

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

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

I. 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 никаких температур (ниже -40°C).

Гидроизоляция блоков предусматривается двух видов:
а) из битумных материалов
б) из самовулканизирующейся эластичной до -50° гибкокомпактной мастики.

Изготовление блоков предусмотрено по типовому проекту инв. № 557/1, разработанному институтом "Ленгипротрансмост", 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 тоннельного 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 выполняют 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, представление блока заводской инспекции.

На посту № 6 производится выдержка блока.

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

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

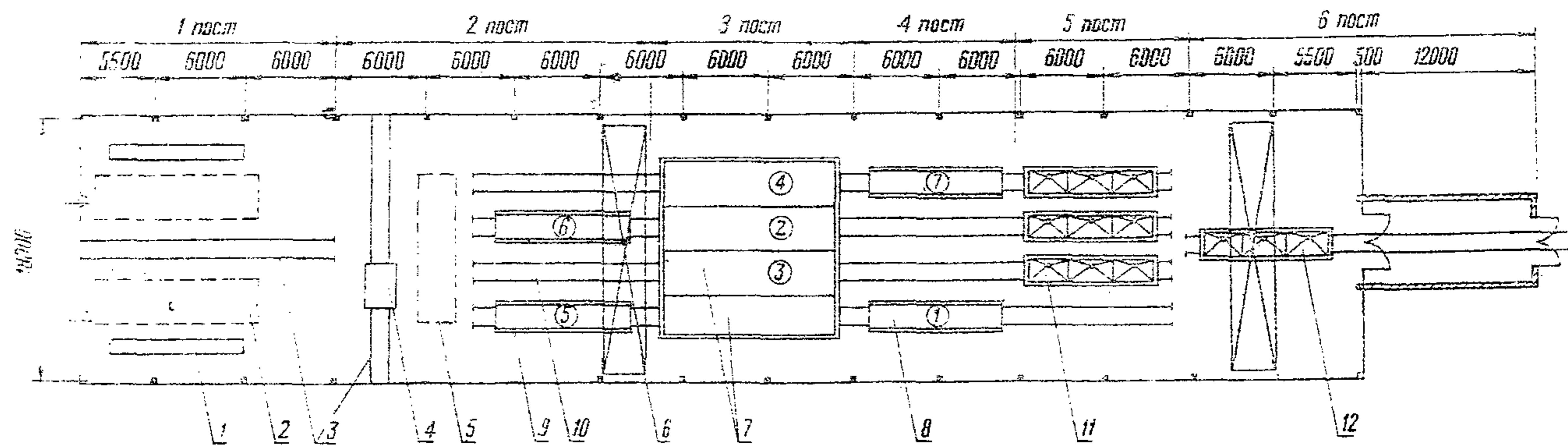


Схема технологической линии:

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 формования в период выдержки подготавильного слоя; 10 - форма № 6 на посту формования в период выдержки свежеотформованного блока; 11 - блок на посту гидроизоляции; 12 - блок на посту выдержки

Стыки рабочей арматуры выполняются контактной сваркой "встык" 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 1-1,5 м вязальной проволокой. Поверх стержней укладывают "коротышки", затем устанавливают остальные стержни рабочей арматуры ребра и хомуты, а также стержни монтажной и противоусадочной 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 коробок стропуют к мостовому крану 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 операции повторяются.

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 очищенный и смазанный форму. После чего борта формы устанавливают в проектное положение.

Внутренние поверхности щитов формы очищают инвомоскребами и щетками и наносят смазку "удочкой". Установленный в форму каркас предъявляют заводской инспекции для освидетельствования. Затем устанавливают пустотообразователи для консольных болтов, раструбные трубы для отвода воды, монтируют опалубку балластного корыта мостовыми крацом.

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 экзотермий.

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 раздельно.

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 свежеотформованный блок выдерживается в течение 16 ч при температуре не ниже + 16°

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

Рекомендуется следующий режим термовлажностной обработки блока:

- выдержка при температуре 20° - 16 ч
- подъем температуры от 20° до 60° - 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 блоком выкатывают из камеры пропаривания маневровой лебедкой на пост распалубки.

Мостовым краном снимают торцевые борта формы, извлекают блок и устанавливают его на грузовые тележки, предъявляют блок для технического освидетельствования заводской инспекции, которая 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 + + до 0

Гидроизоляция блока устраивается в следующей технологической последовательности.

А. ИЗ САМОВУЛКАНИЗИРУЮЩЕЙСЯ ЭЛАСТИЧНОЙ ДО - 50⁰ 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, выдерживающий не менее 6 ч.

Раскладывают на фиксаторах сетку для армирования защитного слоя.

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

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.

Прижимают раствор из бадьи, раскладывают его по изолируемой поверхности и заглаживают с образованием уклонов к водотводным трубкам.

После выдержки в течение 4 ч защитный слой покрывают грунтовкой, выдерживающей 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 путепроводов на железных дорогах З.50Г-46 (инв. № 557/1).

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

3. Санитарными нормами и правилами при работе с инструм-

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

4. СНиП III-A, 11-70.
5. СНиП III-D, 2-62.
6. СНиП III-B, 3-62.
7. Техническими указаниями ВСН 109-64.
8. Указаниями ВСН 151-68.
9. Рекомендациями по устройству гидроизоляции из оитумис-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 профессией сварщика, формовщик - расформовщика, изолировщик - штукатура).

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. Вязка 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.	.....	I
изолировщик	4 разр.	.....	I

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

ПОСТ № 1

1. спе- циалист по тра- диции "А" опера- ции в МИН		Продол- житель- ность	Арматурщик 5 разряда (Р-1)	Механиз- мы, ин- струмент	арматурщик 4 разряда (Р-2)	Операции	Механиз- мы, ин- струмент	Арматурщик 3 разряда (Р-3)	Механиз- мы, ин- струмент	Объем работ, выпол- няемый звеном (Р-1, Р-2 и Р-3)	
			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	To же, что и Р-1		крючок для вязки арматуры	To же, что и Р-1		крючок для вязки арматуры	19
17	9		Отдыхает		Отдыхает			Отдыхает			
2	84		Размечает места, устанавливает и привязывает хомуты к стержням рабочей арматуры	метр, крючок для вязки арматуры	To же, что и Р-1	метр, крючок для вязки арматуры	Хоматывает и привязывает хомуты к стержням рабочей арматуры	хоматывает и привязывает хомуты к стержням рабочей арматуры	крючок для вязки арматуры	100	

		1	2	3	4	5	6	7	
17	10	Отдыхает		Отдыхает		Отдыхает			
3	11,4	Размечает места и уста- навливает поперечные стержни	метр, крючок для вяз- ки арма- туры	То же, что и Р-1	метр, кричок для вяз- ки ар- матуры	Устанавливает и привязывает попереч- ные стержни в мес- тах отгибов рабочих туры стержней			18
4	13,8	Размечает места, уста- навливает и привязы- вает противоусадочную арматуру к хомутам	метр, крючок для вязки армату- ры	Устанавливает и при- вязывает к хомутам стержни противоуса- доочной арматуры	кричок для вяз- ки ар- матуры	То же, что и Р-2	кричок для вяз- ки арма- туры	б	
5	10,8	Размечает места и уста- навливает стержни про- тивоусадочной арматуры	метр	То же, что и Р-1	метр	Устанавливает стержни противо- усадочной арматуры			72
6	20,1	Размечает места, уста- навливает и привязывает продольные стержни (верхнего пояса) к хомутам	метр, крючок для вяз- ки арма- туры	То же, что и Р-1	метр, кричок для вязки армату- ры	Устанавливает и привязывает к хому- там продольные стержни верхнего пояса	кричок для вяз- ки арма- туры	12	

		1 ! 2 !	3 ! 4 !	5 ! 6 !	7 ! 8 ! 9	
7	7,I	Размечает места уста- новки продольных и поперечных стержней верхних сеток плиты	метр	То же, что и Р-І	метр	Устанавливает и привязывает стерж- ни верхних сеток плиты
60		Обеденный перерыв		Обеденный перерыв		Обеденный перерыв
7	49,9	Размечает места уста- новки продольных и поперечных стержней верхних сеток плиты, устанавливает и при- вязывает их	метр, крючок	То же, что и Р-І для вяз- ки арма- туры	метр, крючок для вяз- ки арма- туры	Устанавливает и привязывает стерж- ни верхних сеток плиты
8	28,8	Размечает места уста- новки продольных и поперечных стержней, нижних сеток плиты, устанавливает и при- вязывает их	-"-	То же, что и Р-І	-"-	Устанавливает и привязывает стерж- ни нижних сеток плиты
17	II,2	Отдыхает		Отдыхает		Отдыхает

		1 1 2 !	3 ! 4 !	5	! 6 !	7	! 8 ! 9	
9	65,4	Размечает места, устанавливает стержни бортников и привязывает их	метр, крючок для вязки арматуры	То же, что и Р-1	метр, крючок	Устанавливает и привязывает стержни для вязки арматуры	крючок 232 для вязки арматуры	
10	11,2	Отдыхает		Отдыхает		Отдыхает		
10	13,3	Устанавливает и привязывает стержни втузов	крючок для вязки арматуры	То же, что и Р-1	крючок для вязки арматуры	То же, что и Р-1	крючок для вязки арматуры	106 для вязки арматуры
11	8,4	Устанавливает и привязывает монтажные петли	крючок для вязки арматуры	То же, что и Р-1	"	То же, что и Р-1	"	2 петли
12	17,4	Размечает места, устанавливает и привязывает стержни диафрагм	метр, крючок для вязки арматуры	То же, что и Р-1	метр, крючок	Устанавливает и привязывает стержни для вязки арматуры	"	48 стержней

		1	2	!	3	!	4	!	5	!	6	!	7	!	8	!	9
18	8,4	Устанавливает и закрепляет опорные коробки			То же, что и Р-1			То же, что и Р-1			То же, что и Р-1			2 яс-			
														робки			
14	4,8	Предъявляет готовый каркас заводской инспекции			То же, что и Р-1			То же, что и Р-1			То же, что и Р-1			I кар-			
														кас			
15	6	Стропует и подает мосто- каркас на пост № 2	вой	край	То же, что и Р-1	мосто-	вой	То же, что и Р-1	мосто-	вой	То же, что и Р-1	мостовой	кран	I кар-			
														кас			
16	12,6	Докладывает масте- ру о выполненной работе			Убирает рабочее место						То же, что и Р-2						

ПОСТ № 2

№ опе-	Продол- гитель- ность фика "б" опер- ции в мин	Формовщик 5 разряда (Р-4)		Формовщик 5 разряда (Р-5)		Объем работ, выпол- няемый звеном (Р-4 и Р-5)
		Операции	Механизмы, инструмент	Операции	Механизмы, инструмент	
I	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
16	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
16	10	Отдыхает		Отдыхает		
6	6,0	Переходит на пост 4, стропует форму № 1 и подает на пост № 2	мостовой кран	То же, что Р-4	мостовой кран	I форма

			3	1	4	1	5	1	6	1	7
?	12,3	Очищает форму		щетка	То же, что и Р-4		щетка	I форма			
?	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 вяз- ки ар- матуры	То же, что и Р-4		крючок для вяз- ки арма- туры	I20 шт.,			
	4,8	Подает арматурный каркас к форме		мостовой кран	Стропует арматурный каркас, сопровождает его к форме		мостовой кран	I кар- кас			
9	4,8	Устанавливает арматурный каркас	I		То же, что и Р-4			I кар- кас			
10	21,6	Подает и устанавливает торцевые борта формы в рабочее положение, а также продольные борта		мостовой кран,ло- мик,ку- валда, гаечный ключ	То же, что и Р-4		мостовой хран,ло- мик,ку- валда, гаечный ключ	I форма			
	4,7	Устанавливает в форму водослив- ные раструбные трубы	ломик		То же, что и Р-4		ломик	3 труб- ки			
II	1,0	Устанавливает и закрепляет пусто- тообразователи консольных болтов	крючок для вяз- ки арма- туры		То же, что и Р-4		крючок для пусто- тообразо- вателей	6 шт.			

		1	2	3	4	5	6	7
60	Обеденный перерыв			Обеденный перерыв				
<u>3,0</u>	Устанавливает и закрепляет пусто- крючок для То же, что и Р-4						крючок	8 шт.
6,4	тообразователя консольных бол- вязки ар- матурн						для вязки арматуры	
II 4,I	Подает секции опалубки балласт- ного корыта	мостовой кран		Стропует секции опалубки балластного корыта, сопро- вождает их к форме, выполняет расстроповку секций			мостовой кран	6 секций
19	Производит монтаж секций опа- лубки балластного корыта	мостовой кран,ло- ммик,ку- валда, гаечный ключ		To же, что и Р-4			мостовой кран,ло- ммик,ку- валда, гаечный ключ	6 секций
IV 6	Предъявляет подготовленную фор- му заводской инспекции			To же, что и Р-4				

		1	2	3	4	5	6	7
I,3	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, 3,8 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, 3,85 совковая лопата	
18	22,8 Заглаживает уплотненную бетонную смесь с образованием уклонов к водостальным 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 подготовляет ее к бетонированию				То же, что и Р-4			

ПОСТ № 4

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

	1	2	3	4	5	6	7
2	20,4	Разослчивает болты, крепящие продольный и торцевые борта формы	гаечный ключ	То же, что и Р-4	гаечный ключ	I форма	
5	II,4	Стропует и устанавливает блок на тележки	мостовой кран	То же, что и Р-4	мостовой кран	I блок	
4	6,6	Очищает раструбные трюшки и устанавливает в них водоотводные трубы	молоток, зубило	То же, что и Р-4	молоток, зубило	З трубки	
5	16,8	Устанавливает консольные болты, монтажные ограничители и завинчивает гаеки	кувалда, ключ гаечный	То же, что и Р-4	кувалда, ключ гаечный	I4 болт	
19	6	Предъявляет блок заводской инспекции		То же, что и Р-4		ТОВ	
18	9	Отдыхает		Отдыхает			

ПОСТ № 5

Разделение на блоки по категориям

№ опе- рации по гра- фику "В" "В"	Продол- житель- ность опера- ции в мин	Изолировщик 5 разряда (Р-6)		Изолировщик 4 разряда (Р-7)		Совет работ, выполняе- мый зве- ном (Р-6 и Р-7)
		Операции	Механизмы, инструмент	Операции	Механизмы, инструмент	
I	2	3	4	5	6	7
22	90	Выполняет изоляционные работы на других блоках		To же, что и Р-6		
I	6,6	Очищает изолируемую поверхность олока сжатым воздухом	резиновый шланг со штуцером	Перевосит шланг, подающий сжатый воздух		
2	9,6	Наносит грунтовку подготовительного слоя	битумо-магнетатель	Управляет механизмами подачи материалов, следит за показаниями приборов		
I8	4,8	Предъявляет выполненную работу заводской инспекции		To же, что и Р-6		
28	129	Выполняет изоляционные работы на других блоках		To же, что и Р-6		
	60	Обеденный перерыв		Обеденный перерыв		

		1 1 2 1	3	1 4 1	5	1 6 1 7
4	19,2	Наклеивает два слоя стеклоткани около водосточных трубок	кисть, мало- емкая тара	То же, что и Р-6	кисть, мало- емкая тара	З 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 стекло- ткань	битумона- гнетатель, каток	Раскатывает рулон стеклотка- нож ни на блоке, обрезает ее у концов блока		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	битумона- гнетатель, ка- ток	Раскатывает рулон стеклотка- нож ни на блоке, обрезает ее у концов блока		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 стекло- ткань	битумона- гнетатель, ка- ток	Раскатывает рулон стекло- ткани на блоке, обрезает ее у концов блока		19,5 м ²

			1	2	3	4	5	6	7
18	4,8	Предъявляет работу заводской инспекции					To 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			нох $19,5 \text{ м}^2$
18	4,8	Предъявляет работу заводской инспекции					To 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					To же, что и Р-6		
20	12	Отдыхает					Отдыхает		
22	108,6	Выполняет работы на других блоках					To же, что и Р-6		
11	2,4	Разрезает изоляционный слой у водоотводных трубок и заправляет концы изоляции в раструб водоотводной трубы	нох			Обмазывает битумом наружную поверхность прижимного кольца и вставляет в раструб водоотводной трубы	кисть, молоток	3 кольца	

		1	2	3	4	5	6	7
II, I	II, I	Раскладывает металлическую сетьку по изолируемой поверхности и закрепляет у наружного борта блока вязальной проволокой			То же, что и Р-6			
I2	7,5	Вырезает отверстия в сетке в месте прохождения водоотводных трубок	арматурные кусачки	арматурные кусачки	То же, что и Р-6	арматурные кусачки	3 отверстия	
I3	33,6	Принимает раствор из бункера, раскладывает по изолируемой поверхности, уплотняет и заглаживает его с образованием уклонов к водоотводным трубам	совковая лопата, полуторок	совковая лопата, полуторок	То же, что и Р-6	совковая лопата, полуторок		19,5 м ²
I8	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	Битумонаагнетатель			Управляет механизмами подачи материалов, следит за показаниями приборов			
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	Битумонаагнетатель			Управляет механизмами подачи материалов, следит за показаниями приборов			
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 тиоколовой мастики

№/п	№ по- зиции	Продол- житель- ность операции "Г" в мин	Изолировщик 5 разряда (Р-6) Операции	Механизмы, инструмент	Изолировщик 4 разряда (Р-7) Операции	Механизмы, инструмент	Объем работ выпол- няемых звенов (Р-6 и Р-7)	
							1	2
1	17	90	Выполняет гидроизоляционные работы на других блоках		To же, что и Р-6		7	8
2	1	6,6	Очищает изолированную поверхность сжатым воздухом	резиновый шланг со штуцером	Переносит шланг, подающий сжатый воздух			
3	2	9	Наносит грунтовку подготовительного слоя	пневмофорсунка	Переносит шланг, следит за показаниями приборов			
4	13	4,8	Предъявляет выполненную работу заводской инспекции		To же, что и Р-6			
5	15	6,6	Отдыхает		Отдыхает			
6	17	123	Выполняет гидроизоляционные работы на других блоках		To же, что и Р-6			
7		60	Обеденный перерыв		Обеденный перерыв			

I	1	2	!	3	/	4	!	5	!	6	!
9	17	176,7	Выполняет гидроизоляционные работы на других блоках							To же, что и Р-6	
9	4	13,2	Наклеивает два слоя стеклоткани у водоотводных трубок	кисть, малоем- кая тара						To же, что и Р-5	кисть, малоем- кая тара
10	13	4,8	Предъявляет работу заводской инспекции							To же, что и Р-6	
II	5	20,4	Наносит слой тиоколовой мастики и приклеивает стеклоткань	пневмо- форсунка, каток		Расстилает рулон стеклоткани и обрезает стеклоткань у концов сложа				19,5	
12	13	4,8	Предъявляет выполненную работу заводской инспекции							To же, что и Р-6	
13	6	9	Наносит слой тиоколовой мастики по стеклоткани	пневмо- форсунка		Управляет механизмами подачи материалов, следит за показаниями приборов					
14	13	4,8	Предъявляет выполненную работу заводской инспекции							To же, что и Р-6	
15	14	6,3	Докладывает мастеру об окончании работ							To же, что и Р-6	

1	2	3	4	5	6	7	8
16	17	240	Выполняет гидроизоляционные работы на других блоках		To же, что и Р-6		
17		60	Обеденный перерыв		Обеденный перерыв		
18	17	60	Выполняет гидроизоляционные работы на других блоках		To же, что и Р-6		
19	8	2,4	Режет изоляционный слой у водонапорных отводных труб и заправляет концы изоляции в раструб водоотводных труб		Обмазывает тисковой мастикой наружную поверхность прижимного кольца и вставляет их в раструб водоотводных труб	молоток, 3 кольца	
20	9	18,6	Раскатывает металлическую сетку по поверхности балластного корыта и закрепляет у наружного борта блока вязальной проволокой		To 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, полуторок	To же, что и Р-6	совковая лопата, полуторок	19,5 м ²

1 1 2 1 3 1 4 1 5 1 6 1 7 1 8

- | | | | | |
|----|----|------|---|---|
| 22 | 13 | 4,8 | Предъявляет работу заводской инспекции | To же, что и Р-6 |
| 23 | 15 | 9 | Отдыхает | Отдыхает |
| 24 | 11 | 9 | Наносит слой грунтовки | пневмофор-Управляет механизмами подачи сунка материалов, следит за показаниями приборов |
| 25 | 13 | 4,8 | Предъявляет выполненную работу заводской инспекции | To же, что и Р-6 |
| 26 | 17 | 97,8 | Выполняет гидроизоляционные работы на других блоках | To же, что и Р-6 |
| 27 | 13 | 4,8 | Предъявляет выполненную работу заводской инспекции | To же, что и Р-6 |

ГУ. 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, убедившись предварительно, что на пути их движения нет людей.

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

Бады 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-

V A. ГРАФИК ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПРОЦЕССА ПО ИЗГОТОВЛЕНИЮ
АРМАТУРНОГО КАРКАСА БЛОКА ДЛИНОЙ 9,3 м

№ поста	№ п/п	Наименование работ	Влияние на изменение	Объем работ	Исполнители	Трудоемкость, чел-ч	Продолжительность операции, ч	Смены														
								14	24	34	44	54	64	74	84	94						
								20	40	60	20	40	60	20	40	60	20	40	50			
I	1	Установка рабочих стержней в шаблон-кондуктор	стержень	19	Арматурник 5 разр., I Арматурник 4 " I Арматурник 5 "	8,09	1,06															
2	2	Разметка и установка хомутов	хомут	100		4,2	1,4															
3	3	Разметка и установка поперечных стержней в местах отгибов рабочих стержней	стержень	18		0,57	0,19															
4	4	Разметка и установка противоусадочной арматуры	-"	6		0,69	0,23															
5	5	Разметка и установка стяжек противоусадочной арматуры	-"	72		0,54	0,18															
6	6	Разметка и установка продольных стержней верхнего пояса ребра	-"	12		1,11	0,37															
7	7	Разметка и установка стержней верхних сеток плиты СПН-1, СПН-2	-"	77		2,85	0,95															
8	8	Разметка и установка стержней нижних сеток плиты СПН-1, СПН-2	-"	78		1,44	0,48															
9	9	Разметка и установка стержней сеток бортиков СБ-1, СБ-2, СБ-3, СБ-4, СБ-5, СБ-6, СБ-7	-"	232		3,27	1,09															
10	10	Разметка и установка стержней сеток втузов СВ-1, СВ-2	-"	106		0,69	0,23															
11	11	Установка монтажных петель	петля	2		0,42	0,14															
12	12	Разметка и установка с вязкой стержней диафрагм	стержень	48		0,87	0,29															
13	13	Установка опорных закладных коробок	коробка	2		0,42	0,14															
14	14	Строповка и перемещение готового каркаса	каркас	1		0,3	0,1															
15	15	Предъявление готового арматурного каркаса заводской инспекции	раз	1		0,24	0,08															
16	16	Подготовительно-заключительная работа	-	-		1,25	0,41															
17	17	Отдых	-	-		2,07	0,69															

Итого на один каркас

24,6

ГРАФИК ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПРОЦЕССА ПО БЕТОНИРОВАНИЮ БЛОКОВ

Условные обозначения

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

ГРАФИК ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПРОЦЕССА ПО УСТРОЙСТВУ ГИДРОИЗОЛЯЦИИ ИЗ БИТУМНОЙ МАСТИКИ

Г. ТРАФИК ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПРОЦЕССА ПО УСТРОЙСТВУ ГИДРОИЗОЛЯЦИИ ИЗ ТИКОЛОВОЙ МАСТИКИ

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

А. Арматурные работы

Номер нормы	Состав звена	Описание работ	Единица измерения	Объем работ	На единицу измерения		На весь объем работ		
					норма времени	расценка	норма времени	стоимость затрат труда	
чел-ч	руб.коп.	чел-ч	руб.коп.	чел-ч	руб.коп.	чел-ч	руб.коп.	чел-ч	руб.коп.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Местная норма	Арматурщики: 5 разр. -I 4 разр. -I 3 разр. -I	Установка рабочих стержней в шаблон-кондуктор и вязка их между собой	I каркас	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	I,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	Арматурщики: 5 разр. -I Исетско- го заво- да МЖБК		Разметка и установка стяжек противоусадочной арматуры		10 стя- жек		7,2		0,II		0-06,4		0,79		0-46		
6	То же	То же		Разметка и установка с привяз- кой продольных стержней верх- него пояса ребра балки		10 стерж- ней		I,2		I,3I		0-76		I,57		0-9I		
7	-" -	-" -		Разметка и установка с вязкой стержней верхних сеток плиты СПВ-1, СПВ-2		I кар- кас		I		3,8		2-20		3,80		2-20		
8	-" -	-" -		Разметка и установка с вязкой стержней нижних сеток плиты СПН-1, СПН-2, СПН-3, СПН-4		I кар- кас		I		2,3I		I-34		2,3I		I-34		
9	-" -	-" -		То же сеток бортиков СБ-1, СБ-2, СБ-3, СБ-4, СБ-5, СБ-6, СБ-7	To же	I		4,22		2-45		4,22		2-45				
10	-" -	-" -		То же сеток вуглов СВ-1, СВ-2	-" -	I		0,98		0-56,8		0,98		0-57				
II	-" -	-" -		Установка монтажных петель с вязкой	I пет- ля	2		0,34		0-19,7		0,68		0-39				
12	-" -	-" -		Разметка и установка с привяз- кой диафрагм	I диаф- рагма	2		0,715		0-41,5		I,43		0-83				

	1 : 2 :	3 :	4	:	5 :	6 :	7 :	8 :	9 :	10
13	Местная норма	Арматурщики: 5 разр. -I Исетско- го заво- да ИАБК	Установка опорных коробок		1 короб- ка	2	0,32	0-18,6	0,64	0-37
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	I6-56		

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:затрат время :труда руб.коп.	стоимости затрат время :труда руб.коп.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	Местная норма	Формовщики 5 разр. -2	Открывание двух торцевых крышек пропарочной камеры и перемещение форм с блоком на пост распалубки 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	I4	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, перемещение и установка на тележки	I блок	I	0,46	0-29,9	0,46	0-30	
6	-" -	-" -	Очистка раструбных труб и установка 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	Формовщики 5 разр. -2	Установка консольных болтов. Завинчивание гаек		болт	I4	0,048	0-03,I	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	0-15										
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 : 5 :	4	:	5 : 6 : 7 : 8 : 9 : 10	
15	Местная норма Исетско- го заво- да НЭБК	Формовщики 5 разр. -2	Установка закладных деталей для консольных болтов с закреплени- ем их положения болтом	I деталь	I ⁴ 0,026 0-0I,7 0,36 0-24
16	To же	To же	Установка и крепление секций опалубки балластного корыта	I сек- ция	65 0,I7 0-II I,02 0-66
17	-"-	-"-	Установка водоотводных раструб- ных трубок	I шт.	3 0,04 0-02,6 0,I2 0-08
18	-"-	-"-	Присоединение вибраторов к электросети	I шт.	2 0,065 0-04,2 0,I3 0-08
19	-"-	-"-	Прием и выгрузка бетонной смеси	1 м ³	7,65 0,05I 0-03,3 0,39 0-25
20	-"-	-"-	Укладка и уплотнение бетонной смеси	To же	7,65 0,34 0-22 2,60 I-68
21	-"-	-"-	Заглаживание открытой поверх- ности бетона вручную	10 м ²	I,28 0,95 0-6I,7 I,22 0-79
22	-"-	-"-	Укладывание подготовительного слоя с устройством уклонов к водоотводным трубкам	To же	I,95 0,58,5 0-38 I,I4 0-74

	1	:	2	:	3	:	4	:	5	:	6	:	7	:	8	:	9	:	10
23	Местная норма	Формовщики 5 разр. -2	Исетско- го заво- да ИБК	Перемещение фасоны 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

Н з пн	Шифр нормы	Состав авена	Описание работ	Единица измере- ния	Объем работ:	На единицу изме- рения	На весь объек- т работ		
							норма- времени: чел-ч	расцен- ка	норма- тивное затрат
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Честная норма Исетско-го завода МЖБК	Изоли-ровщики:	Счистка поверхности плиты блока	10 м ²	1,95	0,133	0-08,8	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 изоляционными материалами	1 шт.	3	0,18	0-11,9	0,54	0-36
4	-"-	-"-	Налесение первого и третьего слоя битумной мастики с наклейкой 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 мастики	-"-	1,95	0,379	0-25,1	0,74	0-49

I : 2 : 3 :	4	:	5 : 6 : 7 :	8 : 9 : 10						
7	Местная норма Четско- го заво- да МЖБК	"ЗОЛИ- ровщики: 5 разр. -I 4 разр. -I	Вырезание изоляционного слоя у водоотводных трубок и установка прижимных колец	1 шт.	3	0,033	0-02,2	0,10	0-07	
8	То же	То же	Заготовка и укладка металли- ческой 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 отверстий в сетках у водоотводных трубок	1 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	
Итого:										
								10,98	7-32	

ИТОГО:

- 41 -

Г. Устройство гидроизоляции из тиоколовой мастики

нр	Шифр нормы	Состав звена	Описание работ	Единица измерения	Объем работ	На единицу измерения		На весь объем работ	
						норма времени	расценка	норма затрат	стоимость труда
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Местная норма Исетско-го завода МЖБК	Изолировщики: 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 водостечным трубкам	1 труба	3	0,18	0-II,9	0,54	0-36
4	-"	-"	Наклеивание одного слоя стеклоткани 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

I	:	2	:	3	:	4	:	5	:	6	:	7	:	8	:	9	:	10
6	шестная норма Исетско- го заво- да МБК	Изолиров- щики: 6 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 металличес- кой 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	To же		1,95	0,68	0-45,I	I,33	0-88								
9	-"-	-"-	Грунтовка защитного слоя раз- меженной тиоколовой мастикой	-"-		1,95	0,215	0-I4,3	0,42	0-28								
10	-"-	-"-	Контроль выполненных работ	раз		7	0,167	0-II,I	I,I7	0-78								

Итого:															6,24	4-I6		

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 олока на склад и его отгрузка	8,37
Приготовление мастики и раскрой рулонных материалов	5,65
Работа машинистов	
на двух мостовых кранах грузоподъемностью 15 Т	4,32
Общие затраты труда на изготовление одного блока с гидроизоляцией (чел-ч):	
а) из битумных материалов	- 89,79
б) из тиоколовой мастики	- 85,59
Общие затраты труда на 1 м ³ блока с гидроизоляцией (чел-ч):	
а) из битумных материалов	- 11,74
б) из тиоколовой мастики	- 11,19

УП. Основные технико-экономические показатели

Наименование показателей	Единица измерения	По калькуляции	По графику	На сколько процентов показатели по графику больше (+) или меньше (-) чем по калькуляции $\frac{Б-А}{А} \cdot 100\%$
		A	B	
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 заработка платы рабочего в смену	руб... коп.	4-64	5-52	+19%
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 заработка платы I рабочего в смену	руб... коп.	5-24	5-53	+5,3%
Затраты времени мостовых кранов на I блок	маш-смов		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		m^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 1 m^2 гидроизоляции	"			0,32		0,30			-6,3%
Выработка на I рабочего в смену		m^2		25,0		26,6			+6,4%
Средний разряд рабочих	-			4,5		4,5			
Средняя заработка плата на 1 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	
		1	2	3
Бетон марки 300	мз		7,65
Раствор для подготовительного слоя	"		1,45
Цемент	кг		3404
Песок	"		4690
Щебень	"		9057

	1	2	3
Арматура			
а) класса А-Ш	кг	1418,6	
б) класса А-І	"	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	комплект кг	7 28,7	
Водоотводные трубы	"	3 63,6	
Материалы для устройства гидроизоляции из битумных мастик			
Стеклоткань	м ²	107	
Битум БИ-Ш или БИ-ШУ	кг	294	
Битум БИ-ГУ или БИ-ГУ	"	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 тиоколовой мастики			
Герметик УМС-7 или У-ЗОМ	кг	39	
Дибутилфталат	"	5,85	
Ацетон	"	2,94	
Бензин	"	5,85	
Стеклоткань	м ²	26,0	

	1	2	1	3
Стальная сетка № 50 (диаметром (1-2 мм)		m^2		21,5
Б. Материа, 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 сосновые	"			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	
Малоемкная тара		"		2	
Пневмопорсунка		"		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.Толсторебрий) и Исетским заводом МЖБК треста "Уралтранстром" (исполнитель В.И.Шарапов, М.А.Юсупов, В.Д.Пан).

Редактор Д.Я.Нагевич

Москва 1971

Подписано к печати 17/XII-71 №-110103

Зак.390 Объем 3,75 лист.л Уч.-изд.л 2,55 Тир.282.
Ротапринт института "Оргтрансстрой"