



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

### 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  $-40^{\circ}\text{C}$ ).

Гидроизоляция блоков предусматривается двух видов:

- а) из битумных материалов
- б) из самовулканизирующейся эластичной до  $-50^{\circ}$  чиоколо-вой 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, проларочных 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 блоков;

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 вязание соединений, сварные соединения в узлах не допускаются.

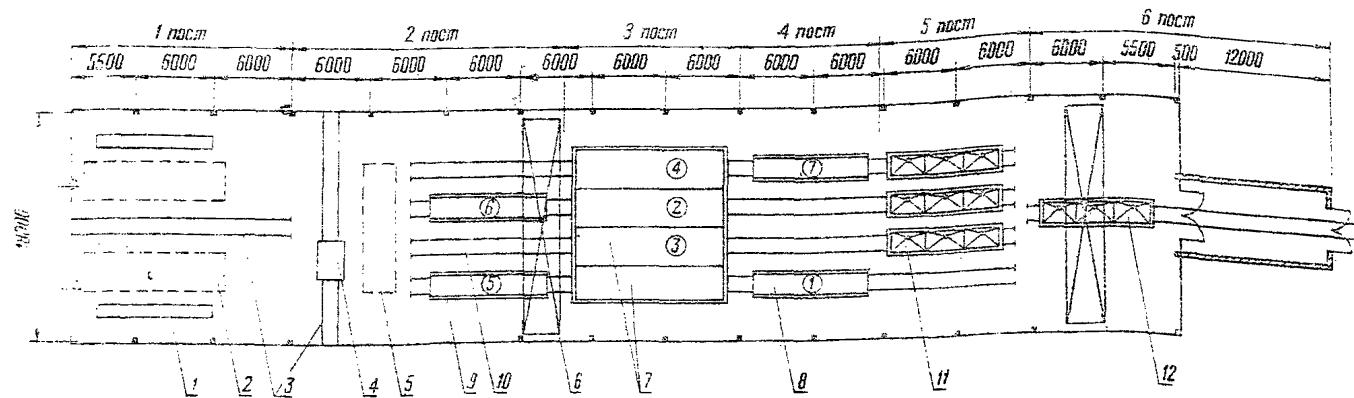


Схема технологической линии:

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 подготавливаемого слоя; 10 - форма № 6 на посту формования в период выдержки сформованного 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 взаимной 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 крацу один конец каркаса с помощью заведенной под верхнюю отгибы рабочих стержней траверсы, приподнимают его и устанавливают стрелковочные подкладки. Затем устанавливают и закрепляют в проскитное 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 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 грубки для отвода воды, монтируют опалубку балластного корыта мостовыми краями.

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 экзотермийей.

В качестве мелкого заполнителя применяется песок из твердых и плотных каменных пород, отвечающий требованиям просеята 3.50I-46 (инв. № 55I/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<sup>0</sup> ~ 16 ч
- подъем температуры от 20<sup>0</sup>  
до 460<sup>0</sup> ~ 8 ч
- ~ изотермический прогрев при  
температуре 60<sup>0</sup> ~ 30 ч
- ~ снижение температуры до 20<sup>0</sup> ~ 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<sup>0</sup> в час.

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

Мостовым краном снимают торцевые борта формы, извлекают опоку и устанавливают его на грузовые тележки, предъявляют опоку 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 <sup>3</sup>

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<sup>0</sup> 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.

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

Накрывают 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.

Примают раствор из бадьи, раскладывают его по изолируемой поверхности и заглаживают с образованием уклонов к водосточным 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 3.501-46 (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 оитумизированных 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 времени на их выполнение по постам приведены на стр. // - 30

## ПОСТ № 1

П	2	8	4	Арматурщик 5 разряда	Арматурщик 4 разряда	Арматурщик 3 разряда	Объем работ, выполнляемый звеном (Р-1, Р-2 и Р-3)
				Р-1	Р-2	Р-3	
О	М	О	М	О	М	О	М
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
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 хомутов	Установливает и привязывает хомуты к стержням путем рабочей арматуры	крючок для вязки арматуры

	1	2	3	4	5	6	7	8
17	10	Отдыхает		Отдыхает		Отдыхает		
3	11,4	Размечает места и уста- навливает попечные стержни	метр, крючок для вяз- ки арма- туры	То же, что и Р-1	метр, крючок для вяз- ки ар- матуры	Устанавливает и привязывает попеч- ные стержни в мес- тах отгибов рабочих туры стержней		18
4	18,8	Размечает места, уста- навливает и привязы- вает противоусадочную арматуру к хомутам	метр, крючок для вязки армату- ры	Устанавливает и при- вязывает к хомутам для вяз- ки ар- матуры	метр, крючок для вяз- ки ар- матуры	То же, что и Р-2	метр, крючок для вяз- ки арма- туры	6
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, крючок для вязки армату- ры	Устанавливает и привязывает к хому- там продольные стержни верхнего пояса	метр, крючок для вяз- ки арма- туры	12

1	2	3	4	5	6	7	8	9
7 7,1	Размечает места уста- новки продольных и поперечных стержней верхних сеток плиты	метр	То же, что и Р-1	метр	Устанавливает и привязывает стерж- ни верхних сеток плиты	крючок 4	для стерж- ни вязки на арма- туры	
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-1 для вяз- ки арма- туры	метр, крючок	Устанавливает и привязывает стерж- ни верхних сеток плиты	крючок 78	для вяз- ки ар- матуры	
8 28,8	Размечает места уста- новки продольных и поперечных стержней, нижних сеток плиты, устанавливает и при- вязывает их	—“—	То же, что и Р-1	—“—	Устанавливает и привязывает стерж- ни нижних сеток плиты	—“—	стерж- ней	78
17 II,2	Отдыхает		Отдыхает		Отдыхает			

1	1	2	!	3	1	4	!	5	!	6	!	7	!	8	!	9
9	65,4	Размечает места, уста- навливает стержни бор- тиков и привязывает их	метр, крючок для вязки армату- ры	То же, что и Р-1				метр, крючок	Устанавливает и привязывает стержни для вязки арматуры	крючок	Устанавливает и привязывает стержни для вязки арматуры	крючок	232			
17	11,2	Отдыхает		Отдыхает					Отдыхает							
10	13,8	Устанавливает и привя- зывает стержни втулов	крючок для вязки арматуры	То же, что и Р-1				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			
11	8,4	Устанавливает и привя- зывает монтажные петли	крючок для вязки арматуры	То же, что и Р-1	"			"	То же, что и Р-1	"				2		
12	17,4	Размечает места, уста- навливает и привязывает	метр, крючок для вязки арматуры	То же, что и Р-1				метр, крючок	Устанавливает и привязывает стержни для вязки арматуры	"			48			
		стержни диафрагм														

		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 кс- робки	
14	4,8	Предъявляет готовый каркас заводской инспекции		То же, что и Р-1		То же, что и Р-1			1 кар- кас	
15	6	Стропует и подает мосто- каркас на пост № 2 кран	мосто- вой кран	То же, что и Р-1	мосто- вой кран	То же, что и Р-1	мостовой кран	мостовой кран	1 кар- кас	
16	12,6	Докладывает масте- ру о выполненной работе		Убирает рабочее место		То же, что и Р-2				

## ПОСТ № 2

№ опе- рации по гра- ничу- щему "Б" опер- атору	Продол- гитель- ность работы	Форковщик 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	
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
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 <sup>2</sup>
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 фор-ма

Г	Г	2	1	3	1	4	1	5	1	6	1	7
7	12,3	Очищает форму		щетка	То же, что и Р-4			щетка	То же, что и Р-4		щетка	I форма
7	8,7	Смазывает форму		удочка	То же, что и Р-4			удочка	То же, что и Р-4		удочка	50 м <sup>2</sup>
8	7,2	Привязывает к арматурному каркасу		крючок	То же, что и Р-4			крючок	То же, что и Р-4		крючок	120 шт.
		фиксаторы защитного слоя		для вяз- ки ар- матуры				для вяз- ки арма- туры			для вяз- ки арма- туры	
	4,8	Подает арматурный каркас к форме		мостовой кран	Стропует арматурный каркас, сопровождает его 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 кран,ло- мик,ку- валда, гаечный ключ	То же, что и Р-4		мостовой кран,ло- мик,ку- валда, гаечный ключ	I форма
	4,7	Устанавливает в форму водоотвод- ные раструбные трубы		ломик	То же, что и Р-4			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 арза- туры	То же, что и Р-4			крючок для вяз- ки арза- туры	То же, что и Р-4		крючок для вяз- ки арза- туры	6 шт.

1 1 2 1

3 1 1 4 1 1

5

4 6 1 7

	60	Обеденный перерыв		Обеденный перерыв		
	3,0	Устанавливает и закрепляет пусто- крючок для То же, что и Р-4			крючок	8 кг.
	6,4	тообразователя консольных бол- вязки ар-			для вязки	
		тов	матуры		арматуры	
II	4,1	Подает секции опалубки балласт- мостовой Стропует секции опалубки мостовой 6 ного корыта кран балластного корыта, содро- кран секций воздает их к форме, выполняет				
	19	Производит монтаж секций опа- мостовой То же, что и Р-4 мостовой 6 лубки балластного корыта кран,ло- кран,ло- мик,ку- мик,ку- валда, валда, гаечный гаечный ключ ключ				
II	6	Предъявляет подготовленную фор- То же, что и Р-4				
		му заводской инспекции				

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, сосновая лопата	То же, что и Р-4	вибратор, 3,8 м <sup>2</sup> сосновая лопата		
18	10 Отдыхает		Отдыхает			
12	38,2 Принимает и укладывает бетонную смесь с уплотнением ее вибратором	вибратор, сосновая лопата	То же, что и Р-4	вибратор, 3,85 сосновая лопата		
18	22,8 Заглаживает уплотненную бетонную смесь с образованием уклонов к водосточным 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

№ опе- рации по графи- ку "Б" мин		Продол- житель- ность о��ра- ции в мин	Формовщик 5 разряда (Р-4)	Механизмы, инструмент	Формовщик 5 разряда (Р-5)	Механизмы, инстру- мент	Объем работ, выпол- няемых 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		
	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
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	Разбирает болты, крепящие продольный и торцевые 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	Фчищает раструбные трубы и устанавливает в них водоотводные трубы	молоток, зубило	То же, что и Р-4	молоток, зубило	З трубы
5	16,8	Устанавливает консольные болты, монтажные ограничители и завинчивает гайки	кувалда, ключ гаечный	То же, что и Р-4	кувалда, ключ гаечный	14 болтов
19	6	Предъявляет блок заводской инспекции		То же, что и Р-4		
18	9	Отдыхает		Отдыхает		

## МОСТ в 5

## Подразделение из стальных материалов

№ опе- рации по гра- фiku "В" "В" МИН	Продол- житель- ность операции в мин	Изолировщик 5 разряда (Р-6)		Изолировщик 4 разряда (Р-7)		Совен- 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		То 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 подгото- вительного слоя	битумо- магнета- тель	Управляет механизмами пода- чи материалов, следит за показаниями приборов		
I8	4,8	Предъявляет выполненную рабо- ту заводской инспекции		То же, что и Р-6		
22	129	Выполняет изоляционные рабо- ты на других блоках		То же, что и Р-6		
	60	Обеденный перерыв		Обеденный перерыв		

		1	2	3	4	5	6	7
4	19,2	Наклеивает два слоя стеклоткани около водосточных трубок		кость, мало- съемная тара	То же, что и Р-6		кость, мало- съемная тара	8 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 <sup>2</sup>
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 <sup>2</sup>
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 <sup>2</sup>

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 <sup>2</sup>
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 трубы	нож	Обмазывает битумом наружную поверхность прижимного кольца и вставляет в раструб водоотводной трубы	кисть, 3 кольца, молоток	ца

I : 2 !

三

41

5

1 6 1 7

II, I	Раскладывает металлическую сетку 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	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 водоотводным трубам	совковая лопата, полутерок	То же, что и Р-6	совковая лопата, полутерок
18	4,8	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	59	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 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 | битумонагнетатель | Управляет механизмами подачи материалов, следит за показаниями приборов |  |  |
| 18 | 4,8   | Предъявляет расоту инспекции               |                   | То же, что и Р-6  |  |  |
| 19 | 10,5  | Доскладывает мастеру о выполненной работе  |                   | Убирает расочее место, собирает инструмент                              |  |  |

НОСТ № 5  
Гидроизоляция из тиоколовой мастики

п/п	№ по- зиции "Г" по графи- ческому плану	Продолжи- тель- ность операции в мин	Изолировщик 5 разряда (Р-6)		Изолировщик 4 разряда (Р-7)		Объем работ выпол- няемых звено- (Р-6 и Р-7)
			Операции	Механизмы, инструмент	Операции	Механизмы, инструмент	
1	2	3	4	5	6	7	8
I	I7	90	Выполняет гидроизоляционные работы на других блоках		То же, что и Р-6		
2	I	6,6	Очищает изолированную поверх- ность сжатым воздухом	резиновый шланг со штуцером	Переносит шланг, покажи- тельный		
3	2	9	Наносит грунтовку подготови- тельного слоя	пневмофор- сунка	Переносит шланг, следит за показаниями приборов		
4	I3	4,8	Предъявляет выполненную ра- боту заводской инспекции		То же, что и Р-6		
5	I5	6,6	Отдыхает		Отдыхает		
6	I7	I23	Выполняет гидроизоляционные работы на других блоках		То же, что и Р-6		
7		60	Обеденный перерыв		Обеденный перерыв		

1	2	3	4	5	6	7	8
9	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 трубок	кисть, малоем- кая тара	То же, что и Р-5	кисть, малоем- кая тара	3 трубы
10	13	4,8	Предъявляет работу заводской инспекции		То же, что и Р-6		
11	5	20,4	Наносит слой тиоколовой мастики и приклеивает стеклоткань	пневмо- форсунка, каток	Расстилает рулон стеклоткани и обрезает стеклоткань у концов слоя	19,5	$m^2$
12	13	4,8	Предъявляет выполненную работу заводской инспекции		То 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		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 тисковой мастикой наружную поверхность прижимного кольца и вставляет их в раструб водоотводных труб	молоток, 3 кольца	кисть ца
20	9	18,6	Раскатывает металлическую сетку по поверхности балластного корыта 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 <sup>2</sup>

				4	5	6	7	8
22	13	4,8	Предъявляет работу заводской инспекции		То же, что и Р-6			
23	15	9	Отдыхает		Отдыхает			
24	11	9	Наносит слой грунтовки		пневмофор-Управляет механизмами подачи сунка	материала, следит за показаниями приборов		
25	13	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	13	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, 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.

Бауды для перевозки бетонной смеси должны быть исправны и сообеспечены 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 9,3 М

Итого на один каркас

24

## 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.

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

## ГРАФИК ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПРОЦЕССА ПО УСТРОЙСТВУ ГИДРОИЗОЛЯЦИИ ИЗ БИТУМНОЙ МАСТИКИ

## Г. ГРАФИК ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПРОЦЕССА ПО УСТРОЙСТВУ ГИДРОИЗОЛЯЦИИ ИЗ ТИХОЛОВОЙ МАСТИКИ

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

а. Арматурные работы

Нр	Шифр	Состав	Описание работ	Единица измерения	Объем работ		На единицу измерения		На весь объем работ	
					нормы	авена	норма времени	расценка	норма времени	стоимость затрат труда
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	Местная норма	Арматурщики: 5 разр. -I Листоскато- 4 разр. -I ро заво- 3 разр. -I да НЭБК	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 стер- жней		1,2		I,3I		0-76		I,57		0-9I		
7	-" -	-" -		Разметка и установка с вязкой стержней верхних сеток плиты СНВ-1, СНВ-2		I кар- кас		I		3,8		2-20		3,80		2-20		
8	-" -	-" -		Разметка и установка с вязкой стержней нижних сеток плиты СНН-1, СНН-2, СНН-3, СНН-4		I кар- кас		I		2,3I		I-34		2,3I		I-34		
9	-" -	-" -		То же сеток бортиков СБ-1, СБ-2, То же СБ-3, СБ-4, СБ-5, СБ-6, СБ-7		I		4,22		2-45		4,22		2-45				
10	-" -	-" -		То же сеток вутов СВ-1, СВ-2	-" -	I		0,98		0-56,8		0,98		0-57				
11	-" -	-" -		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		0,7I5		0-4I,5		I,43		0-83		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
13	Местная насма	Арматурщики: 5 разр. -I	Установка опорных коробок	1 короб- ка	2	0,32	0-18,6	0,64	0-37
	Новетско- го заво- да МАДИ	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 зарпл.	расцен- ка чел-ч	норма :расцен- ка :чел-ч	стоимос- титвное :затрат время :труда :руб.кол.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Местная норма 5 разр. -2	Формовщики Исетско- го заво- да НЖБК	Открывание двух торцевых крышек пропарочной камеры и перемещение формы с блоком на пост распаковки 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, 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 водосливных 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
		Исетско- го заво- да МЖБК							
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 <sup>2</sup>	5,0	0,146	0-09,5	0,73	0-48
11	-" -	-" -	Смазка формы	10 м <sup>2</sup>	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	Формовщики 5 разр. -2	Установка закладных деталей для консольных болтов с закреплени- ем их положения болтом	1 деталь	14	0,026	0-01,7	0,36	0-24
16	То же	То же	Установка и крепление секций спалубки балластного корыта	1 сек- ция	68	0,17	0-11	1,02	0-66
17	-" -	-" -	Установка водоотводных раструб- ных 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 <sup>3</sup>	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 поверх- ности бетона вручную	10 м <sup>2</sup>	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

23	Местная норма Исетско- го заво- да ИВИК	Формовщики 5 разр. -2	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

№ пп	Шифр нормы	Состав звена	Описание работ	Единица измере- ния	Объем работ	На единицу изме- рения		На весь объек- т работ		
						норма	расцен- ка	норма- тивное	стоимост- затрат	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	Честная норма ровщики: Исетско- го заво- да МЖБК	Изоли- ровщики: 5 разр. -I 4 разр. -I	Счистка поверхности плиты блока	10 м <sup>2</sup>	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 изо- ляционными материалами	1 шт.	3	0,18	0-11,9	0,54	0-36	
4	-" -	-" -	Налесение первого и третьего слоя битумной мастики с наклей- кой стеклоткани	10 м <sup>2</sup>	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 ма- стики	-" -	1,95	0,379	0-25,1	0,74	0-49	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
7	Честная норма Исетско- го заво- да МЧБК	изоли- ровщики: 5 разр. -I 4 разр. -I	Вырезание изоляционного слоя у водосточных 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 <sup>2</sup>	1,95	0,328	0-21,8	0,64	0-43
9	-" -	Изолиров- щики: 5 разр. -I	Вырезание отверстий в сетках у водосточных трубок	1 шт.	3	0,037	0-02,5	0,11	0-08
10	-" -	5 разр. -I 4 разр. -I	Приемка цементно-песчаного рас- твора, устройство защитного слоя с созданием уклонов	10 м <sup>2</sup>	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,I	0,74	0-49
13	-" -	-" -	Контроль выполненных работ	раз	10	0,2	0-13,3	2,00	1-35
Итого:								10,98	7-32

Г. Устройство гидроизоляции из тиоколовой мастики

нр	Шифр норм	Состав звена	Описание работ	Единица измере-	Объем работ	На единицу изме-	На весь объем		
				ния	рек.р	рек.р	работ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Местная норма Исетско-го завода МЖБК	Изолиров-щники: 5 разр. -I 4 разр. -I	Очистка поверхности плиты блока от остатков бетона	10 м <sup>2</sup>	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 водоотводным трубкам	1 трубка	3	0,18	0-II,9	0,54	0-36
4	-"	-"	Наклеивание одного слоя стеклоткани на тиоколовой мастике рулоноукладчиком	10 м <sup>2</sup>	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 <sup>2</sup>	I,95	0,40	0-26,5	0,78	0-52
8	-"-	-"-	Приемка цементно-песчаного рас- твора, устройство защитного слоя с образованием уклонов	То же	I,95	0,68	0-45,I	I,33	0-88
9	-"-	-"-	Грунтовка защитного слоя раз- меженной тисковой мастикой	-"-	I,95	0,215	0-14,3	0,42	0-28
10	-"-	-"-	Контроль выполненных работ	раз	7	0,167	0-II,I	I,17	0-78
Итого:								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 блока 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 <sup>3</sup> 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
		А	Б		
I		2	3	4	5
<b>А. Арматурные работы</b>					
Трудоемкость работ на I каркас	чел-ч	28,59		24	-16%
Средний разряд рабочих	"		4	4	
Средняя заработка плата рабочего в смену	руб... коп.		4-64	5-52	+1,9%
<b>Б. Бетонные работы</b>					
Трудоемкость работ на I блок	чел-ч	14,68		13,76	-6,3%
Трудоемкость бетонирования I м <sup>3</sup> блока	"		1,9	1,3	-5,3%
Выработка на I рабочего в смену	м <sup>3</sup>		4,21	4,44	+5,5%
Средний разряд рабочих	"		5	5	
Средняя заработка плата I рабочего в смену	руб... коп.		5-24	5-53	+5,3%
Затраты времени мостовых кранов на I блок	маш- смен			0,2	
<b>В. Устройство гидроизоляции из битумных материалов</b>					
Трудоемкость работ на I блок	чел-ч	10,98		10,11	-7,9%
Трудоемкость устройства I м <sup>2</sup> гидроизоляции	"		0,56	0,52	-7,1%

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

### УШ. Материально-технические ресурсы

#### А. Основные материалы на один блок

Назначение	Единица измерения	Количество	
		I	2
Бетон марки 300	м <sup>3</sup>		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>КОЛИЧЕСТВО</u> кг	<u>7</u> 28,7	
Водоотводные трубы	"	<u>3</u>	
		68,6	

Материалы для устройства гидроизоляции  
из битумных мастик

Стеклоткань	м <sup>2</sup>	107
Битум БИ-И или БИ-ИУ	кг	294
Битум БИ-ИУ или БИ-У	"	106
Майчиное 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 <sup>2</sup>	21,5

Материалы для устройства гидроизоляции  
из тиополовой мастики

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

			1	2	3
Стальная сетка № 50 (диаметром 1-2 мм)			$m^2$		21,5
<b>Б. Машины, оборудование, инструмент</b>					
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 емкостью 0,9 м <sup>3</sup>			"		2
Бункер с секторным затвором для раствора емкостью 0,9 м <sup>3</sup>			"		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	1	2	1	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
Шневмодорусника		"		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.Лан).

Редактор Д.Я.Нагевич

Москва 1971

Подписано к печати 17/XII-71 Л-110103

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