единица измере- ния	Объем работ	На единицу изме- рения		На весь объект работ	
						норма времени чел-ч	расцен- ка руб.коп.	норма- тивное время	стоимость затрат руб.коп
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Честная норма Исетско- го заво- да МЖБК	Изоли- ровки: 5 разр. -I 4 разр. -I	Счистка поверхности плиты блока	10 м ²	1,95	0,133	С-08,8	0,26	0-17
2	То же	То же	Грунтовка подготовительного слоя	То же	1,95	0,205	0-13,6	0,40	0-27
3	"	"	Оклейка водоотводных трубок изо- ляционными материалами	1 шт.	3	0,18	С-11,9	0,54	0-36
4	"	"	Нанесение первого и третьего слоя битумной мастики с накле- йкой стеклоткани	10 м ²	3,9	0,413	0-27,4	1,61	1-07
5	"	"	То же второго и четвертого слоев	То же	3,9	0,536	0-35,6	2,09	1-39
6	"	"	То же пятого слоя битумной мас- тики	"	1,95	0,379	0-25,1	0,74	0-49

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
7	Местная норма Исетского завода МЭБК	«Изоли- ровщики: 5 разр. -I 4 разр. -I	Вырезание изоляционного слоя у водоотводных трубок и установка прижимных колен	I шт.	3	0,033	0-02,2	0,10	0-07
8	То же	То же	Заготовка и укладка металличе- ской сетки	10 м ²	1,95	0,328	0-21,8	0,64	0-43
9	«-»	Изолиров- щики: 5 разр. -I 4 разр. -I	Вырезание отверстия в сетках у водоотводных трубок	I шт.	3	0,037	0-02,5	0,11	0-08
10	«-»	«-»	Приемка, цементно-песчаного рас- твора, устройство защитного слоя с созданием уклонов	10 м ²	1,95	0,692	0-45,9	1,35	0-90
11	«-»	То же	Грунтовка защитного слоя	То же	1,95	0,205	0-13,6	0,40	0-27
12	«-»	«-»	Нанесение битумной мастики по защитному слою	«-»	1,95	0,379	0-25,1	0,74	0-49
13	«-»	«-»	Контроль выполненных работ	раз	10	0,2	0-13,3	2,00	1-35
И т о г о:								10,98	7-32

Г. Устройство гидроизоляции из тиоколовой мастики

№	Шифр	Состав	Описание работ	Единица измерения	Объем работ	На единицу измерения	На весь объем работ	на расцен- ка	на нормальное время	стоимость затрат труда
п/п	норм	эвона				норма времени чел-ч	расцен- руб. коп.	норма- тивное время	стоимость затрат труда руб. коп.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	Местная норма Исетско- го заво- да МЖБК	Изолиров- щики: 5 разр. -I 4 разр. -I	Очистка поверхности плиты блока от остатков бетона	10 м ²	1,95	0,144	0-09,6	0,28	0-19	
2	То же	То же	Грунтовка подготовительного слоя разжиженной тиоколовой мастикой	То же	1,95	0,205	0-13,6	0,40	0-27	
3	"	"	Оклейка стеклотканью в два слоя участков примыкающих к водост- водным трубкам	1 труба ка	3	0,18	0-11,9	0,54	0-36	
4	"	"	Наклеивание одного слоя стекло- ткани на тиоколовой мастике рулоноукладчиком	10 м ²	1,95	0,41	0-27,2	0,80	0-53	
5	"	"	Нанесение тиоколовой мастики по стеклоткани	То же	1,95	0,215	0-14,3	0,42	0-28	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
6	нормативная Исетско- го заво- да МЭБК	Изолиров- щики: 5 разр. -I 4 разр. -I	Вырезание изоляционного слоя у водоотводных трубок и установ- ка прижимных колец	I трубка	3	0,033	0-02,2	0,10	0-07
7	То же	То же	Заготовка и укладка металличе- ской сетки по площади балластно- го корыта на фиксаторы. Вырезка отверстий в сетках у водоотвод- ных трубок	10 м ²	1,95	0,40	0-26,5	0,78	0-52
8	"-	"-	Приемка цементно-песчаного рас- твора, устройство защитного слоя с образованием уклонов	То же	1,95	0,68	0-45,1	1,33	0-88
9	"-	"-	Грунтовка защитного слоя раз- жиженной тиоколовой мастикой	"-	1,95	0,215	0-14,3	0,42	0-28
10	"-	"-	Контроль выполненных работ	раз	7	0,167	0-11,1	1,17	0-78
И т о г о:								6,24	4-16

**Затраты труда и работы, не вошедшие
в калькуляцию**

Наименование работ	Затраты труда на 1 блок (чел-ч)
Заготовка арматуры	8,28
Приготовление и транспортировка бетонной смеси	15,3
Перемещение готового олона на склад и его от- грузка	8,87
Приготовление мастики и раскрой рулонных мате- риалов	5,65
Работа машинистов	
на двух мостовых кранах грузоподъемностью 15 Т	4,32

Общие затраты труда на изготовление одного блока с гидро-
изоляцией (чел-ч):

а) из битумных материалов - 89,79

б) из тиоколовой мастики - 85,59

Общие затраты труда на 1 м³ блока с гидроизоляцией (чел-ч):

а) из битумных материалов - 11,74

б) из тиоколовой мастики - 11,19

УП. Основные технико-экономические показатели

Наименование показателей	Едини- ца из- мере- ния	По каль- куляции А	По гра- фику Б	На сколько процентов показатели по графику боль- ше (+) или меньше (-) чем по калькуляции $\frac{Б-А}{А} = 100\%$
I	2	3	4	5
А. Арматурные работы				
Трудоемкость работ на I каркас	чел-ч	28,59	24	-16%
Средний разряд рабочих	-	4	4	
Средняя заработная плата рабо- чего в смену	руб. - коп.	4-64	5-52	+1,9%
Б. Бетонные работы				
Трудоемкость работ на I блок	чел-ч	14,68	13,76	-6,3%
Трудоемкость бетонирования I м ³ блока	"	1,9	1,8	-5,3%
Выработка на I рабочего в смену	м ³	4,21	4,44	+5,5%
Средний разряд рабочих		5	5	
Средняя заработная плата I рабочего в смену	руб. - коп.	5-24	5-53	+5,3%
Затраты времени мостовых кранов на I блок	мин- секун		0,2	
В. Устройство гидроизоляции из битумных материалов				
Трудоемкость работ на I блок	чел-ч	10,98	10,11	-7,9%
Трудоемкость устройства I м ² гидроизоляции	"	0,56	0,52	-7,1%

I	1	2	1	3	1	4	1	5
Выработка на I рабочего в смену		м ²		14,2		15,4		+8,4%
Средний разряд рабочих		-		4,5		4,5		
Средняя заработная плата на 1 рабочего в смену		руб.-коп.		5-33		5-78		+8,4%
Г. Устройство гидроизоляции из тиоколовой мастики								
Трудоемкость работ на один блок		чел-ч		6,24		5,91		-5,3%
Трудоемкость устройства I м ² гидроизоляции		"		0,32		0,30		-6,3%
Выработка на I рабочего в смену		м ²		25,0		26,6		+6,4%
Средний разряд рабочих		-		4,5		4,5		
Средняя заработная плата на I рабочего в смену		руб.-коп.		5-33		5-67		+6,4%

УШ. Материально-технические ресурсы

А. Основные материалы на один блок

Наименование	Единица измерения	Количество
I	2	3
Бетон марки 300	м ³	7,65
Раствор для подготовительного слоя	"	1,45
Цемент	кг	3404
Песок	"	4690
Щебень	"	9057

1	2	3
Арматура		
а) класса А-III	кг	1418,6
б) класса А-I	"	249,8
Монтажные петли	"	37,6
Вязальная проволока	"	9,5
Опорные коробки	"	125,6
Анкера диаметром 25 мм и 12 мм	"	11,4
Болты М-27	<u>комплете</u> кг	<u>7</u> 28,7
Водоотводные трубы	"	<u>3</u> 68,6

Материалы для устройства гидроизоляции
из битумных мастик

Стеклоткань	м ²	107
Битум БН-III или БН-IIIУ	кг	294
Битум БН-IУ или БН-У	"	106
Машинное масло марки "Л" или "СУ"	"	10,4
Асбест 7 сорта	"	70,3
Растворитель (бензин, керосин)	"	28,7
Стальная сетка № 50 (диаметром 1-2 мм)	м ²	21,5

Материалы для устройства гидроизоляции
из тиokolовой мастики

Герметик УМС-7 или У-80М	кг	39
Дибутилфталат	"	5,85
Ацетон	"	2,94
Бензин	"	5,85
Стеклоткань	м ²	26,0

1	2	3
Стальная сетка № 50 (диаметром (1-2 мм)	м ²	21,5
Б. Машины, оборудование, инструмент		
Краны мостовые грузоподъемностью 15 Т	шт.	2
Металлические формы	"	7
Грузовые тележки	"	12
Электролебедки грузоподъемностью 5 Т	"	2
Вибратор глубинный И-820	"	1
Бадья для бетонной смеси ем- костью 0,9 м ³	"	2
Бункер с секторным затвором для раствора емкостью 0,9 м ³	"	1
Битумонагнетатель	"	1
Инвентарные подмости	"	4
Каток	"	1
Шланг для сжатого воздуха длиной 20 м	"	1
"Удочка" для нанесения смазки	"	1
Кувалды	"	2
Ломики	"	2
Гаечные ключи	"	2
Крючки для вязки арматуры	"	3
Лопаты совковые	"	2
Щетки	"	2
Ножницы	"	1
Нож	"	2

1	!	2	!	3
Зубило		шт.		2
Молоток		"		2
Кусачки		"		2
Ящик для отходов бетона		"		1
Ящик для отходов арматуры		"		1
Стеллажи		"		2
Метр		"		2
Полутерок		"		2
Мастерок		"		2
Кисть		"		2
Малоемкая тара		"		2
Пневмофорсунка		"		1

Технологическая карта разработана отделом внедрения передового опыта и технического нормирования на промышленных предприятиях института "Оргтрансстрой" (исполнитель В.Н.Баскаков), Свердловской НИС (исполнитель В.А.Толсторебрый) и Исетским заводом МЛБК треста "Уралтрансстрой" (исполнитель В.И.Шарапов, М.А.Юсупов, В.Д.Пан).

Редактор Д.Я.Нагевич

Москва 1971

Подписано к печати 17/XII-71 М-110103

Зак.390 Объем 3,75 печ.л Уч.-изд.л 2,55 Тир.282

Ротапринт института "Оргтрансстрой"