ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ НОРМАТИВНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ И НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ „ОРГТРАНСТРОЙ" МИНИСТЕРСТВА ТРАНСПОРТНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА СССР

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

ИНСТИТУТ ОРГТРАНСТРОЙ

УДК [666.982.2:624.21.093.012.36] (083.96)

ИЗГОТОВЛЕНИЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ БЛОКОВ СБОРНЫХ ПРОЛЕТНЫХ СТРОЕНИЙ ДЛИНОЙ 23,6 м ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ МОСТОВ И ПУТЕПРОВОДОВ

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Технологическая карта разработана на основе применения принципов научной организации труда и предназначена для использования при составлении проектов производства работ, организации работ и труда при изготовлении по поточно-агрегатной технологии предварительно напряженных железобетонных блоков сборных пролетных строений длиной 23,6 м мостов и путепроводов на прямых участках железных дорог.

Изготовление блоков в технологической карте предусмотрено по типовому проекту, разработанному Ленгипротрансмостом Министерства транспортного строительства, проект 3, 501-24, выпуск 3 и 4 1967 г. (инв. № 556/3 и 556/4).

Выпуск блоков предусмотрен в цехе на технологической линии в стальных передвижных стендах-опалубках, выполненных по типовому проекту, разработанному Центральным проектно-конструкторским бюро Мостотреста Главмостостроя (рис.1).

gost.e-ecolog.ru

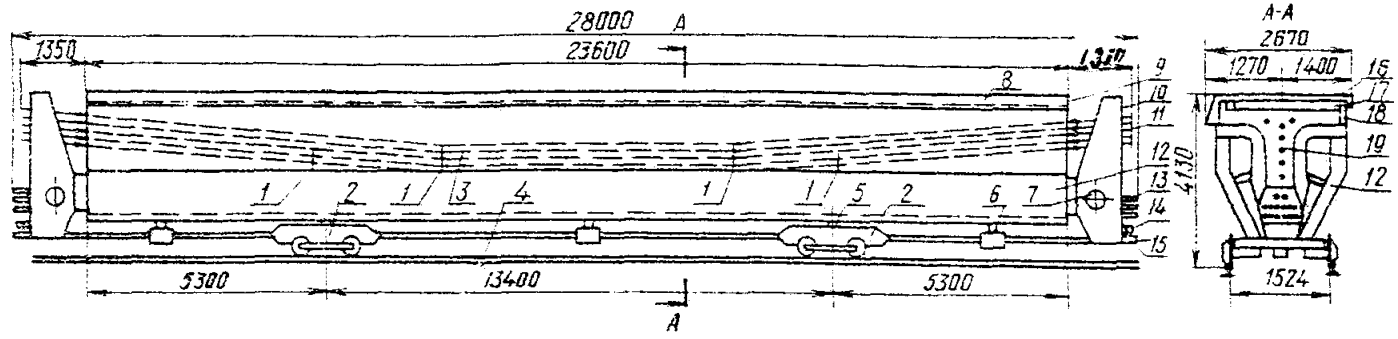


Рис.I. Схема передвижного стенда:

I – оттяжки для пучков; 2 – грузовые тележки; 3 – арматурные пучки; 4 – железнодорожный путь стенда; 5 – опорная пята; 6 – подвеска затяжки; 7 – шарнир рычажного оголовка; 8 – верхний боковой щит; 9 – торцевой щит; I0 – рычажный оголовок; II – инвентарная тяга; I2 – нижний боковой щит; I3 –длинная инвентарная тяга; I4 – тяга–ограничитель поворота оголовка; I5 – затяжки упоров; I6 – верхняя стяжка щитов; I7 – щиты вкладыши; I8 – щит; I9 – блок

Технологической картой предусмотрено устройство трех видов гидроизоляции:

для I–IУ климатических зон:

а) из битумных материалов;

б) из самовулканизирующейся эластичной до -50°С гидроизоляции:

для I–Ш климатических зон:

в) из битумокаучуковых материалов и холодных мастик.

При привязке технологической карты к местным условиям следует учитывать наличие передвижных стендов, технологических линий, пропарочных камер.

П. УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПРОЦЕССА

Поточная линия при 3-сменной работе оснащена 6 передвижными стендами и двухсекционной пропарочной камерой тоннельного типа.

Изготовление ребристых плит с устройством гидроизоляции производится на 6 постах, расположенных на технологической линии (рис.2) и в гидроизоляционном отделении (рис.3).

ПОСТ № I. Установка стенда-опалубки на пост, смазка виброподдона, установка опорных листов, оттяжек, раскладка каркасов нижнего пояса, раскладка, запасовка и натяжение прямолинейных и полигональных пучков, предъявление натянутых пучков заводской инспекции для освидетельствования.

ПОСТ № 2. Сборка каркаса ребра плиты из арматурных сеток, предъявление заводской инспекции, смазка поверхности боковых щитов стенда-опалубки и установка щитов в рабочее положение;

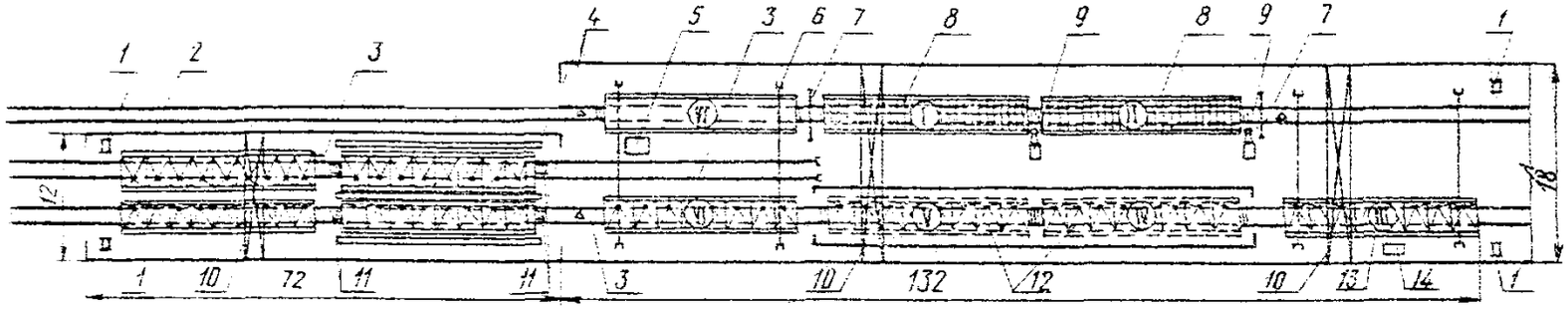


Рис.2. Схема технологической линии:
I – маневровые лебедки; 2 – блоки под изоляцией; 3 – железнодорожные пути нормальной колеи; 4 – инвентарные подмости; 5 – ящик для отходов бетона; 6 – конечные упоры линии поперечной сдвижки; 7 – защитные экраны; 8 – стенды под сборкой и натяжением арматуры; 9 – насосные станции с гидродомкратом; IO – мостовые краны; II – инвентарные лестницы-стремянки; I2 – блоки со стендом в пропарочной камере; I3 – стенд под формовкой; I4 – компрессор
Римскими цифрами в кружках (I-УI) показаны номера технологических постов, треугольниками (⚠) предупредительные или запрещающие знаки

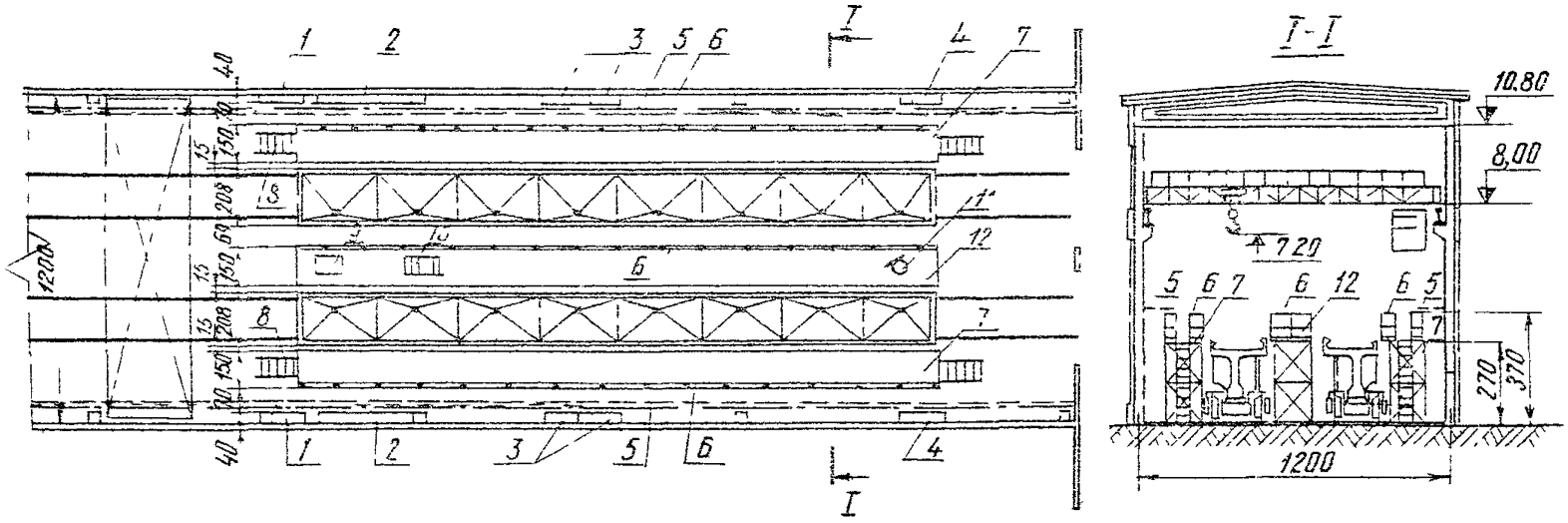


Рис.8. Схема организации работ при устройстве гидроизоляции:
I – кладовая рулонных изоляционных материалов; 2 –верстак для раскроя рулонных материалов; 3 – емкости с жидкими изоляционными материалами; 4 – инструментальный шкаф; 5 – воздуховоды; 6 – перила подмостей; 7 – стационарные подмости; 8 – стационарные лестницы; 9 – ручной каток; I0 – рулоноукладчик; II – резиновый шланг; I2 – инвентарные подмости

сборка каркаса плиты, натяжение пучков верхнего пояса, установка закладных деталей, монтаж опалубки балластного корыта, натяжение пучков до проектного усилия, предъявление заводской инспекции, натяжение пучков и каркаса плиты.

ПОСТ № 3. Бетонирование блока, выстойка, демонтаж опалубки балластного корыта, устройство подготовительного слоя под гидроизоляцию.

ПОСТ № 4,5. Термовлажностная обработка блока в двухсекционной пропарочной камере.

ПОСТ № 6. Раздвижка боковых и снятие торцевых щитов стенда-опалубки, передача напряжения арматуры с упоров стенда на бетон блока, извлечение блока из стенда-опалубки, установка его на грузовые тележки, выжигание концов арматурных пучков, обрезка оттяжек, разделка мест размещения оттяжек и торцов блока, очистка стенда-опалубки от остатков бетона.

ПОСТ № 6А. Техническое обслуживание стенда.

ГИДРОИЗОЛЯЦИОННОЕ ОТДЕЛЕНИЕ. Грунтовка поверхности блока, устройство изоляции и сопряжений у водосточных и строповочных трубок, нанесение защитного слоя.

Стенд-опалубку перемещают по поточной линии маневровой лебедкой с бесконечным тросом. Боковые щиты стенда раздвигают и устанавливают в рабочее положение с помощью шарнирно-винтовых оттяжек, торцевые щиты - съемные. Натяжение пучков производится на упоры стенда.

Подъемно-транспортные операции при установке арматурных каркасов, подаче бетонной смеси, извлечении блока из стенда-опалубки выполняют мостовыми кранами грузоподъемностью 50/10 Т. Перемещение стенда-опалубки с одного пути технологи-

ческой линии на другой параллельный ему производится по путям поперечной сдвижки. Перемещение блока на складе готовой продукции производится двумя козловыми кранами, которые работают синхронно.

Подъемно-транспортные операции в отделении гидроизоляции выполняются мостовым краном грузоподъемностью 5 или 10 Т.

Арматурные пучки состоят каждый из 24 проволок диаметром по 5 мм из стальной высокопрочной холоднотянутой гладкой проволоки класса В-II диаметром 5 мм с нормативным сопротивлением 17000 кГ/см^2 по ГОСТ 7348-63.

Для каркаса применяется арматура:

периодического профиля из углеродистой мартеновской горячекатаной стали класса А-II марки Ст.5сп по ГОСТ 5781-61 и ГОСТ 380-60;

круглая гладкая из углеродистой мартеновской или кислородно-конверторной горячекатаной стали класса А-I марки В Ст.3сп по ГОСТ 5781-61 и ГОСТ 380-60.

При применении указанных марок стали следует руководствоваться проектом и СН 365-67.

Изготовление пучков производится на специальной механизированной установке.

Арматурные пучки до укладки в стенд должны быть оснащены каркасно-стержневыми анкерами. Концы проволок пучка запрессовывают в конусных анкерах в процессе натяжения пучков. Концевые участки пучков, имеющих каркасно-стержневые анкера в пролете перед установкой в стенд-опалубку изолируют в соответствии с проектом. Длина пучков и схема их расположения в блоке приведена на рис.4.

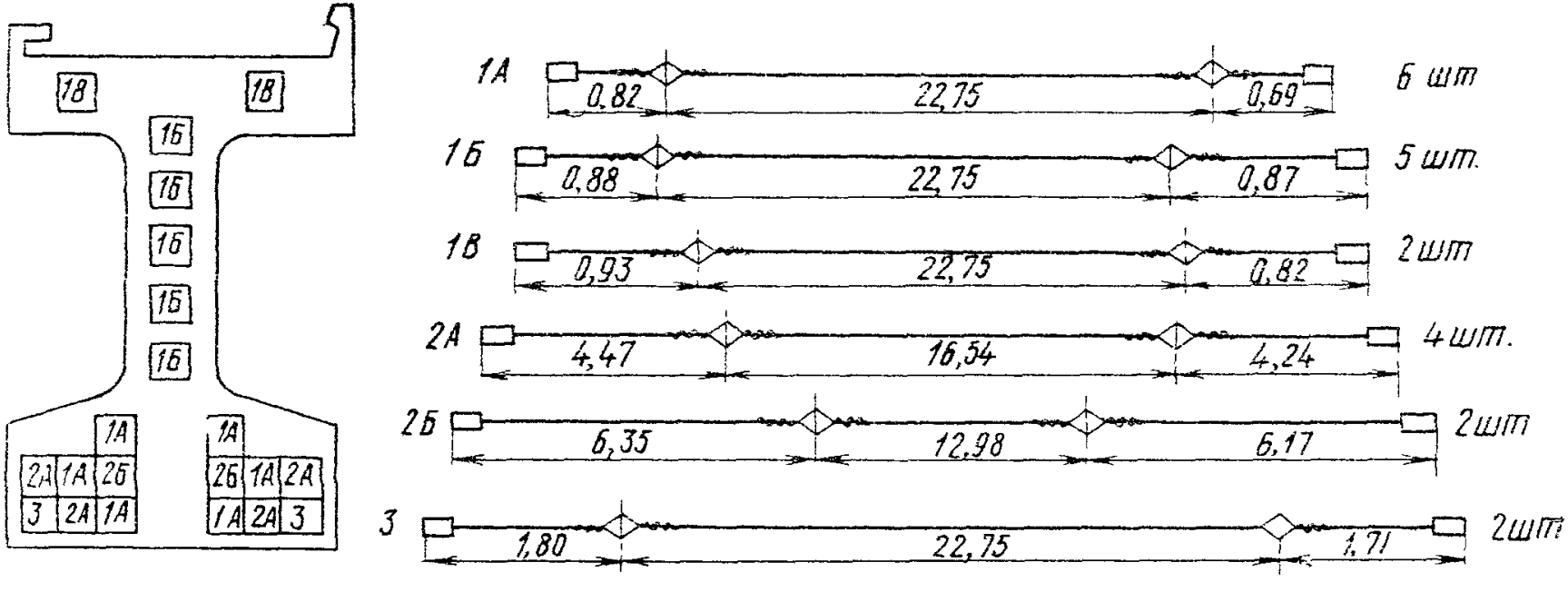


Рис.4. Длина пучков и схема их расположения в блоке с учетом применения инвентарных тяг

и/рамку в квадратах указаны номера пучков

Готовые пучки перемещают свернутыми в кольца диаметром 2-2,5 м. Транспортировать пучки волоком запрещается.

Укладку и натяжение пучков до требуемого усилия, сборку пространственного арматурного каркаса ребра блока и нижнего пояса производят в стенде-опалубке со снятыми торцевыми и раздвинутыми боковыми щитами в крайнее нижее положение (рис.5,б).

Внутренние поверхности щитов, соприкасающихся с бетоном должны быть предварительно очищены и смазаны. Смазка поддона стенда-опалубки производится перед укладкой каркасов нижнего пояса, а поверхности боковых и торцевых щитов перед установкой их в проектное положение. До укладки арматуры в стенд производят нивелировку поддона и опорных листов, устанавливают закладные детали опорного уширения, устанавливают и закрепляют накладные пластины оттяжек.

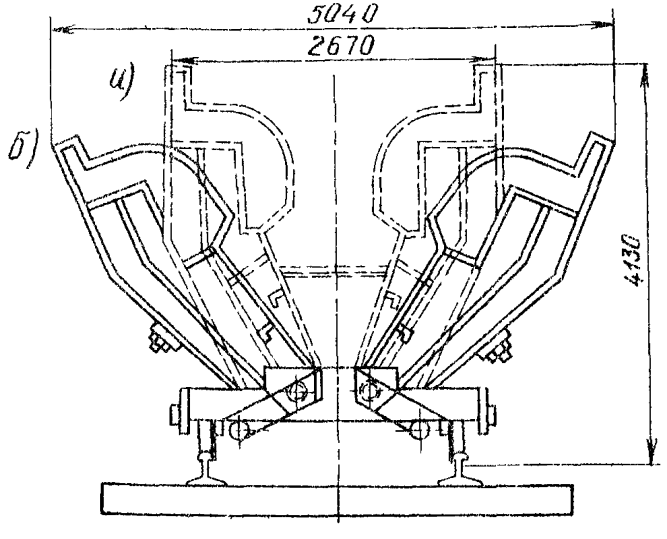


Рис.5.Схема положения боковых щитов опалубки:
а) рабочее положение формы;
б) положение формы при распалубке

Пучки, арматурные сетки и каркасы нижнего пояса, реора и плиты блока и закладные детали собирают в такой технологической последовательности:

укладка I ряда прямолинейных пучков по каркасам нижнего пояса и натяжение до 70% от проектного;

укладка и натяжение двух полигональных пучков;

укладка и натяжение прямолинейных пучков II ряда, укладка промежуточных сеток нижнего пояса;

укладка и натяжение прямолинейных пучков III ряда и установка верхней арматуры нижнего пояса (домиков);

укладка и натяжение трех полигональных пучков;

сборка каркасов ребра блока и торцов из отдельных сеток с установкой закладных-торцевых и промежуточных полудиафрагм, установка закладных деталей для строповки;

укладка сеток вутов и нижней сетки плиты;

укладка двух прямолинейных пучков и натяжение;

укладка верхней сетки плиты, сборка каркасов оортиков плиты, установка закладных деталей для крепления тротуарных консолей;

установка закладных частей в каркасе плиты для образования водосточных и строповочных отверстий.

Прямолинейные арматурные пучки раскладывают по поддону стенда. Один конец пучка с анкерной колодкой закладывают в захват инвентарной тяги, другой пропускают в отверстие оголовника стенда при помощи "иглы", устанавливаемой на конец пучка. На конец пучка одевают сетчатую прокладку и анкерную колодку. Проволоки пучка равномерно распределяют по внутренней окружности отверстия колодки, устанавливают и запрессовывают анкерную пробку.

Прямолинейные пучки закрепляют в упорах стенда инвентарными тягами и анкерными колодками в шахматном порядке: анкерная колодка, инвентарная тяга и т.д.

Полигональные пучки пропускают через оттяжки и фиксируют их положение. Концы пучков, оснащенные с обоих концов анкерными колодками, закладывают в захваты инвентарных тяг.

"Слабину" пучков выбирают завинчиванием упорной гайки инвентарной тяги гаечным ключом.

Пучки натягивают с одной стороны симметрично продольной оси стенда гидродомкратами одиночного действия ДГС 63-315 или ЗМД. При натяжении пучков шток домкрата соединяется с винтом инвентарной тяги гайкой штока. По мере вытяжки пучка гайку инвентарной тяги подкручивают до упора ключом-трещеткой.

Натяжение пучков контролируется по показаниям манометра с использованием таблиц тарировки домкратов и измерением величин удлинения пучков. Удлинение контролируется инструментально от постоянной базы по перемещению риски на пучке. Натяжение каждого пучка заканчивается по достижению проектного усилия. На стр.12 приведены данные для натяжения пучков домкратом ЗМД, применяемым на Исетском заводе МЖБК.

Таблица

исходных данных для натяжения арматурных пучков при изготовлении блоков длиной 23,6 м *

№ пучков в порядке натяжения	Усилие натяжения по проекту, Т	Показание манометра, ати	Потери от обжатия стенда, т	Усилие кратковременной перетяжки с выдержкой 5-10 мин, Т	Усилие с учетом потери от обжатия, Т	Домкрат ЗИД		
						Показание манометра		
						с учетом обжатия стенда и тарирования	при 0,2 ати	при кратковременной перетяжке
1	49,8	310	3,5	4,98	55,8	348	65	358
2	49,8	310	3,35	4,98	55,65	348	65	358
3	49,8	310	3,20	4,98	55,5	348	65	358
4	49,8	310	3,05	4,98	55,35	348	65	358
5	49,8	310	2,90	4,98	55,2	348	65	358
6	49,8	310	2,75	4,98	55,05	348	65	358
7	49,8	310	2,6	4,98	54,90	342	65	358
8	49,8	310	2,45	4,98	54,7	342	65	358
9	49,8	310	2,30	4,98	54,60	342	65	358
10	49,8	310	2,15	4,98	54,45	342	65	358
11	49,8	310	2,00	4,98	54,30	342	65	358
12	49,8	310	1,85	4,98	54,15	342	65	358
13	49,8	310	1,70	4,98	54,00	336	65	358
14	49,8	310	1,55	4,98	53,85	336	65	358
15	50,8	316	1,2	4,98	54,5	340	67	364
16	50,8	316	1,05	4,98	54,35	340	67	364
17	50,8	316	0,9	4,98	54,20	340	67	364
18	50,8	316	0,75	4,98	54,05	340	67	364
19	50,8	316	0,60	4,98	53,9	340	67	364
20	32,9	205	0,15	3,29	34,75	215	43	236
21	32,9	205	0,00	3,29	34,6	215	43	236

* данные при изготовлении блоков на Исетском заводе МКЖК. Тарировочный коэффициент 6,53. Количество проволок в пучке 24.

После натяжения пучков на стенде отклонение анкеров от проектного положения вдоль оси пучков не должно превышать:

а) для анкеров ближайших от торцов блока: в сторону торца блока - 3 см, внутрь блока - 5 см;

б) для остальных анкеров в любую сторону 20 см.

Общий вид анкера для пучка из 24 проволок диаметром 5 мм и центральный стержень с приваренными торцевыми планками показаны на рис.6.

Отклонение в величине вытяжки и натяжения не должно быть более: суммарное для всех пучков по усилию ± 5%, по вытяжке ± 10%.

В конструкции допускаются, как исключение, не более одной пятой пучков с оборванными или не полностью напряженными проволоками и не более 5% оборванных или не полностью напряженных проволок в пучке от общего числа проволок в нем.

Натяжение каждого пучка производят нагрузкой, составляющей 110% от усилий, указанных в типовом проекте инв.№ 556/3 лист 8 и выдерживают в течение 5-10 мин, после чего усилие в пучке снижают до 70% проектной величины. Натянутые пучки предъявляют заводской инспекции.

После снижения напряжения в пучках, приступают к сборке каркаса ребра блока. Устанавливают сетки (СР-1 и СР-2), скрепляют их между собой отдельными стержнями №№ 37-38 затем собирают каркас окаймляющей коробки. Устанавливают сетки (СР-3 и СР-1), соединяют их между собой узлами из вязальной проволоки и отдельными стержнями № 39 и устанавливают строповочные петли. Устанавливают и фиксируют закладные детали полудиафрагм (две

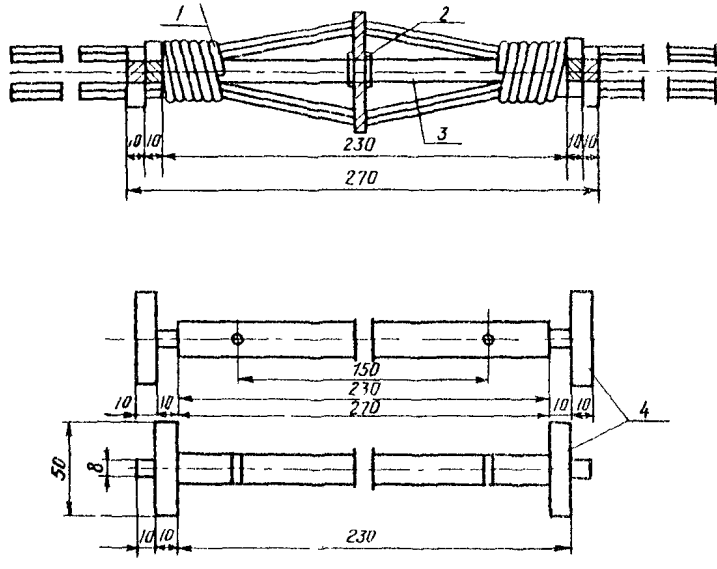


Рис.6. Общий вид анкера:

1 - проволока-скрутка; 2 - звездочка; 3 - стержень-фиксатор; 4 - центральный стержень

концевых и две промежуточных). Собранный каркас ребра предъявляют заводской инспекции.

После установки арматуры ребра блока боковые щиты стенда-опалубки сдвигают в рабочее положение (см.рис.3) и приступают к сборке каркасов плиты и бортиков балластного корыта. Устанавливают сетки вутов (СВ-1, СВ-3 и СВ-4), с предварительно привязанными к ним бетонными прокладками. Сетки вутов связывают между собой и сетками (СР) узлами из вязальной проволоки. Раскладывают сетки вутов и нижние сетки плиты (СПН-1 и СПН-2) укладывают и натягивают два верхних пучка и отпускают натяжение до 70% от проектного усилия. Раскладывают верхние сетки плиты. По длине большого бортика балластного корыта устанавливают сетки бортиков (СБ-3 и СБ-4), связывают их между собой и с отдельными стержнями, а в их нижней части - с нижними сетками плиты. По длине малого бортика устанавливают каркасы (КБ-1) и связывают с сетками (СПБ) узлами из вязальной проволоки.

Водопропускные и строповочные трубки устанавливают в проектное положение и закрепляют. Устанавливают и закрепляют в рабочее положение торцевые щиты, монтируют опалубку балластного корыта, после чего производят натяжение всех пучков до 100% и устанавливают вкладыши торцевых щитов. Каркас плиты и натянутые пучки предъявляют заводской инспекции.

Для обеспечения заданной толщины защитного слоя бетона к арматурным каркасам и сеткам устанавливают в шахматном порядке фиксаторы защитного слоя на расстоянии не более чем через 50 см.

Внутренние поверхности щитов стенда-опалубки очищают пневмоскребками и щетками. Смазку наносят механизированным способом. Рекомендуется применять следующие составы смазок (состав-

ляющие в % к объему):

1. Масло трансмиссионное автотранспортное нигрол марки - 3	15-10
Мыло хозяйственное	1,0-0,6
Вода	84-89,4
2. Эмульсол кислый синтетический ЭКС	10
Сода кальцинированная техническая	0,6
Вода	89,4

Бетон для блока принят марки 400.

Проектная марка бетона по морозостойкости, цемент и заполнители должны соответствовать требованиям проекта инв.№ 556/3, 556/4 выпуск 4.

К укладке бетона можно приступать только после освидетельствования заводской инспекцией собранного каркаса блока, натянутых пучков и готовности механизмов, приспособлении и оборудования.

Бетонную смесь укладывают в форму наклонными слоями под углом 35^{0} к горизонту на полную высоту. Бетонирование рекомендуется вести от середины к ее концам. Уплотнение бетонной смеси производится навесными и глубинными виораторами. Бетонирование нижнего пояса ведется с опережением на 1,5-2 м (рис.7).



Рис.7. Схема бетонирования

Подвижность бетонной смеси и метод ее укладки должны исключить образование раковин и каверн.

Запрещается применение бетонной смеси с осадкой конуса более 8 см и В/Ц более 0,5.

Свежеотформованный блок перед термовлажностной обработкой рекомендуется выдерживать при температуре не ниже $+6^{0}$С.

Для обеспечения мягкого режима пропаривания необходимо:

температуру в камере поднимать равномерно не более 5^{0}С в час.

изотермический прогрев производить при температуре 60-70^{0}С в течение срока, устанавливаемого опытным путем при проектировании состава бетона;

охлаждать блоки в камере пропаривания путем равномерного снижения температуры внутри камеры до 30^{0}С не более 8^{0}С в час.

При установке блока в камеру пропаривания разность температуры бетона и среды внутри камеры не должна превышать 5^{0}С. После тепловой обработки блок должен остывать не менее 12 час при температуре не менее $+5^{0}$С. Выдача блока из камеры пропаривания и из цеха на склад допускается при разности температур бетона и окружающего воздуха не более 20^{0}С.

В части прочих условий тепловлажностной обработки пролетных строений руководствоваться техническими указаниями ВСН 109-64.

Режим тепловлажностной обработки должен устанавливаться опытным путем (на пробных образцах).

Рекомендуется следующий режим пропаривания (в часах):

подъем температуры до 60°С	8
изотермический прогрев при +60°С	28
снижение температуры до 20°С	I2
Итого	48

Блоки пропаривают до достижения бетоном прочности, необходимой для передачи на него напряжения (для блоков на прямых участках пути 85% от марочной прочности бетона - 340 кГ/см^2).

После приобретения бетоном необходимой прочности стенд-опалубку с блоком выкатывают из пропарочной камеры.

Передача усилия предварительного натяжения пучков на бетон блока производится путем перерезания автогеном пучков с предварительным нагревом их (ВСН 79-62, п.212). Порядок передачи усилий натяжения на бетон блока приведен ниже в таблице и на рис.8.

Отпуск натяжения	Очередность передачи усилия (№ пучков)
Верхних пучков	I,2
Полигональных пучков	3,4,5,6,7
Нижних прямолинейных пучков	8,9,I0,II,I2,I3,I4,I5, I6,I7,I8,I9,20,2I

После передачи усилия на бетон, блок извлекают из стенда-опалубки и устанавливают на грузовые тележки.

Углубления, образовавшиеся в торцах блока в процессе выжигания концов арматурных пучков заделывают бетонной смесью марки, соответствующей прочности бетона блока.

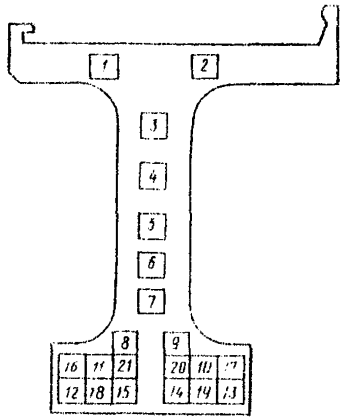


Рис.8. Порядок передачи усилия на бетон блока

Гидроизоляция должна быть:

водонепроницаемой по всей изолированной поверхности, в местах ее сопряжения с соответствующими водоотводными и строповочными трубками, а также в местах ее примыкания к бетонным бортикам пролетного строения;

эластичной и сохранять первоначальную прочность при длительном воздействии водонасыщенного балласта в условиях допустимых динамических нагрузок и деформаций железобетона пролетных строений;

тепломорозостойкой в интервале возможных температурных колебаний наружного воздуха в зависимости от климатической зоны эксплуатации.

Гидроизолируемая поверхность пролетных строений с учетом заданных уклонов должна быть отпрофилирована и выровнена, как правило в процессе бетонирования блока.

Если при бетонировании блока соответствующая поверхность пролетного строения не создана, необходимо уложить согласно

проекту слой цементно-песчаного раствора состава I:3. В этом слое не должно быть трещин, раковин и каверн, а также бугров.

К началу гидроизоляционных работ необходимо:

чтобы прочность раствора была не менее 50 кГ/см^2;

изолируемую поверхность пролетных строений тщательно очистить щетками, затем продуть сжатым воздухом для удаления влаги и пыли, препятствующих адгезии гидроизоляционного покрытия с бетоном;

составы для изоляции подготавливать в нужном количестве для непрерывного выполнения работ.

Готовность блоков пролетных строений к устройству на них гидроизоляции проверяется заводской инспекцией. Проверяется также соответствие Рекомендациям по устройству гидроизоляции (ЦНИИС Минтрансстрой, ЦНИИ МПС 1969,1970) характеристик исходных компонентов и материалов, а также правильность дозировки мастики, грунтовки и цементно-песчаного раствора защитного слоя.

Гидроизоляция пролетного строения должна быть герметично сопряжена с гидроизоляцией, выполненной в местах расположения водоотводных и строповочных трубок.

Для устройства в указанных местах герметичного сопряжения необходимо:

установить в проектное положение строповочные и водоотводные трубки до бетонирования конструкции;

покрыть торец раструба трубок выравнивающим штукатурным слоем с плавным закруглением его.

В местах расположения трубок гидроизоляция должна устраиваться заранее и опережать устройство гидроизоляции на всей поверхности пролетного строения.

Стеклосетчатая ткань, применяемая для армирования гидроизоляции в местах расположения трубок, должна заранее разрезаться на сектора в соответствии с раскроем.

Гидроизоляция в местах указанных сопряжений выполняется с учетом следующих правил:

одна секторная прослойка ткани выступает из-под другой не менее чем на I5 см;

в радиальных стыках одного слоя секторные прослойки ткани перекрывают друг друга не менее чем на 5 см;

радиальные стыки секторных прослоек ткани в последующем слое смещаются относительно нижележащего слоя на 5 см;

внутренние концы секторных прослоек ткани заводятся в раструб трубок и приклеиваются к поверхности мастикой;

в раструбе концы секторов стеклоткани тщательно приклеиваются той же мастикой;

гидроизоляция, заведенная в раструб трубок, зажимается в нем прижимным стаканом, покрытым слоем той же мастики;

поверхность ткани вокруг раструба, заведенная на пролетное строение, покрывается слоем мастики;

Гидроизоляция устраивается в такой технологической последовательности.

а) ИЗ БИТУМНЫХ МАТЕРИАЛОВ

На подготовленную поверхность битумонагнетателем наносят грунтовку (лак с ароматическим растворителем - бензолом) толщиной 0,2-0,3 мм.

По истечении 2 часов на отгрунтованную поверхность наносят гидроизоляцию, состоящую из 4 слоев горячей битумной мастики и трех слоев стеклоткани. Стеклоткань должна плотно прилегать к поверхности без пропусков и пузырей, а последний слой наклеенной стеклоткани покрыт слоем горячей битумной мастики (отделочный слой) толщиной 1,5-3,0 мм и после остывания выровнен катком.

Металлическая сетка, армирующая защитный слой, укладывается на бетонные прокладки, установленные поверх гидроизоляции. Толщина защитного слоя 3-4 см.

Поверхность свежеуложенного защитного слоя грунтуют холодной битумной мастикой, которую наносят битумонагнетателем.

После двухчасовой выдержки на отгрунтованную поверхность наносят слой горячей битумной мастики.

б) ИЗ САМОВУЛКАНИЗИРУЮЩЕЙСЯ ЭЛАСТИЧНОЙ ДО МИНУС 50°С ГИДРОИЗОЛЯЦИИ

На подготовленную поверхность наносят пневмофорсунками тиоколовую грунтовку (разжиженная растворителями тиоколовая мастика) По истечении 6-часовой выдержки на отгрунтованную поверхность наносят два слоя тиоколовой мастики с прокладкой между ними одного слоя стеклосетчатой ткани, прикатываемую катком.
Толщина каждого слоя тиоколовой мастики 1-1,5 мм. Наносят ее преимущественно механизированно.

Поверх гидроизоляции устраивается армированный металлической сеткой защитный слой из цементно-песчаного раствора толщиной 3-4 см марки 400.

Цементно-песчаный раствор защитного слоя укладывается после

окончания начальной стадии вулканизации и превращения мастики в эластичную пленку, обычно не ранее, чем через 6 час.

Поверхность уложенного слоя цементно-песчаного раствора покрывают холодной тиоколовой грунтовкой. Нанесение грунтовки возможно не по отвердевшей поверхности нанесенного слоя раствора. Грунтовку в этом случае наносят пневмофорсункой.

в) ИЗ БИТУМОРЕЗИНОВЫХ МАТЕРИАЛОВ И ХОЛОДНЫХ МАСТИК

На подготовленную поверхность наносят грунтовку (разжиженная мастика изол). Мастику рекомендуется предварительно разжижать бензином в соотношении 3:1 или 4:1 (мастика-растворитель), для повышения сцепления с покрываемой поверхностью и образования гладкого покрытия.

На отгрунтованную поверхность наносят 1-й слой мастики изол толщиной 2-3 мм, на который укладывают полотна изола.

На полотна наносят 2-й слой холодной мастики изол толщиной 1-2 мм, поверх которого расстилают полотно стеклоткани. Стеклоткань покрывают 3-м слоем холодной мастики изол толщиной 1-2 мм. Поверх 3-го слоя мастики укладывают полотно изол.

Гидроизоляцию покрывают защитным слоем из цементно-песчаного раствора марки 400 толщиной 3-4 см, армированного металлической сеткой.

На отвердевшую поверхность защитного слоя наносят пневмофорсункой слой разжиженной мастики изол толщиной от 1 до 1,5 мм.

Контроль за соблюдением технологии изготовления и качеством работ на всех стадиях производства: при очистке и смазке,

изготовлении арматурных пучков, установке анкеров, сборке и установке арматурных каркасов и закладных деталей в стенд-опалубку, натяжении арматурных пучков на упоры стенда, формовании блока, тепловлажностной обработке, передаче напряжения арматурных пучков с упоров стенда на бетон конструкции и устройстве гидроизоляции осуществляется в соответствии с требованиями настоящей технологической карты, типовым проектом № 556 и действующей технической документацией на изготовление и приемку указанных выше работ.

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

по длине блока	от	+30	до -10
" высоте "	"	+9	" 0
" ширине плиты	"	+10	" -10
" ширине нижнего пояса	"	+5	" -5
" толщине плиты	"	+5	" -5
" толщине стенки	"	+5	" -5
искривление продольной оси пролетного строения	"	+11	" 0

Поверхность блока должна быть гладкой и ровной, без трещин, раковин и каверн, выступающие грани конструкции без сколов, арматура не должна быть обнажена.

Складирование готовых блоков показано на рис.9. При складировании блока применяют специальные железобетонные подкладки (рис. 9,б).

Для создания благоприятных условий работы в цехе рекомендуются следующие мероприятия.

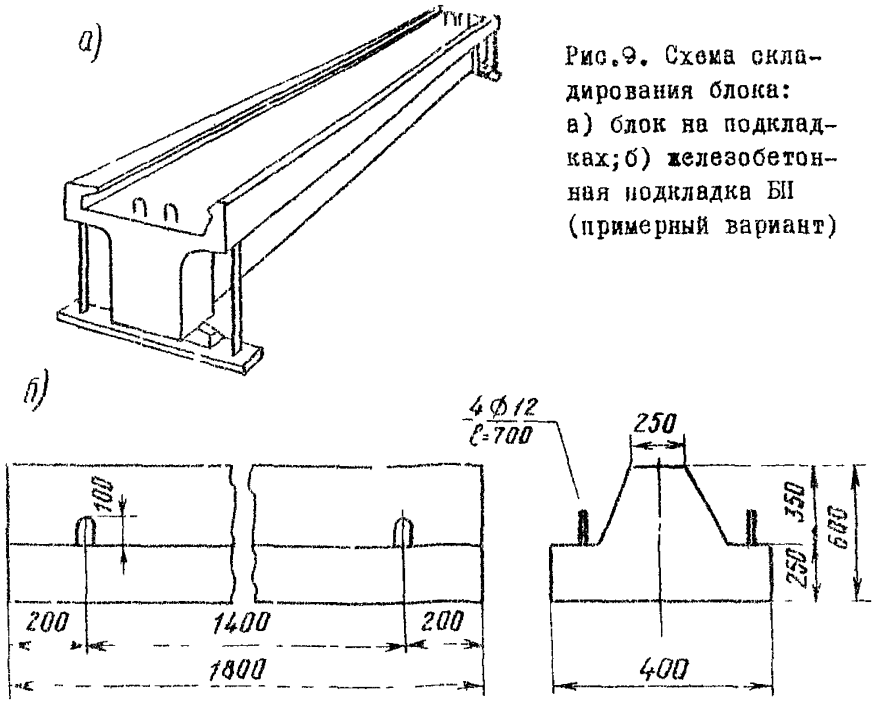


Рис.9. Схема складирования блока: а) блок на подкладках; б) железобетонная подкладка БП (примерный вариант)

Систематически убирать рабочие места в процессе работы и к концу смены. Часто используемые инструменты, приспособления и детали, ключи, гайки, скребки, щетки размещать на специальных стеллажах в зоне постов сборки и распалубки форм.

Смазку для форм хранить в емкостях у поста сборки форм. При переноске и использовании смазки не допускать попадания ее на пол. Очистку оконных стекол производить ежеквартально.

Освещение в цехе рекомендуется люминисцентное (лампы белого света). Соответствие освещенности утвержденным нормам проверяется люксометром.

Производственные помещения и технологическое оборудование

окрашивают в соответствии с требованиями производственной эстетики.

Рекомендуются следующие параметры воздушной среды в цехе: температура от 16 до 18°С при относительной влажности не менее 60 и не более 80%, вентиляция в расчете 40 м³/ч на 1 чел. (СНиП П-Г.7-62).

Рабочие должны быть обеспечены удобной, исправной, чистой, пошитой по росту спецодеждой (см. каталог моделей специальной одежды и обуви для строителей, изданный Всесоюзным институтом ассортимента изделий легкой промышленности и культуры одежды в 1969 г.) и защитными очками.

В соответствии с санитарными нормами и правилами допустимый уровень шума-90-100 децибел. Измерение уровня шума производится шумомером Ш-3М.

Мероприятия по устранению вредных воздействии шума на рабочих местах должны намечаться промышленно-санитарным врачом совместно с администрацией и инженером по технике безопасности.

Для работы на стенде назначаются обученные рабочие не моложе 18 лет, прошедшие медицинское обследование, сдавшие техминимум, прошедшие вводный инструктаж и инструктаж на рабочем месте по безопасным приемам труда.

На каждый стенд назначается лицо ответственное за работу, содержание и хранение стенда.

Начальник (технолог) и механик цеха обязаны производить детальный осмотр металлоконструкции и механизмов стенда и опалубки в соответствии с установленными видами технического обслуживания с занесением результата осмотра в специальный журнал.

Работа на стенде производится только под непосредственным

руководством мастера смены, который подает все команды персоналу, обслуживающему стенд.

При работе на стенде необходимо выполнять следующие правила техники безопасности:

до начала натяжения пучков тщательно проверить состояние пучков, соединений, оттяжек и охранных обустройств. Перед натяжением арматуры места соединения пучков должны быть закрыты предохранительными сетками;

во время натяжения арматуры у стенда должна действовать световая и звуковая сигнализация, запрещающая доступ посторонних лиц к натяжной установке и стенду;

устранение дефектов в напрягаемых элементах стенда разрешается при усилии в пучках не свыше 0,21 от контролируемого напряжения;

выход на стенд рабочих для выполнения последующих операций допускается не раньше, чем через 15 мин. после окончания натяжения пучков и проверки мастером состояния всех пучков;

допускаются к использованию только проверенные и исправные анкерные колодки и клиновые пробки. Запрещается применение анкерных колодок, имеющих черные, необработанные поверхности;

во время натяжения пучков, работающие должны находиться сбоку от домкрата и анкера;

при обрезке пучков резчик должен находиться сбоку от пучка;

обслуживающий персонал должен знать устройство и назначение всех механизмов стенда, обладать знаниями, требующимися для управления механизмами и по уходу за ними, усвоить порядок подачи сигналов;

место работы в ночное время должно быть достаточно освещено;

при осмотре и ремонте механизмов натяжной станции и виораторов, имеющих электропривод, необходимо исключить возможность ошибочной подачи напряжения на электродвигатели осматриваемого механизма, для чего на пусковых устройствах (кнопках магнитных пускателей, рубильниках и т.п.) должны быть вывешены плакаты: "не включать работают люди";

плавкие вставки предохранителей в цепи этих электродвигателей должны быть удалены. В случае снятия напряжения рубильники, пускатели и другие приборы должны быть выключены;

на стенде-опалубке и на территории технологической линии должны быть вывешены знаки, предупредительные надписи, плакаты и инструкции по технике безопасности;

в нерабочее время механизмы должны находиться в положении, исключающем возможность их пуска посторонними лицами, для чего пусковые приспособления необходимо выключать и запирать;

петли стропа следует надевать по центру зева крюка;

установку на стенд и снятие со стенда торцевых щитов производить только последовательно-симметрично относительно продольной оси стенда.

РАБОЧИМ НА СТЕНДЕ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ДОЛЖНОСТНЫХ ОБЯЗАННОСТЕЙ ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

при натяжении пучков допускать присутствие посторонних лиц на стенде или в непосредственной близости к нему, в створе натягиваемой арматуры;

выходить на стенд для устранения дефектов в натянутой арматуре до спуска натяжения арматуры;

устанавливать и производить сборку арматурных каркасов при натяжении пучков выше 70% проектного усилия;

проводить сварочные и автогенные работы вблизи натянутой арматуры;

ходить по натянутым пучкам;

перемещать блоки, стенд-опалубку с находящимися на них людьми;

находиться под поднятыми блоком и стендом-опалубкой;

смазывать механизмы и устройства стенда во время его работы;

отвлекаться от своих прямых обязанностей во время работы;

покидать стенд на время работы без разрешения мастера смены.

При изготовлении блоков сборных пролетных строений из предварительно напряженного железобетона необходимо руководствоваться следующей документацией:

1. Типовым проектом сборных пролетных строений из предварительно напряженного железобетона для мостов и путепроводов на железных дорогах 3.501-2, выпуск 3, инв. № 556/3, выпуск 4, инв.№ 556/4.

2. Инструкцией по изготовлению предварительно напряженных конструкций железнодорожных, автодорожных и городских мостов с пролетами до 45 м, ВСН 79-62 Минтрансстрой 1962.

3. СНиП III-В.3-62 главы 1,2 и 3 и СНиП III-Д.2-62.

4. Правилами техники безопасности и производственной санитарии при производстве железобетонных изделий (Оргтрансстрой, 1962 г.).

5. Санитарными нормами и правилами при работе с инстру-

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

6. СНиП Ш-А.11-70.

7. Рекомендациями по устройству самовулканизирующейся эластичной до минус 50°С гидроизоляции для пролетных строений мостов. ЦНИИС, 1969 г.

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

9. Техническими указаниями по проектированию и устройству гидроизоляции мостов и водопропускных труб с учетом прогрессивных материалов (взамен ВСН 32-60 и ВСН 107-64) и по устройству асфальтобетонных покрытий на автодорожных мостах с железобетонной плитой проезжей части (проект).

Ш. УКАЗАНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА

Блоки изготовляет комплексная бригада в составе 38 чел. Бригада разбивается на звенья состав которых комплектуется в соответствии с характером выполняемых работ и квалификацией рабочих:

Наименование профессии	Разряд	Смены			Всего
		I	II	III	
Машинисты насосной установки	5	2	2	2	6
Арматурщики	5	3	3	3	9
То же	4	2	2	2	6
Формовщик	5	2	-	2	4
То же	4	I	-	I	2
"	3	I	-	1	2
Расформовщики	5	2	2	2	6
То же	4	I	I	I	3
Итого		I4	I0	I4	38

Распределение операции и времени на их выполнение между рабочими по постам и сменам приведены на стр.31-75.

ПОСТ № I

№ по графику	Машинист насосной установки 5 разр.,Р-I				Арматурщик 5 разр.,Р-2				Расформовщик 4 разр.,Р-3			
	Операция	Продолжительность, мин	Механизмы, инструмент	Объем работы	Операция	Продолжительность, мин	Механизмы, инструменты	Объем работы	Операция	Продолжительность, мин	Механизмы, инструмент	Объем работы
I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2	I3
					I-я СМЕНА							
I	Управляет лебедкой при перемещении стенда	2I	Лебедка	I стенд	Сопровождает стенд с поста № 6 на пост № I, подает сигналы, предупреждает посторонних лиц о движении стенда	2I	Лебедка	I стенд	Работы вне поста. Монтаж и демонтаж насосной установки			
	Подносит смазку	23	Ведро	I5кг	Смазывает виброподдон	23	Пневмоагрегат	80 $м^2$	То же, что Р-2			

I	2	3	4	5	6	7	8	9	IO	II	I2	I3
2	Стропует опорные листы, подает команду крановщику	25	Мостовой кран, ломик	2 листа	Устанавливает опорные листы	25	Ломик, мостовой кран	2 листа	То же, что Р-2	25	Мостовой кран, ломик	2 листа
	Подносит детали оттяжек и накладок	I6	-	8 пластин	Устанавливает оттяжки по месту, крепит их болтами	I6	Ломик	4 оттяжки	То же, что Р-2	I6	Гаечный ключ	4 оттяжки
3	Стропует каркасы (НК-I,2,	I4	Ломик	8 каркасов	Подносит фиксаторы	I4	Ведро	65 фиксаторов	Готовит вязальную проволоку	I4	-	6 кг
	Устанавливает фиксаторы защитного слоя на каркасы (НК)	20	Вязальный крючок	64 фиксатора	Раскладывает каркасы (НК) по поддону стенда	20	-	8 каркасов	Устанавливает фиксаторы, связывает каркасы (НК) между собой	20	Вязальный крючок	8 каркасов
	Стропует пучки и подает на стенд	3I	-	6 пучков	Принимает пучки и раскладывает их на поддоне стенда	3I	-	6 пучков	То же, что Р-2	3I	-	6 пучков

I	2	3	4	5	6	7	8	9	IO	II	I2	I3
	Одевает наконечник "игла" на пучок и протаскивает в отверстие упора стенда	2I	"Игла", молоток	6 пучков	Протаскивает пучок в отверстие упора стенда	2I	-	6 пучков	То же, что Р-2	2I	-	6 пучков
	Расплетает конец пучка и сжимает проволоки в пучок	36	Кусачки	6 пучков	Одевает на пучок сетчатую прокладку и анкерную колодку	36	-	6 пучков	Распределяет проволоки пучка, вставляет клин и забивает молотком в анкерную колодку	36	Молоток	6 пучков
	Перемещает домкрат	IO	Домкрат	I перемещение	Завинчивает упорную гайку, выбирая "слабину" пучка	3I	Ломик, гаечный ключ	6 пучков	То же, что Р-2	3I	Ломик, гаечный ключ	6 пучков
	Подключение домкрата	2I	-	-								

I	2	3	4	5	6	7	8	9	IO	II	I2	I3
4	Сдевает на инвентарную тягу втулку и ключ-трещетку	32	Домкрат и гаечный ключ-трещетка	6 пучков	Поднимает талью домкрат на высоту инвентарной тяги,соединяет гайкой шток домкрата с тягой	32	Таль, домкрат, гаечный ключ-трещетка	6 пучков	То же, что Р-2	32	Таль, домкрат, гаечный ключ-трещетка	6 пучков
	Управляет насосной станцией при натяжении пучков, следит за показаниями приборов	I65	Домкрат	6 пучков	Наблюдает за состоянием натягиваемого пучка, затягивает упорную гайку на инвентарной тяге. Следит за сигналами Р-I	I65	Гаечный ключ-трещетка	6 пучков	То же, что Р-2	I65	Гаечный ключ-трещетка	6 пучков
6	Стропует полигональные пучки, подает команду крановщику	I2	Стропы	2 пучка	Раскладывает пучки по поддону и закладывает в захваты инвентарных тяг	I2	Молоток	2 пучка	То же, что Р-2	I2	Молоток	2 пучка

I	2	3	4	5	6	7	8	9	IO	II	I2	I3
6	Отвинчивает упорную гайку	I4	Гаечным ключ	2 гайки	Держит захват и выдвигает инвентарную тягу внутрь стенда	I4	Ломик	2 тяги	Устанавливает пальцы в оттяжки и шплинтует	I4	Пассатижи	4 пальца
	Завинчивает упорную гайку, выбирает слабину пучка	I2	Гаечный ключ	2 пучка	Держит захват и помогает затягивать упорную гайку	I2	Ломик	2 пучка	То же, что Р-2	I2	Ломик	2 пучка
	Одевает на инвентарную тягу втулку	7	Гаечный ключ	2 пучка	Поднимает талью домкрат, соединяет гайкой шток домкрата с инвентарной тягой	7	Таль	2 пучка	То же, что Р-2	7	Таль	2 пучка

I	2	3	4	5	6	7	8	9	IO	II	I2	I3

2-я СМЕНА

Рабочие продолжают натяжение двух полигональных пучков

6	Управляет насосной станцией при натяжении пучков	53	Домкрат	2 пучка	Наблюдает за натяжением пучка, завинчивает и отвинчивает упорную гайку при натяжении на II0% и снижении натяжения до 70%	53	Домкрат, гаечный ключ-трещетка	2 пучка	То же, что Р-2	53	Домкрат, гаечный ключ-трещетка	2 пучка
		269	Распределение операций и времени на их выполнение при натяжении прямолинейных пучков II ряда аналогично I ряду (приведенному в пункте 4)									
4	Предъявление заводской инспекции	54	Домкрат, гаечный ключ, измерительный инструмент	I2 пучков	То же, что Р-I	54	Тот же, что Р-I	I2 пучков	То же, что Р-I	54	Тот же, что Р-I	I2 пучков

I	2	3	4	5	6	7	8	9	IO	II	I2	I3
	Стропует сетки нижнего пояса (СП), подает команду крановщику о их перемещении, расстроповывает	6	Строп	7 сеток	Подносит стержни	6	-	Комплект	То же, что Р-2	6	-	Комплект
5	Раскладывает сетки (СП) по длине виброподдона	36	-	7 сеток	То же, что Р-I	36	-	7 сеток	Раскладывает отдельные стержни в местах прохождения пучков, помогает Р-I и Р-2	36	-	-
	Связывает сетки (СП) между собой	7	Вязальный крючок	24 вязки	То же, что Р-I	7	Вязальный крючок	24 вязки	То же, что Р-I	7	Вязальный крючок	24 вязки

I	2	3	4	5	6	7	8	9	IO	II	I2	I3
	Стропует пучки Ш ряда	IO	Строп	2 пучка	Раскладывает пучки по сеткам (СП)	I4	-	2 пучка	То же, что Р-2	I4	-	2 пучка
7	Одевает "иглу" на пучок	7	"Игла"	2 пучка	Протаскивает пучок в отверстие упора стенда	7	"Игла"	2 пучка	То же, что Р-2	7	"Игла"	2 пучка
	Расплетает конец пучка	I2	Пассатижи	2 пучка	Одевает прокладку и колодку (анкерную)	I2	-	2 пучка	Распределяет проволоки, вставляет клин и забивает в анкерную колодку	I2	Молоток	2 пучка
7	Перемещает домкрат	I2	Мостовой кран	2 пучка	Выбирает "слабину"	I2	Гаечный ключ	2 пучка	Держит захват, помогает Р-2	I2	Ломик, ключ	2 пучка

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	Соединяет гайкой шток домкрата с инвентарной тягой	I4	Гаечный ключ, домкрат	2 пучка	То же, что Р-I	I4	Таль	2 пучка	То же, что Р-I	I4	Таль	2 пучка
					5-я СМЕНА							
	Управляет насосной станцией при натяжении пучков	52	Гидродомкрат	2 пучка	Следит за натяжением, завинчивает и отвинчивает упорную гайку	55	Гаечный ключ	2 пучка	То же, что Р-2	55	Гаечный ключ	2 пучка
		I48	Распределение операций и времени на их выполнение при натяжении 8 полигональных пучков аналогично натяжению 2 предыдущих пучков, приведенных в пункте 6. Продолжительность операций соответственно увеличена.									
	Стропует и перемещает каркасы (ЗК)	6	Мостовой кран	5 каркасов	Подносит стержни	6	–	84 стержня	То же, что Р-2	6	–	84 стержня

I	2	3	4	5	6	7	8	9	IO	II	I2	I3
	Раскладывает каркасы (ВК)	IO	-	5 каркасов	То же, что Р-I	IO	-	5 каркасов	То же, что Р-I	IO	-	5 каркасов
8	Устанавливает каркасы (ВК)	7	-	5 каркасов	То же, что Р-I	7	-	5 каркасов	То же, что Р-I	7	-	5 каркасов
	Раскладывает стержни в местах прохождения пучков	I4	-	84 стержня	То же, что Р-I	I4	-	84 стержня	То же, что Р-I	I4	-	84 стержня
	Вязка каркасов и отдельных стержней между собой	5I	Вязальный крючок	I70 вязок	То же, что Р-I	5I	Вязальный крючок	I70 вязок	То же, что Р-I	5I	Вязальный крючок	I70 вязок
	Отгиб концов нижнего каркаса	4I	-	3I6 отгибов	То же, что Р-I	4I	-	3I6 отгибов	То же, что Р-I	4I	-	3I6 отгибов
	Вязка каркасов (ВК) к (НК) между собой	3I	Вязальный крючок	3I6 вязок	То же, что Р-I	3I	Вязальный крючок	3I6 вязок	То же, что Р-I	3I	Вязальный крючок	3I6 вязок

ПОСТ № 2

№ по графику	Арматурщик 4 разр., Р-I				Арматурщик 5 разр., Р-2			
	Операция	Продолжительность, мин	Механизмы, инструмент	Объем работы	Операция	Продолжительность, мин	Механизмы, инструмент	Объем работы
I	2	3	4	5	6	7	8	9
			I-я СМЕНА					
9	Стропует и подает на стенд сетки ребра (СР)	48	Мостовой кран	I6 сеток	Принимает сетки ребра (СР) на стенде и устанавливает их в каркас ребра блока	48	Мостовой кран	I6 сеток
	Подносит к стенду и устанавливает фиксаторы защитного слоя в каркасе ребра блока	78	Ведро	I85 фиксаторов	Подносит к стенду и устанавливает фиксаторы защитного слоя в каркасе ребра блока	78	Ведро	I85 фиксаторов
	Устанавливает стержни № 37 в каркасе ребра блока и подгибает выступающие концы	56	Ключ для загиба стержней	I44 стержня	Устанавливает стержни № 37 в каркасе ребра блока и подгибает выступающие концы	56	Ключ для загиба стержней	I44 стержня

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Стропует и подает на стенд сетки торцов ребра блока (СР-3 и СТ-I)	I8	Мостовой кран	6 стержней	Принимает сетки (СР-3,СТ-I) на стенде и устанавливает их в каркасе ребра	I8	Мостовой кран	6 стержней
	Стропует закладную деталь полудиафрагмы, сетки (СР-I и СР-2), подает команду крановщику для их перемещения	40	Мостовой кран	I комплект сеток на блок	Принимает и устанавливает полудиафрагмы, сетки (СР-I и СР-2) в каркасе блока	40	Мостовой кран,ломик, крючок вязальный	Комплект сеток на блок
I0	Устанавливает полудиафрагмы, сетки (СР-I и СР-2) в каркас ребра блока, привязывает их, устанавливает фиксаторы защитного слоя	I20	Мостовой кран,ломик, монтировка, крючок вязальный	Комплект сеток	Устанавливает полудиафрагмы, сетки (СР-I и СР-2) в каркас ребра блока,привязывает их, устанавливает фиксаторы защитного слоя	I20	Тот же, что Р-I	Комплект сеток

1	2	3	4	5	6	7	8	9
II	Предъявляет для освидетельствования выполненную работу заводской инспекции, устраняет неисправности по замечаниям	60	Ломик, монтировка, крючок вязальный	-	Предъявляет для освидетельствования выполненную работу заводской инспекции, устраняет неисправности по замечаниям	60	Тот же, что Р-I	-
I2	Смазывает секции боковых щитов стенда	60	Пневмоагрегат "Оргтехстроя"	6I $м^2$	Смазывает секции боковых щитов стенда	60	Тот же, что Р-I	6I $м^2$

№ по графику	Машинист насосной установки 5 разр., Р-3				Расформовщик 5 разр., Р-4			
	Операция	Продолжительность, мин	Механизмы, инструмент	Объем работы	Операция	Продолжительность, мин	Механизмы, инструмент	Объем работы
1	2	3	4	5	6	7	8	9
9	Принимает сетки ребра (СР) на стенде и устанавливает их в каркас ребра слока	48	Мостовой кран	I6 сеток	Связывает сетки (СР) между собой, устанавливает фиксаторы защитного слоя	48	Крючок вязальный	II0 вязок

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Устанавливает стержни № 37 в каркасе ребра блока и подгибает выступающие концы стержней	78	Ключ для загиба стержня	156 стержней	Устанавливает стержни № 37 в каркасе ребра блока и подгибает выступающие концы стержней	78	Ключ для загиба стержней	156 стержней
	Устанавливает стержни № 37 в каркасе ребра блока и подгибает выступающие концы	56	Ключ для загиба стержней	144 стержня	Устанавливает стержни № 37 в каркасе ребра блока и подгибает выступающие концы	56	Ключ для загиба стержней	144 стержня
	Принимает сетки (СР-3,СТ-I) на стенде и устанавливает их в каркасе ребра	I8	Мостовой кран	6 стержней	Связывает сетки (СР-3 и СТ-I) в каркас торца блока	I8	Крючок вязальный	
	Принимает и устанавливает полудиафрагмы,сетки (СР-I и СР-2) в каркасе блока	40	Мостовой кран,крючок вязальный	Комплект сеток на блок	Принимает и устанавливает полудиафрагмы, сетки (СР-I и СР-2) в каркасе блока	40	Мостовой кран	Комплект сеток на блок

I	2	3	4	5	6	7	8	9
I0	Устанавливает полудиафрагмы, сетки (СР-I и СР-2) в каркас ребра блока, привязывает их, устанавливает фиксаторы защитного слоя	I20	**Мостовой кран, домик, монтировка, крючок вязальный**	Комплект сеток	Устанавливает полудиафрагмы, сетки (СР-I и СР-2) в каркас ребра блока, привязывает их, устанавливает фиксаторы защитного слоя	I20	Тот же, что Р-8	Комплект сеток на блок
			Работы вне поста					
II	Выполняет работу по выпрессовке проволоки	60	Молоток, зубило	Комплект анкеров на блок	Выполняет работу по выпрессовке проволоки	60	Молоток, зубило	То же
I2	Выполняет работу по выпрессовке проволоки	60	Молоток, зубило	Комплект анкеров на блок	Выполняет работу по выпрессовке проволоки	60	Молоток, зубило	

№ по графику	Арматурщик 4 разр., Р-I				Арматурщик 5 разр., Р-2			
	Операция	Продолжительность, мин	Механизмы, инструмент	Объем работы	Операция	Продолжительность, мин	Механизмы, инструмент	Объем работы
I	2	3	4	5	6	7	8	9
			2-я СМЕНА					
	Смазывает секции боковых щитов стенда	I0	Пневмоагрегат "Оргтехстроя"	-	Смазывает секции боковых щитов стенда	I0	Тот же, что Р-I	-
I8	Подает торцевые щиты. Помогает сдвигать секции боковых щитов	II6	Мостовой кран	2 щита	Сдвигает секции боковых щитов стенда в рабочее положение устанавливает торцевые щиты	II6	Мостовой кран, ключи гаечные	Стенд
	Устанавливает фиксаторы защитного слоя на сетках вутов (СВ) и подает команду крановщику о подъеме их на стенд	66	Мостовой кран	22 сетки	Устанавливает фиксаторы защитного слоя на сетках вутов (СВ) и подает команду крановщику о подъеме их на стенд	66	Мостовой кран	22 сетки

1	2	3	4	5	6	7	8	9
14	Устанавливает фиксаторы защитного слоя на сетки (СПН) и подает их на стенд	52	Мостовой кран	8 сеток	Устанавливает фиксаторы защитного слоя на сетки (СПН) и подает их на стенд	52	Мостовой кран	8 сеток
	Стропует пучки, плиты олока, подает команду крановщику о их перемещении на стенд, сопровождает	28	Мостовой кран	2 пучка	Закрепляет пучок в захвате тяги, выбирает слабину пучка	28	Гаечный ключ	2 пучка
15	Соединяет гайкой шток домкрата с инвентарной тягой, включает домкрат	106	Домкрат, ключ гаечный	2 пучка	Соединяет гайкой шток домкрата с инвентарной тягой, включает домкрат	106	Тот же, что Р-1	2 пучка
16	Стропует и подает сетки (СПВ) на стенд и каркасы бортиков плиты	62	Мостовой кран	Комплект сеток плиты и бортика	Устанавливает сетки (СПВ) в каркасы плиты и связывает их между собой	62	Мостовой кран, крючок вязальный	8 сеток плиты

I	2	3	4	5	6	7	8	9
	Устанавливает каркасы бортиков и связывает их между собой узлами из вязальной проволоки	40	Мостовой кран, крючок вязальный	Комплект каркасов	Устанавливает каркасы бортиков и связывает их между собой узлами из вязальной проволоки	40	Мостовой кран, крючок вязальный	Комплект каркасов

№ по графику	Машинист насосной установки 5 разр., Р-3				Расформовщик 5 разр., Р-4			
	Операция	Продолжительность, мин	Механизмы, инструмент	Объем работы	Операция	Продолжительность, мин	Механизмы, инструмент	Объем работы
I	2	3	4	5	6	7	8	9
	Выполняет работу по выпрессовке проволоки	I0	Молоток, зубило	Комплект анкеров на блок	Выполняет работу по выпрессовке проволоки	I0	Молоток, зубило	Комплект анкеров на блок
I8	Сдвигает секции боковых щитов стенда в рабочее положение, устанавливает торцевые щиты	II6	Мостовой кран, ключи гаечные	Стенд	Сдвигает секции боковых щитов стенда в рабочее положение, устанавливает торцевые щиты	II6	Тот же, что Р-3	Стенд

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Устанавливает сетки вутов (СВ) в каркасе, связывает сетки между собой	66	Крючок вязальный	22 сетки	Устанавливает сетки вутов (СВ) в каркасе, связывает сетки между собой	66	Крючок вязальный	22 сетки
I4	Устанавливает сетки (СПН) в каркас плиты блока и связывает их между собой	52	Мостовой кран, крючок вязальный	8 сеток	Устанавливает сетки (СПН) в каркас плиты блока и связывает их между собой	52	Тот же, что Р-3	8 сеток
	Закрепляет пучок в захвате тяги, выбирает слабину пучка	28	Гаечный ключ	2 пучка	Закрепляет пучок в захвате тяги, выбирает слабину пучка	28	Гаечный ключ	2 пучка
I5	Соединяет гайкой шток домкрата с инвентарной тягой, включает домкрат	I06	Домкрат, ключ гаечный	2 пучка	Соединяет гайкой шток домкрата с инвентарной тягой, включает домкрат	I06	Тот же, что Р-3	I06

1	2	3	4	5	6	7	8	9
16	Устанавливает сетки (СПВ) в каркасы плиты и связывает их между собой	62	Гаечный ключ	8 сеток плиты	Устанавливает сетки (СПВ) в каркасы плиты и связывает их между собой	62	Гаечный ключ	8 сеток плиты
	Устанавливает каркасы бортиков и связывает их между собой узлами из вязальной проволоки	40	Мостовой кран, крючок вязальный	Комплект каркасов	Устанавливает каркасы бортиков и связывает их между собой узлами из вязальной проволоки	40	Тот же, что Р-8	Комплект каркасов

№ по графику	Арматурщик 4 разр., Р-I				Арматурщик 5 разр., Р-2			
	Операция	Продолжительность, мин	Механизмы, инструмент	Объем работы	Операция	Продолжительность, мин	Механизмы, инструмент	Объем работы
1	2	3	4	5	6	7	8	9
			3-я СМЕНА					
	Устанавливает каркасы бортиков и связывает их между собой узлами из вязальной проволоки	26	Мостовой кран, крючок вязальный	Комплект каркасов	Устанавливает каркасы бортиков и связывает их между собой узлами из вязальной проволоки	26	Мостовой кран, крючок вязальный	Комплект каркасов

I	2	3	4	5	6	7	8	9
I7	Подает на стенд закладные детали, перильные, водоотводные и строповочные трубки	I2	Мостовой кран	Комплект на олок	Устанавливает трубки в каркасе	I2	Ломик, монтировка, гаечный ключ	Комплект на олок
	Устанавливает и закрепляет в каркасе перильные, водоотводные и строповочные трубки	I04	Ломик, монтировка, ключ гаечный	Комплект на олок	Устанавливает и закрепляет в каркасе перильные, водоотводные и строповочные трубки	I04	Ломик, монтировка, гаечный ключ	Комплект на олок
	Подает секции опалубки балластного корыта на стенд	24	Мостовой кран	3 секции	Монтирует опалубку балластного корыта	24	Мостовой кран, ключ гаечный	3 секции
I8	Монтирует опалубку балластного корыта	60	Мостовой кран	3 секции	Монтирует опалубку балластного корыта	60	Тот же, что Р-I	3 секции
	Устанавливает металлические вкладыши в торцевых щитах стенда	32	Мостовой кран, гаечный ключ	4 вкладыша	Устанавливает металлические вкладыши в торцевых щитах стенда	32	Тот же, что Р-I	4 вкладыша

I	2	3	4	5	6	7	8	9
I9	Натягивает пучки до проектного усилия. Предъявляет заводской инспекции	I02	Домкрат ЗИД, ключи гаечные	2I пучок	Натягивает пучки до проектного усилия. Предъявляет заводской инспекции	I02	Тот же, что Р-I	2I пучок

№ по гра-фику	Машинист насосной установки 5 разр., Р-3				Расформовщик 5 разр., Р-4			
	Операция	Продол-житель-ность, мин	Механизмы, инструмент	Объем работы	Операция	Продол-житель-ность, мин	Механизмы, инструмент	Объем работы
I	2	3	4	5	6	7	8	9
	Устанавливает каркасы оортиков и связывает их между собой узлами из вязальной проволоки	26	Мостовой кран, крюк вязальный	Комплект каркасов	Устанавливает каркасы оортиков и связывает их между собой узлами из вязальной проволоки	26	Тот же, что Р-3	Комплект каркасов

I	2	3	4	5	6	7	8	9
I7	Устанавливает трубки в каркасе	I2	Ломик, монтировка, гаечный ключ	Комплект на блок	Устанавливает трубки в каркасе	I2	Ломик, монтировка, гаечный ключ	Комплект на блок
	Устанавливает и закрепляет в каркасе перильные, водоотводные и строповочные труоки	I04	Гаечный ключ	Комплект на блок	Устанавливает и закрепляет в каркасе перильные. водоотводные и строповочные труоки	I04	Гаечный ключ	Комплект на олок
	Монтирует опалуоку балластного корыта	24	Мостовой кран, ключ гаечный	3 секции	Монтирует опалубку балластного корыта	24	Тот же, что Р-3	3 секции
I8	Монтирует опалубку оалластного корыта	60	Мостовой кран	3 секции	Монтирует опалубку балластного корыта	60	Тот же, что Р-3	3 секции
	Устанавливает металлические вкладыши в торцевых щитах стенда	32	Мостовой кран, гаечный ключ	4 вкладыша	Устанавливает металлические вкладыши в торцевых щитах стенда	32	Тот же, что Р-3	4 вкладыша
I9	Натягивает пучки до проектного усилия. Предъявляет заводской инспекции	I02	Домкрат ЗМД, ключи гаечные	2I пучок	Работа вне поста. Открывание и закрывание металлических шандор	I02		

ПОСТ № 3

№ по графику	Формовщик 5 разр.,Р-I				Формовщик 5 разр.,Р-2			
	Операция	Продолжительность, мин	Механизмы, инструмент	Объем работы	Операция	Продолжительность, мин	Механизмы, инструмент	Объем работы
			I-я СМЕНА					
20	Стропует кюбель с бетонной смесью,подает его на стенд	44I	Мостовой кран	30,85 м^3	Принимает кюбель с бетонной смесью и выгружает его в стенд-опалубку	44I	Мостовой кран, лопата	30,85 м^3

№ по графику	Формовщик 4 разр.,Р-3				Формовщик 3 разр.,Р-4			
	Операция	Продолжительность, мин	Механизмы, инструмент	Объем работы	Операция	Продолжительность, мин	Механизмы, инструмент	Объем работы
20	Уплотняет бетонную смесь глубинным вибратором	441	Вибратор	30,85 м^3	Уплотняет бетонную смесь глубинным вибратором и включает навесные вибраторы	44I	Вибратор	30.85 м^3

Примечания: I. В конце смены в течение 89 мин происходит выстойка свежеот ормованного олока. Звено работает вне поста на выпрессовке проволоки из анкерных колодок.

2. Во вторую смену происходит выстойка свежеотформованного олока в течение 540 мин. Звено на посту не работает.

3. С начала 3-й смены в течение 8I мин продолжается выстойка олока. Звено в это время работает вне поста на выпрессовке проволоки из анкерных колодок.

по графику	Операция	Продолжительность, мин	Механизмы, инструмент	Объем работы	Операция	Продолжительность, мин	Механизмы, инструмент	Объем работы
	Формовщик 5 разр.,Р-I				Формовщик 5 разр.,Р-2			
I	2	3	4	5	6	7	8	9
				3-я СМЕНА				
2I	Демонтирует опалубку балластного корыта, развинчивает болты, стропует секции	84	Мостовой кран,гаечный ключ	3 секции	Демонтирует опалубку балластного корыта,развинчивает болты,стропует секции	84	Тот же, что Р-I	3 секции
22	Заделывает участки блока, поврежденные при демонтаже опалубки	75	Щетка,шпатель, полутерка	44 м^2	Заделывает участки блока поврежденные при демонтаже опалубки	75	Тот же, что Р-I	м^2
	Укладывает раствор по поверхности плиты блока	98	Кюбель,лопата	I,29 м^3	Разравнивает раствор,устанавливает маяки	98	Лопата, правило	I,29 м^3
23	Перемещает стенд-опалубку с блоком в камеру пропаривания	22						

№ по графику	Формовщик 4 разр.,Р-3				Формовщик 3 разр.,Р-4			
	Операция	Продолжительность, мин	Механизмы, инструмент	Объем работы	Операция	Продолжительность, мин	Механизмы, инструмент	Объем работы
I	2	3	4	5	6	7	8	9
2I	Демонтирует опалубку балластного корыта, развинчивает болты, стропует секции	84	Мостовой кран, гаечный ключ	3 секции	Демонтирует опалубку балластного корыта, развинчивает болты, стропует секции	84	Тот же, что Р-3	3 секции
22	Заделывает участки блока, поврежденные при демонтаже опалубки	75	Щетка, шпатель, подутерка	$м^2$	Заделывает участки блока, поврежденные при демонтаже опалубки	75	Тот же, что Р-3	3 секции
	Заглаживает поверхность уложенного раствора, устраивает уклоны	98	Терка рейка	I.29 $м^3$	Заглаживает поверхность уложенного раствора, устраивает уклоны	98	Вибратор	I,29 $м^3$
23	Управляет лебедкой	22	Лебедка	-	-	-	-	-

ПОСТ № 6

по графику	Операция	Продолжительность, мин	Механизмы, инструмент	Объем работы	Операция	Продолжительность, мин	Механизмы, инструмент	Объем работы	Операция	Продолжительность, мин	Механизмы, инструмент	Объем работы
	Расформовщик 5 разр., Р-I				Арматурщик 5 разр., Р-2				Арматурщик 4 разр., Р-3			
I	2	3	4	5	6	7	8	9	IO	II	I2	I3
					I-я СМЕНА							
27	Стропует стенд с опалубкой и наблюдает за его перемещением	2I	Маневровая лебедка	Блок	Управляет маневровой лебедкой	2I	Тот же, что Р-I	Блок	То же Р-I и сопровождает стенд с блоком на пост № 6	2I	Тот же, что Р-I	Блок
28	Освобождает и снимает торцевые щиты стенда-опалубки	2I6	Мостовой кран, ключи гаечные, кувалда, лом	2 щита	То же, что Р-I	2I6	Тот же, что Р-I	2 щита	То же, что Р-I	2I6	Тот же, что Р-I	2 щита

I	2	3	4	5	6	7	8	9	IO	II	I2	I3
29	Подготавливает бензорез к работе. Нагревает проволоки пучка и обрезает их	234	Бензорез или автоген	42 конца	То же, что Р-I	234	Тот же, что Р-I	42 конца	Координирует работу Р-I и Р-2, подает команду к одновременной обрезке проволок	234	-	42 конца
30	Извлекает фиксирующие пальцы боковых щитов	9	Молоток и выколотка	4 секции	То же, что Р-I	9	Тот же, что Р-I	4 секции	То же, что Р-I	9	Тот же, что Р-I	4 секции
					2-я СМЕНА							
	Извлекает блок из стенда опалубки, устанавливает стенд-опалубку на следующий пост с очисткой стенда	IOI	Мостовые краны	Блок, стенд-опалубка	То же, что Р-I	IOI	Тот же, что Р-I	Блок, стенд-опалубка	То же, что Р-I	IOI	Тот же, что Р-I	Блок, стенд-опалубка

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
31	Выжигает концы арматурных пучков	210	Автоген	42 конца	Разделывает торцы блока после выжигания концов пучка	210	Зубило, молоток	2 торца	То же, что Р-2	210	Зубило, молоток	2 торца
32	Рихтует торцевые щиты стенда, осматривает, подтягивает болтовые соединения стенда	169	Слесарный инструмент стенда-опалубки	Стенд опалубка	Смазывает подшипники маневровой лебедки, подтягивает болтовые соединения	169	Тот же, что Р-1	-	То же, что Р-2	169	Тот же, что Р-1	-

3-я СМЕНА

135 Заканчивают работу начатую во 2 смену

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2	I3
33	Перемещает блок в отделение гидроизоляции	49	Маневровая лебедка	Блок	Управляет маневровой лебедкой	49	-	-	То же, что Р-I	49	-	-
34	Извлекает анкерную колодку с обрезанным пучком из упора стенда	I76	-	42 конца	То же, что Р-I	I76	-	42 конца	То же. что Р-I	I76	-	42 конца

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОПЕРАЦИЙ И ВРЕМЕНИ НА ИХ ВЫПОЛНЕНИЕ ПРИ УСТРОЙСТВЕ ГИДРОИЗОЛЯЦИИ

по графику	Изолировщик 6 разр., Р-1				Изолировщик 4 разр., Р-2				Изолировщик 3 разр., Р-3			
	Операция	Продолжительность, мин	Механизмы, инструмент	Объем работы	Операция	Продолжительность, мин	Механизмы, инструмент	Объем работы	Операция	Продолжительность, мин	Механизмы, инструмент	Объем работы
1	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2	I3
	а) ИЗ БИТУМНЫХ МАТЕРИАЛОВ											
I5	Получает задание от мастера на производство работ	9	-	-	Проверяет и готовит механизмы, шланги и инструмент	9	-	-	Получает материалы	9	-	-
I	Очищает изолируемую поверхность сжатым воздухом	I7	Резиновый шланг со штуцером	5I,5 м^2	Открывает вентиль воздуховода и переносит шланг	I7	-	-	Очищает водоотводные трубки от остатков бетона	I7	Зубило, молоток, металлическая щетка	I4 трубок

I	2	3	4	5	6	7	8	9	IO	II	I2	I3
I4	Предъявление заводской инспекции	5	-	-	То же, что Р-I	5	-	-	То же, что Р-I	5	-	-
3	Наносит грунтовку на изолируемую поверхность блока	24	Битумонагнетатель	5I,5 $м^2$	То же, что Р-I	24	-	-	Управляет механизмами и следит за показателями приборов	24	Битумонагнетатель	-
3	Выдержка грунтовки	I20										
I4	Предъявление заводской инспекции	5	-	-	То же, что Р-I	5	-	-	То же, что Р-I		-	-
I7	Отдых	9	-	-	Отдых	9	-	-	Отдых	9	-	-
4	Наклеивает на мастику сектора из стеклоткани в 2 слоя при устройстве сопряжений гидроизоляций с водоотводными трубками	36	Вручную	I4 трубок	То же, что Р-I	36	-	-	Наносит мастику при устройстве сопряжений гидроизоляции с водоотводными трубками	36	Битумонагнетатель	I4 трубок

I	2	3	4	5	6	7	8	9	IO	II	I2	I3
I4	Предъявление заводской инспекции	I4	-	-	То же, что Р-I	I4	-	-	То же, что РI	I4	-	-
		60			О б е д							
5	Наносит слой битумной мастики с одновременной наклейкой I-го слоя стеклоткани	45	Рулоноукладчик	5I,5 м^2	Прикатывает приклеенный слой стеклоткани в плоскости водосточных треугольников и закруглений у большого бортика	45	Ручной каток с электронагревателем		Заправляет рулоноукладчик изолирующими материалами, обрезает и заделывает концы стеклоткани	45	Ведро ножницы, кисть мочальная	-
I4	Предъявление заводской инспекции	5	-	-	То же, что Р-I	5	-	-	То же, что Р-I	5	-	-
I7	Отдых	9	-	-	Отдых	9	-	-	Отдых	9	-	-

I	2	3	4	5	6	7	8	9	IO	II	I2	I3
6	Наносит слой битумной мастики и одновременно наклеивает второй слой стеклоткани	3I	Рулоноукладчик	5I,5 $м^2$	Прикатывает приклеенный слой стеклоткани в плоскости водосточных треугольников и закруглений у большого бортика	3I	Ручной каток	-	Заправляет рулоноукладчик изолирующими материалами, обрезает и заделывает концы стеклоткани	3I	Ведро, ножницы, кисть мочальная	-
6	Наносит слой битумной мастики с одновременной наклейкой 2-го слоя стеклоткани	I4	Рулоноукладчик	—	Прикатывает приклеенный слой стеклоткани в плоскости водосточных треугольников и закруглений у большого бортика	I4	Ручной каток	-	Заправляет рулоноукладчик изолирующими материалами. Обрезает и заделывает концы стеклоткани	I4	Ведро, ножницы, кисть мочальная	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
14	Предъявление заводской инспекции	5	-	-	То же, что Р-I	5	-	-	То же, что Р-I	5	-	-
17	Отдых	9	-	-	Отдых	9	-	-	Отдых	9	-	-
7	Наносит слой битумной мастики с одновременной наклейкой 3-го слоя стеклоткани	45	Рулоноукладчик	51,5 м^2	Прикатывает приклеенный слой стеклоткани в плоскости водосточных треугольников и закруглений у большого бортика	45	Ручной каток	-	Заправляет рулоноукладчик изолирующими материалами. Обрезает и заделывает концы стеклоткани	45	Ведро, ножницы, кисть мочальная	-
14	Предъявление заводской инспекции	5	-	-	То же, что Р-I	5	-	-	То же, что Р-I	5	-	-
17	Отдых	5	-	-	Отдых	5	-	-	Отдых	5	-	-

I	2	3	4	5	6	7	8	9	IO	II	I2	I3
8	Наносит мастику на изолируемую поверхность блока	24	Битумонагнетатель	51,5 м^2	То же, что Р-I	24	-	-	Управляет механизмами и следит за показателями приборов	24	-	-
I4	Предъявление заводской инспекции	5	-	-	То же, что Р-I	5	-	-	То же, что Р-I	5	-	-
9	Прорезает отверстия в стеклоткани в местах водоотводных и строповочных трубок, устанавливает стаканы. Вырезает отверстия в металлической сетке	30	Нож, молоток, трубок кусачки	I4	Раскладывает фиксаторы задитного слоя, укладывает и крепит металлическую сетку на изолированную поверхность	30	Кусачки, крючок	51,5 м^2	То же, что Р-2	30	-	-

I!	2	! 3 !	4	! 5 !	6	! 7 !	8	! 9 !	IO	! II! I2	3
I4	Предъявление заводской инспекции	4	-	-	То же, что Р-I	4	-	-	То же, что Р-I	4	-	-
I5	Очищает рулоноукладчик	5	-	-	Очищает рабочее место	5	-	-	Сдает инструмент и материал на склад	5	-	-
I5	Получает задание от мастера	4	-	-	Готовит механизмы к работе	4	-	-	Получает инструмент и материалы	4	-	-
I0	Принимает кюбель, открывает секторный затвор, подает команду крановщику о передвижении, равномерно вывалирает раствор, помогает Р-2	56	Мостовой кран, кюбель с секторным затвором, лопата совковая	I,29 м³	Разравнивает раствор, следит за положением сетки, в случае необходимости поправляет ее, уплотняет раствор и устраивает сточные треугольники	56	Мостовой кран, виброщиты, кувалда, ключи гаечные, лопата совковая	-	То же, что Р-2	56	-	-
I7	Отдых	9	-	-	Отдых	9	-	-	Отдых	9	-	-

I	2	3	4	5	6	7	8	9	IO	II	I2	I3
IO	Принимает кюбель, открывает секторный затвор, подает команду крановщику о передвижении крана, равномерно вываливает раствор по поверхности плиты, помогает Р-2	40	Мостовой кран	-	Разравнивает раствор, следит за положением сетки, в случае необходимости поправляет ее, уплотняет раствор и устраивает сточные треугольники	40	Мостовой кран, виброщит, кувалда, ключи гаечные	-	То же, что Р-2	40	-	-
I4	Предъявление заводской инспекции	5	-	-	То же, что Р-I	5	-	-	То же, что Р-I	5	-	-
II	Наносит грунтовку защитного слоя из холодной битумокаучуковой мастики	24	Битумонагнетатель	5I,5 м^2	То же, что Р-I	24	-	-	Управляет механизмами, следит за показателями приборов	24	-	-

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2	I3
I7	Отдых	9	-	-	Отдых	9	-	-	Отдых	9	-	-
I2		I53	Выдержка грунтовки защитного слоя									
I4	Предъявление заводской инспе ции	5	-	-	То же, что Р-I	5	-	-	То же, что Р-I	5	-	-
I3	Наносит слой битумной мастики по защитному слою	24	Битумонагнетатель	5I,5 $м^2$	То же, что Р-I	24	-	-	Управляет механизмами, следит за показателями приборов	24	Битумонагнетатель	-
I4	Предъявле ие заводской инспекции	5	-	-	То же. что Р-I	5	-	-	То же, что Р-I	5	-	-
I6	Перемещает блок на пост выдержки	6	Леоедка	Блок	То же, что Р-I	6	-	-	То же, что Р-I	6	-	-
I5	Очищает механизмы	5	-	-	Очищает рабочее место	5	Лопата совковая	-	Сдает инструмент и материалы на склад	5	-	-

I	2	3	4	5	6	7	8	9	IO	II	I2	I3
					б) САМОВУЛКАНИЗИРУЮЩЕЙСЯ ЭЛАСТИЧНОЙ ДО МИНУС 50°С							
I4	Получает задание от мастера	5	-	-	Подготавливает механизмы	5	-	-	Получает материалы со склада	5	-	-
I	Очищает изолируемую поверхность сжатым воздухом	I7	Резиновый шланг со штуцером	5I,5 м^2	Открывает вентиль воздуховода и переносит шланг	I7	-	-	Очищает водоотводные трубки от остатков бетона	I7	Зубило, молоток, металлическая щетка	I4 трубок
I?	Предъявление заводской инспекции	5	-	-	То же, что Р-I	5	-	-	То же, что Р-I	5	-	-
2	Наносит грунтовку на изолируемую поверхность слоя	25	Битумонагнетатель	5I,5 м^2	То же, что Р-I	25	-	-	Управляет механизмами и следит за показателями приборов	25	Битумонагнетатель	-

I	2	3	4	5	6	7	8	9	IO	II	I2	I3
I5	Отдых	9	-	-	Отдых	9	-	-	Отдых	9	-	-
3		360			Выдержка грунтовки							
I2	Предъявление заводской инспекции	5	-	-	То же, что Р-I	5	-	-	То же, что Р-I	5	-	-
4	Наклеивает на мастику секторы из стеклоткани в 2 слоя для устройства сопряжений гидроизоляции водоотводных и строповочных трубок	36	-	I4 трубок	То же, что Р-I	36	-	-	Наносит мастику для отделки водоотводных и строповочных трубок	36	Битумонагнетатель	I4 труоок
I2	Предъявление заводской инспекции	5	-	-	То же, что Р-I	5	-	-	То же, что Р-I	5	-	-

I	2	3	4	5	6	7	8	9	IO	II	I2
5	Наносит слой тиоколовой мастики с укладкой стеклоткани	I9	Рулоноукладчик	5I,5 м^2	Прикатывает наклеенный слой стеклоткани в плоскостях водосточных треугольников и закруглений у наружного борта	I9	Ручной каток	-	Заправляет рулоноукладчик изолирующими материалами, обрезает и заделывает концы стеклоткани	I9	Ведро, ножницы, мочальные кисти
I5	Отдых	9	-	-	Отдых	9	-	-	Отдых	9	-
5	Наносит слой тиоколовой мастики с укладкой стеклоткани	26	Рулоноукладчик	5I,5 м^2	Прикатывает наклеенный слой стеклоткани в плоскостях водосточных треугольников и закруглений у наружного борта	26	Ручной каток	-	Заправляет рулоноукладчик изолирующими материалами, обрезает и заделывает концы стеклоткани	26	Ведра, ножницы, мочальная кисть

I	2	3	4	5	6	7	8	9	IO	II	I2	I3
I2	Предъявление заводской инспекции	5	-	-	То же, что Р-I	5	-	-	То же, что Р-I	5	-	-
6	Наносит слой тиоколовой мастики на уложенный слои стеклоткани	25	Битумонагнетатель	5I,5 $м^2$	То же, что Р-I	25	-	-	Управляет механизмами и следит за показателями приборов	25	-	-
I4	Очищает оборудование от мастики	5	-	-	То же, что Р-I	5	-	-	То же, что Р-I	5	-	-
7		360	Выдержка слоя гидроизоляции									
I4	Получает задание от мастера	5	-	-	То же, что Р-I	5	-	-	То же, что Р-I	5	-	-
I2	Предъявление заводской инспекции	5	-	-	То же, что Р-I	5	-	-	То же, что Р-I	5	-	-

I	2	3	4	5	6	7	8	9	IO	II	I2	I3
8	Прорезает отверстия в местах водоотводных и строповочных трубок, устанавливает стаканы. Прорезает отверстия в металлической сетке	30	Кусачки, молоток, нож	I4 трубок	Раскладывает фиксаторы защитного слоя, укладывает и крепит металлическую сетку на изолированную поверхность	30	Крючок вязальный, кусачки	5I,5 м^2	То же, что Р-2	30	-	-
2	Предъявление заводской инспекции	5	-	-	То же, что Р-I	5	-	-	То же, что Р-I	5	-	-
9	Принимает кюбель, открывает секторный затвор. Подает команду крановщику о передвижении, равномерно выгружает раствор, помогает Р-2	30	Мостовой кран, кюбель с секторным затвором, лопата совковая	-	Разравнивает раствор, следит за положением сетки в случае необходимости поправляет ее, уплотняет раствор и устраивает сточные треугольники	30	Мостовой кран, виброщиты, кувалда, ключи гаечные, лопата совковая	-	То же, что Р-2	30	-	-

I	2	3	4	5	6	7	8	9	IO	II	I2	I3
I5	Отдых	9	-	-	Отдых	9	-	-	Отдых	9	-	-
9	Принимает кюбель, открывает секторный затвор, подает команду крановщику о продвижении, равномерно выгружает раствор по поверхности плиты, помогает Р-2	66	Мостовой кран, кюбель с секторным затвором, лопата совковая	I,29 м³	Выравнивает раствор, следит за положением сетки в случае необходимости поправляет ее, уплотняет раствор и устраивает сточные треугольники	66	Мостовой кран, виброщит, кувалда, ключи гаечные, лопата совковая	2 щита	То же, что Р-2	66	-	-
I2	Предъявление заводской инспекции	5	-	-	То же, что Р-I	5	-	-	То же, что Р-I	5	-	-
I5	Отдых	9	-	-	Отдых	9	-	-	Отдых	9	-	-

I	2	3	4	5	6	7	8	9	IO	II	I2	I3
I4	Очищает и промывает оборудование	5	-	-	То же, что Р-I	5	-	-	Очищает рабочее место и инструмент	5	-	-
IO		360	Выдержка защитного слоя происходит в третью смену									
II	Наносит грунтовку на защитный слой олока	25	Битумонагнетатель	5I,5 $м^2$	То же, что Р-I	25	-	-	Управляет механизмами, следит за показателями приборов	25	-	-
I2	Предъявление заводской инспекции	5	-	-	То же, что Р-I	5	-	-	То же, что Р-I	5	-	-
I3	Перемещение блока на пост выдержки	6	Лебедка	Блок	То же, что Р-I	6	-	-	То же, что Р-I	6	-	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

в) ИЗ БИТУМОРЕЗИНОВЫХ МАТЕРИАЛОВ И ХОЛОДНЫХ МАСТИК

13	Получает задание от мастера на производство работ	10	-	-	Проверяет и готовит механизмы, шланги и инструмент	10	-	-	Получает материалы	10	-	-
1	Очищает изолируемую поверхность сжатым воздухом	17	Резиновый шланг со штуцером	51,5 м^2	Открывает вентиль воздуховода и переносит шланг	17	-	-	Очищает водоотводные трубки от остатков бетона	17	Зубило, молоток, металлическая щетка	14 труоок
11	Предъявление заводской инспекции	5	-	-	То же, что Р-I	5	-	-	То же, что Р-I	5	-	-
2	Наносит грунтовку на изолируемую поверхность блока	24	Битумонагнетатель	51,5 м^2	То же, что Р-I	24	-	-	Управляет механизмами и следит за показателями приборов	24	Битумонагнетатель	-

I	2	3	4	5	6	7	8	9	IO	II	I2	I3
3	Наклеивает на мастику сектора стеклотканн для устройства сопряжений гидроизоляции сводоотводными трубками	36	Вручную	I4 трубок	То же, что Р-I	36	-	-	Наносит мастику изол при устройстве сопряжений с водоотводными трубками	36	Битумонагнетатель	I4 трубок
II	Предъявление заводской инспекции	5	-	-	То же, что Р-I	5	-	-	То же, что Р-I	5	-	-
I4	Отдых	20	-	-	Отдых	20	-	-	Отдых	20	-	-
4	Наносит I-й слой мастики изол с укладкой полотна изол	45	Рулоноукладчик	5I,5 $м^2$	Прикатывает наклеенный слой полотна изола в плоскости водосточных треугольников и закруглении наружного борта	45	Ручной каток	-	Заправляет рулоноукладчик изолирующими материалами, обрезает и заделывает концы полотна изола	45	Ведро, ножницы, кисть мочальная	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
11	Предъявление заводской инспекции	5	-	-	То же, что Р-I	5	-	-	То же, что Р-I	5	-	-
5	Наносит 2-й слой мастики изол с укладкой полотна стеклоткани	45	Рулоноукладчик	51,5 м^2	Прикатывает наклеенный слой полотна стеклоткани в плоскости водосточных треугольников и закруглений наружного борта	45	Ручной каток	-	Заправляет рулоноукладчик изолирующими материалами, обрезает и заделывает концы стеклоткани	45	Ведро, ножницы, кисть мочальная	-
11	Предъявление заводской инспекции	5	-	-	То же, что Р-I	5	-	-	То же, что Р-I	5	-	-

I	2	3	4	5	6	7	8	9	IO	II	I2	I3
6	Наносит 3-й слой мастики изол с укладкой полотна изол	45	Рулоноукладчик	5I,5 м^2	Прикатывает наклеенный слой полотна изола в плоскости водосточных треугольников и закруглений наружного борта	45	Ручной каток	-	Заправляет рулоноукладчик изолирующими материалами, обрезает и заделывает концы полотна изола	45	Ведро, ножницы, кисть мочальная	-
I2	Предъявление заводской инспекции	5	-	-	То же, что Р-I	5	-	-	То же, что Р-I	5	-	-
					Обеденный перерыв							
7	Прорезает отверстия в стеклоткани и строповочных трубок. Устанавливает стаканы. Вырезает отверстия в металлической сетки	30	Нож, молоток, кусачки	I4 трубок	Раскладывает бетонные сухарики, укладывает металлическую сетку на изолированную поверхность блока и крепит ее	30	Кусачки, крючок	5I,5 м^2	То же, что Р-2	30	-	-

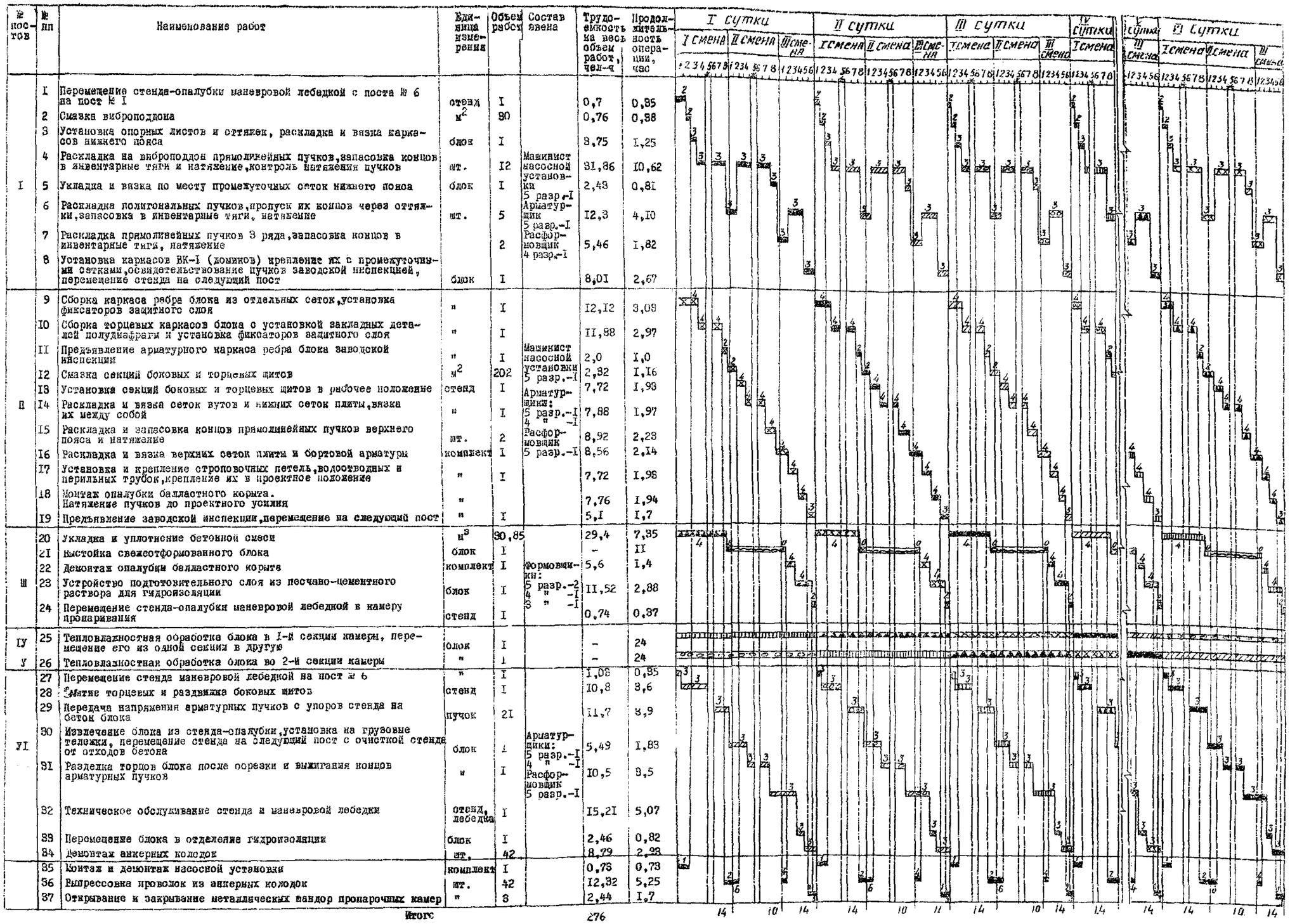
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
11	Предъявление заводской инспекции	5	-	-	То же, что Р-1	5	-	-	То же, что Р-1	5	-	-
8	Принимает кюбель, открывает секторный затвор, подает команду крановщику о передвижении крана, равномерно выгружает раствор, помогает Р-2	54	Мостовой кран, кюбель с секторным затвором, лопата совковая	1,29 м³	Разравнивает раствор, следит за положением сетки, в случае неоходимости поправляет ее, уплотняет раствор и устраивает сточные треугольники	54	Лопата совковая, мостовой кран, виброщит, кувалда, ключи гаечные	2 щита	То же, что Р-2	54	-	-
14	Отдыхает	18	-	-	Отдыхает	18	-	-	Отдыхает	18	-	-

I	2	3	4	5	5	7	8	9	IO	II	I2	I3
8	Принимает кюбель, открывает секторный затвор, подает команду крановщику о передвижении крана, равномерно выгружает раствор, помогает Р-2	42	Мостовой кран, кюбель с секторным затвором, лопата совковая	-	Разравнивает раствор, следит за положением сетки, в случае необходимости поправляет ее, уплотняет раствор и устраивает сточные треугольники	42	Мостовой кран, виброщит, кувалда, ключи гаечные, лопата совковая	2 звена	То же, что Р-2	42	-	-
II	Предъявление заводской инспекции	5	-	-	То же, что Р-I	5	-	-	То же, что Р-I	5	-	-

I	2	3	4	5	6	7	8	9	IO	II	I2	I3
I8	Очищает рабочее место и бункер виброщита	6	Метла, лопата, ящик для отходов бетона	-	Очищает рабочее место и бункер виброщита	6	Тот же, что Р-I	-	Очищает инструмент и сдает его на склад	6	-	-
9	Выдержка защитного слоя	360	-	-	Выдержка защитного слоя	360	-	-	Выдержка защитного слоя	360	-	-
I0	Наносит грунтовку на поверхность балки разжиженной мастикой	24	Битумонагреватель	5I,5 $м^2$	То же, что Р-I	24	-	-	Управляет механизмами следит за показателями приборов	24	-	-
II	Предъявление заводской инспекции	5	-	-	То же, что Р-I	5	-	-	То же, что Р-I	5	-	-

4.1. ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПРОЦЕССА ПО АРМАТУРНЫМ И БЕТОННЫМ РАБОТАМ НА ИЗГОТОВЛЕНИИ БЛОКА

№ постов	№ пп	Наименование работ	Единица измерения	Объем работ	Состав звена	Трудоемкость на весь объем работ, чел.-ч	Продолжительность операции, час
I	I	Перемещение стенда-опалубки маневровой лебедкой с поста № 6 на пост № I	стенд	I		0,7	0,35
	2	Смазка виброподдона	м²	80		0,76	0,38
	3	Установка опорных листов и оттяжек, раскладка и вязка каркасов нижнего пояса	блок	I		3,75	I,25
	4	Раскладка на виброподдон прямолинейных пучков, запасовка концов в инвентарные тяги и натяжение, контроль натяжения пучков	шт.	I2	Машинист насосной установки 5 разр.-I	3I,86	I0,62
	5	Укладка и вязка по месту промежуточных сеток нижнего пояса	блок	I		2,43	0,8I
	6	Раскладка полигональных пучков, пропуск их концов через оттяжки, запасовка в инвентарные тяги, натяжение	шт.	5	Арматурщик 5 разр.-I	I2,3	4,I0
	7	Раскладка прямолинейных пучков 3 ряда, запасовка концов в инвентарные тяги, натяжение		2	Расформовщик 4 разр.-I	5,46	I,82
	8	Установка каркасов ВК-I (домиков) крепление их с промежуточными сетками, освидетельствование пучков заводской инспекцией, перемещение стенда на следующий пост	блок	I		8,0I	2,67
II	9	Сборка каркаса ребра блока из отдельных сеток, установка фиксаторов защитного слоя	"	I		I2,I2	3,08
	I0	Сборка торцевых каркасов блока с установкой закладных деталей полудиафрагм и установка фиксаторов защитного слоя	"	I		II,88	2,97
	II	Предъявление арматурного каркаса ребра блока заводской инспекции	"	I	Машинист насосной установки 5 разр.-I	2,0	I,0
	I2	Смазка секций боковых и торцевых щитов	м²	202		2,32	I,I6
	I3	Установка секций боковых и торцевых щитов в рабочее положение	стенд	I	Арматурщики: 5 разр.-I 4 " -I	7,72	I,93
	I4	Раскладка и вязка сеток вутов и нижних сеток плиты, вязка их между собой	"	I		7,88	I,97
	I5	Раскладка и запасовка концов прямолинейных пучков верхнего пояса и натяжение	шт.	2	Расформовщик 5 разр.-I	8,92	2,28
	I6	Раскладка и вязка верхних сеток плиты и бортовой арматуры	комплект	I		8,56	2,I4
	I7	Установка и крепление строповочных петель, водоотводных и перильных трубок, крепление их в проектное положение	"	I		7,72	I,98
	I8	Монтаж опалубки балластного корыта. Натяжение пучков до проектного усилия	"			7,76	I,94
	I9	Предъявление заводской инспекции, перемещение на следующий пост	"	I		5,I	I,7
III	20	Укладка и уплотнение бетонной смеси	м³	30,85	Формовщики: 5 разр.-2 4 " -I 3 " -I	29,4	7,35
	2I	Выстойка свежесформованного блока	блок	I		-	II
	22	Демонтаж опалубки балластного корыта	комплект	I		5,6	I,4
	23	Устройство подготовительного слоя из песчано-цементного раствора для гидроизоляции	блок	I		II,52	2,88
	24	Перемещение стенда-опалубки маневровой лебедкой в камеру пропаривания	стенд	I		0,74	0,37
IУ	25	Тепловлажностная обработка блока в I-й секции камеры, перемещение его из одной секции в другую	блок	I		-	24
У	26	Тепловлажностная обработка блока во 2-й секции камеры	"	I		-	24
УI	27	Перемещение стенда маневровой лебедкой на пост № 6	"	I		I,08	0,85
	28	Снятие торцевых и раздвижка боковых щитов	стенд	I		I0,8	3,6
	29	Передача напряжения арматурных пучков с упоров стенда на бетон блока	пучок	2I		II,7	3,9
	30	Извлечение блока из стенда-опалубки, установка на грузовые тележки, перемещение стенда на следующий пост с очисткой стенда от отходов бетона	блок	I	Арматурщики: 5 разр.-I 4 " -I	5,49	I,83
	3I	Разделка торцов блока после обрезки и выжигания концов арматурных пучков	"	I	Расформовщик 5 разр.-I	I0,5	3,5
	32	Техническое обслуживание стенда и маневровой лебедки	стенд, лебедка	I		I5,2I	5,07
	33	Перемещение блока в отделение гидроизоляции	блок	I		2,46	0,82
	34	Демонтаж анкерных колодок	шт.	42		8,79	2,93
	35	Монтаж и демонтаж насосной установки	комплект	I		0,73	0,73
	36	Выпрессовка проволок из анкерных колодок	шт.	42		I2,32	5,25
	37	Открывание и закрывание металлических шандор пропарочных камер	"	3		2,44	I,7
		Итого:				276	



Условные обозначения: ▨ – стенд-опалубка № I, ▨ – стенд-опалубка № 2 ▨ – стенд-опалубка № 3 ▨ – стенд-опалубка № 4, ▨ – стенд-опалубка № 5, ▨ – стенд-опалубка № 6,

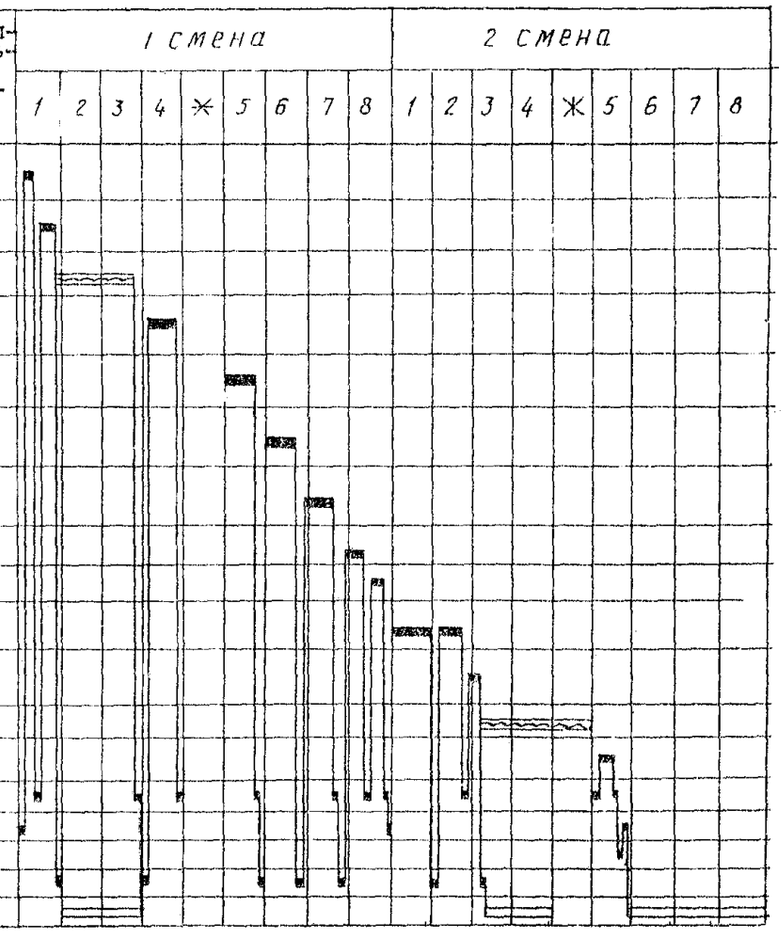
▨ – выдержка свежесформованного блока.

---

* Обеденный перерыв

Б. ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПРОЦЕССА ПО УСТРОЙСТВУ ГИДРОИЗОЛЯЦИИ ИЗ БИТУМНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Наименование операций	Единица измерения	Объем работ	Состав звена	Трудоемкость на весь объем работ, чел-ч	Продолжительность операции, час
Очистка изолируемой поверхности блока	м^2	5I,5	Изолировщики: 6 разр.-I 4 " -I 3 " -I	0,87	0,29
Грунтовка изолируемой поверхности блока лаком с ароматическим растворителем	"	5I,5		I,23	0,4I
Выдержка грунтовки	блок	I			2,0
Устройство сопряжений гидроизоляции с водоотводными и строповочными трубками	I трубка	I4		I,8	0,6
Нанесение I слоя горячей битумной мастики с укладкой стеклоткани	м^2	5I,5		2,25	0,75
Нанесение 2 слоя горячей битумной мастики с укладкой стеклоткани	"	5I,5		2,25	0,75
Нанесение 3 слоя горячей битумной мастики с укладкой стеклоткани	"	5I,5		2,25	0,75
Нанесение 4 слоя горячей битумной мастики	"	5I,5		I,23	0,4I
Укладка металлической сетки	"	5I,5		I,5	0,5
Укладка защитного слоя из цементно-песчаного раствора	м^3	I,29		4,80	I,60
Грунтовка защитного слоя холодной битумореэиновой мастикой	м^2	5I,5		I,23	0,4I
Выдержка грунтовки	блок	I			2,70
Нанесение горячей битумной мастики по защитному слою	м^2	5I,5		I,23	0,4I
Предъявление работ заводской инспекции	чел-ч	3,I5		3,I5	I,05
Подготовительно-заключительная работа	"	I,I4		I,I4	0,38
Перемещение блока на пост выдержки	блок			0,30	0,I0
Отдых	чел-ч	2,48		2,48	0,83
Устройство гидроизоляции на других блоках					
Итого				27,55	

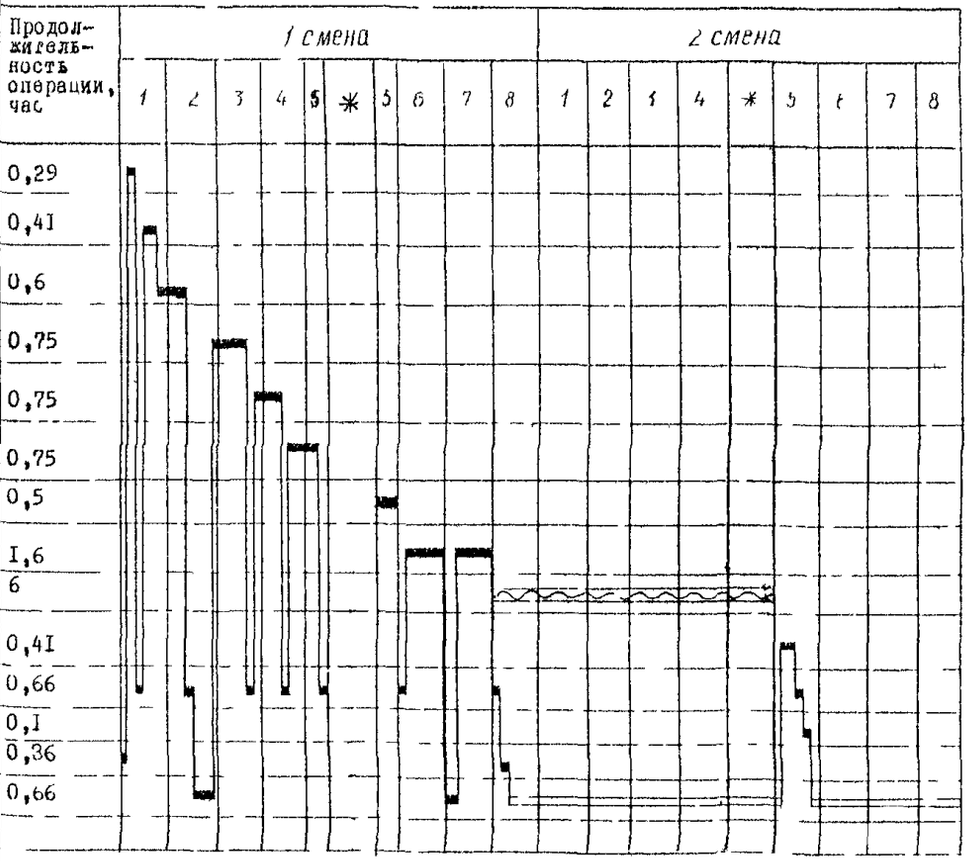


Условные обозначения: ▬ - блок № I, ▭ - работа на других блоках,
▭ - выдержка грунтовки

* Обеденный перерыв

Г. ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПРОЦЕССА ПО УСТРОЙСТВУ ГИДРОИЗОЛЯЦИИ ИЗ БИТУМОРЕЗИНОВЫХ МАТЕРИАЛОВ И ХОЛОДНЫХ МАСТИК

Наименование операций	Единица измерения	Объем работ	Состав звена	Трудоемкость на весь объем работ, чел-ч	Продолжительность операции, час
Очистка изолируемой поверхности блока	м²	5I,5	Изолировщики: 6 разр.-I 4 " -I 3 " -I	0,87	0,29
Грунтовка изолируемой поверхности балки разжиженой мастикой изол	"	5I,5		1,23	0,4I
Устройство сопряжений гидроизоляции с водоотводными и строповочными трубками	I трубка	I4		I,8	0,6
Нанесение I слоя мастики изол с укладкой слоя полотна изола	м²	5I,5		2,25	0,75
Нанесение 2 слоя мастики изол с укладкой полотна стеклоткани	"	5I,5		2,25	0,75
Нанесение 3 слоя мастики изол с укладкой полотна изола	"	5I,5		2,25	0,75
Укладка металлической сетки	"	5I,5		I,5	0,5
Укладка защитного слоя из цементно-песчаного раствора	м³	I,29		4,8	I,6
Выдержка защитного слоя	блок	I		-	6
Грунтовка разжиженной мастикой изол по защитному слою	м²	5I,5		I,23	0,4I
Предъявление работ заводской инспекции	чел-ч	I,98		I,98	0,66
Перемещение блока на пост выдержки	блок	I		0,3	0,I
Подготовительно-заключительная работа	чел-ч	I,08		I,08	0,36
Отдых	"	2,0		2,0	0,66
Устройство гидроизоляции на других блоках				-	
Итого				23,54	



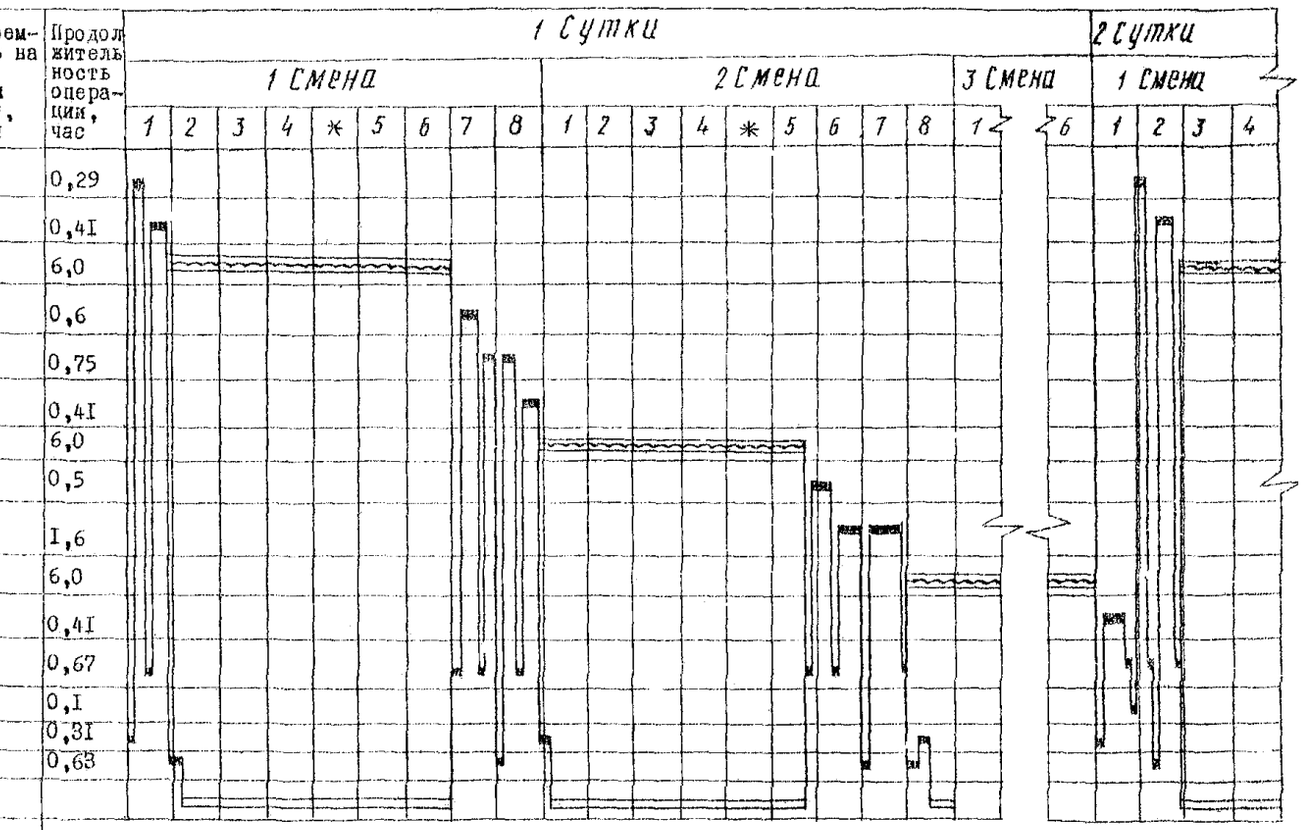
Условные обозначения: ▬ - блок № I, ▭ - работа на других блоках,

▭ - выдержка защитного слоя

* Обеденный перерыв

В. ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПРОЦЕССА ПО УСТРОЙСТВУ САМОВУЛКАНИЗИРУЮЩЕЙСЯ ЭЛАСТИЧНОЙ ДО — 50°С ГИДРОИЗОЛЯЦИИ

Наименование операций	Единица измерения	Объем работ	Состав звена	Трудоемкость на весь объем работ, чел-ч	Продолжительность операции, час
Очистка изолируемой поверхности блока	м²	5I,5	Изолировщики: 6 разр.-I, 4 " -I, 3 " -I	0,87	0,29
Покрытие изолируемой поверхности блока тиоколовой грунтовкой	"	5I,5		I,28	0,4I
Выдержка грунтовки	блок	I			6,0
Устройство сопряжений гидроизоляции с водоотводными и строповочными трубками	I трубка	I4		I,8	0,6
Нанесение слоя тиоколовой мастики с укладкой стеклоткани	м²	5I,5		2,25	0,75
Нанесение слоя тиоколовой мастики по стеклоткани	"	5I,5		I,23	0,4I
Выдержка слоя гидроизоляции	блок	I			6,0
Укладка металлической сетки	м²	5I,5		I,5	0,5
Укладка защитного слоя из цементно-песчаного раствора	м³	I,23		4,8	I,6
Выдержка защитного слоя	блок	I			6,0
Покрытие поверхности блока тиоколовой грунтовкой	м²	5I,5		I,23	0,4I
Предъявление раот заводской инспекции	чел-ч	2,0		2,0	0,67
Перемещение блока на пост выдержки	блок	I		0,3	0,I
Подготовительно-заключительная работа	чел-ч	0,94		0,94	0,3I
Отдых	"	I,88		I,88	0,63
Устройство гидроизоляции на других блоках					
Итого				20,03	



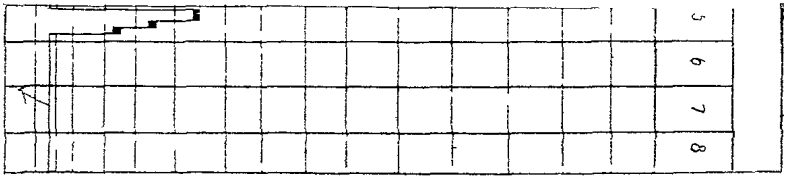
Условные обозначения: ▬▬ – блок № I, ▩▩▩ – блок № 2, ▭▭ – выдержка грунтовки и гидроизоляции

---

* Обеденный перерыв

I	2	3	4	5	6	7	8	9	IO	II	I2	I3
I2	Перемещает блок на пост выдержки	6	-	-	Перемещает блок на пост выдержки	6	-	-	Перемещает блок на пост выдержки	6	-	-
I3	Очищает рабочее место	6	-	-	Очищает механизмы	6	-	-	Сдает инструмент и материалы на склад	6	-	-

Примечание. Во время выдержки рабочие заняты на гидроизоляции других типоразмеров блоков.



№ пп	Шифр норм	Описание работ	Состав звена	Единица измерения	Объем работ	На единицу измерения		На полный объем работ	
						норма времени, чел-ч	расценка, руб.-коп.	нормативное время, чел-ч	стоимость затрат труда, руб.-коп.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		АРМАТУРНЫЕ И БЕТОННЫЕ РАБОТЫ НА I БЛОК							
I	Местные нормы Исетского завода МЖБК	Перемещение стенда-опалубки маневровой лебедкой с поста № 6 на пост № I	Арматурщики 5 разр.-2 Расформовщик 4 разр.-I	стенд	I	0,88	0-5I,9	0,88	0-5I,9
2	"	Смазка виброподдона пневмоагрегатом	Расформовщик 4 разр.-I	$м^2$	30	0,05	0-02,9	I,50	0-87
3	"	Установка опорных листов	Арматурщики 5 разр.-2	лист	2	0,40	0-25,9	0,80	0-5I,8
4	"	Установка оттяжек	Тот же	оттяжка	4	0,20	0-I3,0	0,80	0-52

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0
5	Местные нормы Исетского завода МЖБК	Подача ..жних каркасов НК-I, НК-2 на стенд краном	Арматурщики 4 разр.-3	подача	-	0,3	0-I7,3	0,00	0-I7,3
6	"	Раскладка каркасов (НК) по поддону	Арматурщики 4 разр.-3	каркас	8	0,056	0-032	0,45	0-25,6
7	"	Установка фиксаторов на каркасы (НК)	Арматурщики: 5 разр.-I 4 " -I	фиксатор	64	0,007	0-00,4	0,45	0-25,6
8	"	Вязка каркасов (НК) между собой	Тот же	вязка	35	0,005	0-003	0.I65	0-I0,5
9	"	Строповка, перемещение, расстроповка пучка и раскладка по виброподдону	Арматурщики: 5 разр.-I 4 " -2	пучок	I6	0,3	0-I8,0	4,80	2-88,0
I0	"	Протяжка пучка в отверстия оголовника стенда	Арматурщики: 5 разр.-2 4 " -I	"	I6	0,I8	0-II,2	2,88	I-79
.I	"	Одевание анкерной колодки и расклинивание прядей пучка	Тот же	"	I6	0,3	0-I8,7	4,80	2-99

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
12	Местные нормы Лесетского завода ЖБК	Выборка слабины и предварительное натяжение пучка	Арматурщики: 5 разр.-2 4 " -1	пучок	16	0,8	0-18,7	4,80	2-99
13	"	Соединение домкрата ЗИД с инвентарной тягой	Машинист насосной установки 5 разр.-1 Арматурщики: 5 разр.-1 4 " -1	"	16	0.267	0-16,7	4,27	2-67
14	"	Натяжение пучка гидродомкратом	Тот же	"	16	1,00	0-65,6	16,00	10-00
15	"	Завинчивание упорных гаек	"	"	16	0,168	0-10,5	2,69	1-68
16	"	Отсоединение домкрата от инвентарной тяги	"	"	16	0,157	0-09,4	2,51	1-50,4
17	"	Строповка и перемещение пучка	Арматурщики: 5 разр.-1	"	5	0,3	0-18	1,50	0-90,0
18	"	Расстроповка пучка и раскладка по виброподдону	4 " -2						

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
19	Местные нормы Исетского завода ЖБИ	Отвинчивание упорной гайки и перемещение инвентарной тяги внутри стенда	Арматурщики: 5 разр.-1 4 " -2	пучок	5	0,177	0-10,6	0,89	0-58,0
20	"	Установка пальцев в оттяжки и шплинтовка их	Арматурщики: 5 разр.-2 4 " -1	палец	10	0,09	0-05,6	0,90	0-56,2
21	"	Выборка слабины пучков и предварительное натяжение полигональных пучков	Тот же	пучок	5	0,3	0-18,7	1,50	0-93,5
22	"	Соединение домкрата с инвентарной тягой	Машинист насосной установки 5 разр.-1	"	5	0,18	0-11,2	0,90	0-56,0
23	"	Натяжение пучка гидродомкратом	Арматурщики: 5 разр.-1 4 " -1	"	5	1,00	0-52,5	5,00	3-12
24	"	Завинчивание упорной гайки	Тот же	"	5	0,168	0-10,5	0,84	0-52,5
25	"	Отсоединение домкрата от инвентарной тяги	"	"	5	0,156	0-09,7	0,78	0-48,5

I	2	3	4	5	6	7	8	9	IO
26	Местные нормы Исетского завода МЖБК	Строповка, перемещение и расстроповка сеток (СП)	Арматурщики: 5 разр.-I 4 " -2	подача	I	0,3	0-I8,0	0,3	0-I8,0
27	"	Раскладка сеток (СП) и их установка	Арматурщики: 5 разр.-2 4 " -I	сетка	7	0,I	0-06,2	0,70	0-48,4
28	"	Вязка сеток (СП) между собой, установка отдельных стержней в местах прохождения пучков	Тот же	пояс	I	I,46	0-9I,2	I,46	0-9I,2
29	"	Строповка и перемещение каркасов (ВК), расстроповка	Арматурщики: 4 разр.-2 5 " -I	переме-щение	I	0,3	0-I8,0	0,3	0-18,0
30	"	Раскладка верхних каркасов нижнего пояса вдоль стенда. Установка каркасов (ВК). Сборка каркаса (ВК) из отдельных стержней в местах прохождения полигональных пучков	Арматурщики: 5 разр.-2 4 " -I	пояс (ВК)	I	4,I0	2-56,2	4,I0	2-56,2

I	2	3	4	5	6	7	8	9	IO
3I	Местные нормы Исетского завода МЖБК	Гнутье вручную концов каркаса (НК) по месту	Арматурщики: 5 разр.-2 4 " -I	IO концов	3I,6	0,064	0-04,0	2,02	I-26,4
32	"	Вязка каркасов НК и ВК между собой	Тот же	"	3I,6	0,05	0-03,I	I,58	0-98,0
33	"	Установка и вязка сеток каркаса ребра блока и опорных уширений, установка фиксаторов на сетки, установка одиночных стержней ("стяжек")	Арматурщики: 5 разр.-2 4 " -2	ребро	I	I3,4	8-2I,4	I3,4	8-2I,4
34	"	Установка и вязка торцевых и промежуточных полудиафрагм с сетками (СР-I; СР-2)	Арматурщики: 5 разр.-2 4 " -I	полу-диаф-рагма	I	II,88	7-42	II,88	7-42
35	"	Предъявление каркаса нижнего пояса и реора заводской инспекции	Тот же	каркас	I	9,I	5-68	9,I	5-68
36	"	Смазка боковых щитов опалубки	Арматурщики 4 разр.-8	$м^2$	6I	0,057	0-03,8	3,5	2-0I

I	2	3	4	5	6	7	8	9	IO
37	Местные нормы Исетского завода ЖБК	Сдвижка боковых щитов в рабочее проектное положение, установка торцевых щитов и монтаж опалубки формирующих бортиков балластного корыта	Формовщики: 5 разр.-2 4 " -I	стенд-опалубка	I	I5,48	9-67	I5,48	9-67
38	"	Сборка плиты блока и бортовой арматуры	Арматурщики: 5 разр.-2 4 " -I	плита блока	I	24,I6	I5-I0	24,I6	I5-I0
39	"	Установка в каркас блока закладных деталей, перильных, водоотводных и строповочных трубок	Тот же	комплект	I	5,8	3-62	5,8	3-62
40	"	Укладка бетонной смеси в конструкцию блока с уплотнением глубинными и навесными вибраторами, заглаживание открытых поверхностей блока	Формовщики: 5 разр.-3 4 " -I	$м^3$	30,85	0,953	0-60,I	29,40	I8-54
4I	"	Демонтаж опалубки балластного корыта	Расформовщики: 5 разр.-I 4 " -2	секция	3	I,865	I-I2,I	5,60	3-36

I	2	3	4	5	6	7	8	9	IO
42	Местные нормы Исетского завода ЖБК	Очистка открытой поверхности блока щетками и устройство подготовительного слоя	Расформовщики: 5 разр.-2 4 " -2	$м^2$	44	0,264	0-I6,2	II,5	7-I8
43	"	Открывание металлических шандор пропарочной камеры, перемещение опалубки с блоком	Формовщики: 5 разр.-I 4 " -2	стенд опалубка	I	I,I0	0-66,I	I,10	0-66,0
44	"	Перемещение стенда с блоком на пост расформовки	Расформовщики: 5 разр.-2 4 " -I	стенд	I	I,05	0-65,6	I,05	0-65,6
45	"	Разборка опалубки торцевых щитов и съемка их краном	Тот же	щит	2	3,00	I-87	6,00	3-74
46	"	Раздвижка боковых щитов стенда опалубки	"	"	4	2,25	I-4I	8,99	5-64
47	"	Передача усилий напряжения арматурных пучков с упоров стенда на бетон блока	"	конец	42	0,2I4	0-I8,4	9,0	5-68

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10
48	Местные нормы Исетского завода МЖБК	Извлечение олока из стенда-опалубки	Расформовщики: 5 разр.-2 4 " -I	олок	I	3,0	I-87	3,0	I-87
49	"	Установка олока на грузовые тележки и перемещение на пост № 6	Тот же	"	I	3,5	2-I9	3,5	2-I9
50	"	Выжигание концов пучков, подготовка поверхности торцов к заделке песчано-цементным раствором	Газосварщик 5 разр.-I Расформовщики: 5 разр.-I 4 " -I	торец	2	5,25	3-28	I0,5	6-56
5I	"	Очистка скребками стенда опалубки от остатков бетона	Расформовщики: 5 разр.-I 4 " -2	$м^2$	202	0,054	0-03,2	I0,8	6-46
52	"	Технический уход за стендом и маневровой лебедкой	Формовщики: 5 разр.-2 4 " -I	стенд	I	2,45	I-53	2,45	I-53

I	2	3	4	5	6	7	8	9	IO
53	Местные нормы Исетского завода МЖБК	Перемещение блока на пост гидроизоляции	Расформовщики: 5 разр.-2 4 " -I	блок	I	I,25	0-78	I,25	0-78
54	"	Демонтаж анкерных колодок	Расформовщик 5 разр.-I	колодка	42	0,293	0,I90	I2,32	8-00
55	"	Монтаж и демонтаж насосной станции	Машинист насосной установки 5 разр.-I	установка	I	5,4	3-50	5,4	3-50
			Итого					276,0	I7I-8I5

НА ГИДРОИЗОЛЯЦИЮ

А. ИЗ БИТУМНЫХ МАТЕРИАЛОВ

I	Местные нормы Исетского завода МЖБК	Очистка сжатым воздухом изолируемой поверхности блока от пыли и мусора	Изолировщики: 6 разр.-I 4 " -I	$м^2$	5I,5	0,0I4	0-0I	0,72	0-52

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	Местные нормы Исетского завода МЗБК	Очистка вручную водоотводных трубок от остатков бетона	Изолировщик 3 разр.-I	шт.	I4	0,026	0-0I4	0,36	0-20
3	"	Нанесение битумонагнетателем грунтовки на изолируемую поверхность блока	Изолировщики: 6 разр.-I 4 " -I 3 " -I	м^2	5I,5	0,08	0-02	I,53	I-08
4	"	Наклеивание секторов из стеклоткани в два слоя на битумной мастике при устройстве сопряжений гидроизоляции с водоотводными трубками	Тот же	отверстие	I4	0,I0	0-I0,5	2,24	I-47
5	"	Наклейка рулоноукладчиком трех слоев стеклоткани на битумной мастике	Изолировщик 6 разр.-I	м^2	5I,5	0,046	0-03,6	2,35	I-85,7

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
6	Местные нормы Исетского завода ЖБК	Прикатывание ручным катком приклеенных слоев стеклоткани в плоскостях водосточных треугольников и закруглений у большого сортика	Изолировщик 4 разр.-I	$м^2$	51,5	0,046	0-03,2	2,35	I-46,9
7	"	Заправка рулоноукладчика изолирующими материалами. Обрезка и заделка концов стеклоткани вручную	Изолировщик 3 разр.-I	"	51,5	0,046	0-03	2,35	I-30,4
8	"	Нанесение битумонагнетателем слоя битумной мастики по наклеенной стеклоткани	Изолировщики: 6 разр.-I 4 " -I 3 " -I	"	51,5	0,03	0-02	I,30	I-03,7
9	"	Прорезка отверстий в наклеенной изоляции в местах водоотводных и строповочных трубок, установка стаканов. Вырезка отверстий в металлической сетке	Изолировщик 6 разр.-I	отверстие	I4	0,044	0-03,5	0,62	0-49

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
10	Местные нормы Исетского завода ЖБК	Раскладка фиксаторов, укладка и крепление защитного слоя металлической сетки "Рабица" на изолированную поверхность	Изолировщики: 4 разр.-1 3 " -1	$м^2$	51,5	0,024	0-01,4	1,24	0-72
11	"	Укладка защитного слоя из цементно-песчаного раствора. Укладка раствора с помощью кюбеля с секторным затвором. Уплотнение и создание уклонов для водостока	Изолировщики: 6 разр.-1 4 " -1 3 " -1	$м^3$	1,29	4,28	2-81	5,52	8-62
12	"	Нанесение битумонагнетателем грунтовки на защитный слой блока	Тот же	$м^2$	51,5	0,08	0-02	1,31	1-03,7
13	"	Нанесение битумной мастики по защитному слою	"	"	51,5	0,028	0-01,8	1,53	0-950
14	"	Пооперационная сдача выполненных работ заводской инспекции	"	1 сдача	11	0,34	0-22	3,76	2-42
15	"	Перемещение блока на пост выдержки	Изолировщики: 6 разр. -1 4 " -1 3 " -1	1 перемещение	1	0,37	0-24	0,37	0-24
			Итого					27,55	18-47

I	2	3	4	5	6	7	8	9	IO

Б. ИЗ САМОВУЛКАНИЗИРУЮЩЕЙ, ЭЛАСТИЧНОЙ ДО МИНУС 50°С ГИДРОИЗОЛЯЦИИ

I	Местные нормы Исетского завода МЖБК	Очистка изолируемой поверхности сжатым воздухом	Изолировщики: 6 разр.-I 4 " -I	$м^2$	5I,5	0,0I4	0-0I	0,72	0-5I
2	"	Очистка водоотводных и строповочных трубок от остатков бетона вручную	Изолировщик 3 разр.-I	I трубка	I4	0,026	0-0I,4	0.36	0-20
3	"	Нанесение битумонагнетателем грунтовки на изолируемую поверхность блока	Изолировщики: 6 разр.-I 4 " -I 3 " -I	$м^2$	5I,5	0,03	0-02	I,53	I-00,4
4	"	Наклеивание на мастику секторов из стеклоткани в 2 слоя для устройства сопряжений гидроизоляции водоотводных и строповочных трубок	Тот же	I трубка	I4	0,I4	0-09,2	1,96	I-28,6

I	2	3	4	5	6	7	8	9	IO
5	Местные нормы Исетского завода МЖК	Наклеивание рулоноукладчиком одного слоя стеклоткани на тиоколовой мастике	Изолировщик 6 разр.-I	м²	5I,5	0,0I8	0-0I,2	0,93	0-6I
6	"	Прикатывание наклеенного слоя стеклоткани в плоскостях водосточных треугольников и закруглений у наружного борта	Изолировщик 4 разр.-I	"	5I,5	0,0I8	0-0I,2	0,93	0-6I
7	"	Заправка рулоноукладчика изолирующими материалами. Обрезка и заделка концов стеклоткани	Изолировщик 3 разр.-I	"	5I,5	0,0I8	0-0I,2	0,93	0-6I
8	"	Нанесение битумонагнетателем слоя тиоколовой мастики по наклеенной стеклоткани	Изолировщики: 6 разр.-I 4 " -I 3 " -I	"	5I,5	0,03	0-02	I,55	I-00,4
9	"	Прорезка отверстий в местах водоотводных и строповочных трубок. Установка стаканов	Изолировщик 6 разр.-I	I трубка	I4	0,044	0-03,5	0,62	0-49

I	2	3	4	5	6	7	8	9	IO
IO	Местные нормы Исетского завода МЖБК	Раскладка битумных сухариков с укладкой сетки с креплением ее к изолированной поверхности с вырезкой отверстий под водоотводные трубки	Изолировщики: 4 разр.-I 3 " -I	$м^2$	5I,5	0,024	0-0I,4	I,24	0-73,2
II	"	Укладка защитного слоя из цементного раствора с помощью бункера с секторным затвором с уплотнением и созданием уклонов виброщита	Изолировщики: 6 разр.-I 4 " -I 3 " -I	$м^3$	I,29	4,I2	2-70,8	5,32	3-49
I2	"	Нанесение битумонагнетателем грунтовки на защитный слой блока	Тот же	$м^2$	5I,5	0,03	0-02	I,4I	0-92,5
I3	"	Пооперационная сдача работ заводской инспекции	"	I сдача	8	0,27	0-I7,7	2,I8	I-43,0
I4	"	Перемещение блока на пост выдержки	"	блок	I	0,37	0-24,3	0,37	0-24,3
		Итого						20,03	I3-I4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		В. БИТУМОРЕЗИНОВЫХ МАТЕРИАЛОВ И ХОЛОДНЫХ МАСТИК							
I	Местные нормы Исетского завода МЖБК	Очистка изолируемой поверхности сжатым воздухом	Изолировщики: 6 разр.-I 4 " -I	$м^2$	5I,5	0,0.4	0-0I	0,72	0-5I
2	"	Очистка вручную водоотводных трубок от остатков бетона	Изолировщик 3 разр.-I	I отверстие	I4	0,026	0-0I,4	0,36	0-20
3	"	Нанесение битумонагнетателем грунтовки на изолируемую поверхность блока разжиженной мастикой изол	Изолировщики: 6 разр.-I 4 " -I 3 " -I	$м^2$	5I,5	0,03	0-02	I,53	I-00,4
4	"	Наклеивание на мастику секторов из стеклоткани в 2 слоя для устройства сопряжений гидроизоляции водоотводных трубок	Тот же	I отверстие	I4	0,I6	0-I0,5	2,24	I-46,9

I	2	3	4	5	6	7	8	9	IO
5	Местные нормы Исетского завода ЖБК	Нанесение рулоноукладчиком I-го слоя мастики с укладкой полотна изол	Изолировщики: 6 разр.-I 4 " -I 3 " -I	$м^2$	5I,5	0,448	0-29,4	2,3I	I-5I,5
6	"	Нанесение 2-го слоя мастики изол с укладкой полотна стеклоткани	Тот же	"	5I,5	0,448	0-29,4	2,3I	I-5I,5
7	"	Нанесение рулоноукладчиком 3-го слоя мастики изол с укладкой полотна	"	"	5I,5	0,448	0-29,4	2,3I	I-5I,5
8	"	Прорезка отверстий в местах водоотводных и строповочных трубок. Установка стаканов	Изолировщик 6 разр.-I	I отверстие	I4	0,044	0-03,5	0,62	0-49
9	"	Раскладка бетонных сухариков с укладкой сетки на изолированную поверхность. Вырезка отверстий в сетках для водоотводных трубок	Изолировщики: 4 разр.-I 3 " -I	$м^2$	5I,5	0,0I5	0-00,9	0,80	0-04,7

I	2	3	4	5	6	7	8	9	IO
IO	Местные нормы Исетского завода МЖБК	Укладка защитного слоя из цементно-песчаного раствора с помощью бункера с секторным затвором и уплотнение виброщитами	Изолировщики: 6 разр.-I 4 " -I 3 " -I	$м^3$	I,29	4,62	3-03	5,96	3-9I
II	"	Нанесение битумонагнетателем грунтовки на защитный слой блока	Тот же	I $м^2$	5I,5	0,03	0-02	I,58	I-00,4
I2	"	Пооперационная сдача работ заводской инспекции	"	I сдача	8	0,3I	0-20,3	2,48	I-62,6
I3	"	Перемещение блока на пост выдержки	"	I блок	I	0,37	0-24,3	0,37	0-24,3
		Итого							

VI. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Наименование показателей	Единица измерения	Изготовление блока (арматурные и бетонные работы)	Устройство гидроизоляции		
			из битумных материалов	из самовулканизирующейся до -50°С	из битумо-резиновых материалов и холодных мастик
Трудоемкость работ на I блок	чел-ч	276,0	27,55	20,08	28,54
Трудоемкость изготовления I $м^3$ блока	"	8,95	-	-	-
Трудоемкость устройства I $м^2$ гидроизоляции	"	-	0,585	0,398	0,457
Выработка на I рабочего в смену	$м^3$	0,89	-	-	-
	$м^2$	-	I4,9	20,0I	I7,90
Средний разряд рабочих	-	4,6I	4,88	4,88	4,88
Средняя заработная плата на I рабочего в смену	руб.коп.	5-00	5-26	5-26	5-26
ЗАТРАТЫ ВРЕМЕНИ ОСНОВНЫХ МЕХАНИЗМОВ НА I БЛОК					
Краны мостовые	маш.-см.	0,57	0,2	0,2	0,2
Краны козловые	"	0,89	-	-	-
Лебедки	"	0,86	-	-	-
Домкраты	"	0,82	-	-	-
Глуоинные вибраторы	"	0,24	-	-	-
Битумонагнетатель	"	-	0,I	0,I	0,I

ЗАТРАТЫ ТРУДА И РАБОТЫ, НЕ ВОШЕДШИЕ В КАЛЬКУЛЯЦИЮ

Наименование работ	Затраты труда на 1 блок в чел-ч
Заготовка ненапрягаемой арматуры	39,48
Заготовка арматурных пучков	34,5
Приготовление и транспортировка бетонной смеси	30,80
Перемещение готового блока на склад и его отгрузка	16,3
Приготовление мастики и раскрой рулонных материалов	7,8
Работа машинистов:	
а) на двух мостовых кранах грузоподъемностью 50/10 Т	4,63
б) то же грузоподъемностью 5 Т	1,6
в) на двух козловых кранах грузоподъемностью 50 Т	3,16
Итого	138,27

Трудоемкость изготовления 1 $м^3$ блока с учетом всех затрат (гидроизоляция из битумных материалов):

441,8 : 30,85 = 14,32 чел-ч

УП. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

Наименование материала, марка, ГОСТ	Единица измерения	Количество
I	2	3
А. ОСНОВНЫЕ МАТЕРИАЛЫ НА I БЛОК		
Бетон марки 400	$м^3$	30,85
Арматура всего	т	4,53
в том числе:		
напрягаемая	"	I,98
ненапрягаемая	"	2,55
Проволока вязальная	кг	39,35
Прокладки для обеспечения защитного слоя	шт.	8I2
Смазка для форм	кг	40,4
Раствор цементно-песчаный марки 200 для подготовительного слоя	$м^3$	I,29
Кислород	баллон	4
Бензин	кг	4
Трубки водоотводные	шт.	8
Трубки для пропуска строп	"	6
МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УСТРОЙСТВА ГИДРОИЗОЛЯЦИИ		
а) ИЗ БИТУМНЫХ МАТЕРИАЛОВ		
Лак с ароматическим растворо[illegible]	кг	43,5
Мастика битумная	"	480
Ст[illegible]клоткань ССТЭ-6.	$м^2$	I63,3
Стаканы металлические	шт.	I4
Сетка Рабица № I2 ГОСТ 5336-67	$м^2$	53,0
Раствор цементно-песчаный марки 400	$м^3$	I,29

I	2	3
Мастика холодная битуморезиновая	кг	48,5
б) ИЗ САМОВУЛКАНИЗИРУЮЩЕЙСЯ ДО -50°С ЭЛАСТИЧНОЙ ГИДРОИЗОЛЯЦИИ		
Стеклоткань ССТЭ-6 ГОСТ 8481-61	$м^2$	68
Сетка Рабица № 12 ГОСТ 5336-67	"	56,6
Раствор цементно-песчаный марки 400	$м^3$	1,29
Герметик УМС-7 или У-30м	кг	103
Диоутилфталат	"	15,5
Ацетон	"	7,8
Бензол	"	15,5
Металлические стаканы	шт.	14
в) ИЗ БИТУМОРЕЗИНОВЫХ МАТЕРИАЛОВ И ХОЛОДНЫХ МАСТИК		
Мастика холодная битуморезиновая Изол марки ХВ по РСН-10-62 Госстроя РСФСР или марки МРБ-Х-Т-30 по ТУ-21-27-14-69 МПСМ СССР	кг	309
Материал рулонный битуморезиновый Изол ГОСТ 10296-62	$м^2$	136
Стеклоткань марки СЭ (ССТЭ-6) по ГОСТ 8481-61 и марки СС-1 (СТУ-14-1438-65)	"	68,0
Сетка Рабица № 12 ГОСТ 5336-67	"	56,6
Раствор цементно-песчаный марки 400.....	$м^3$	1,29
Стаканы металлические	шт.	14

Б. МАШИНЫ, ОБОРУДОВАНИЕ И ИНСТРУМЕНТ

ФОРМОВОЧНЫЙ ЦЕХ

Краны мостовые грузоподъемностью 50/10 Т.....	2
Стенды передвижные	6
Лебедки грузоподъемностью 5 Т	2
Домкраты одиночного действия ЗМД или ДС-60/315..	3
Установки насосные НСП-400	2
Компрессор О-38 (О-39)	I
Автоген	2
Удочки-распылители	2
Вибраторы глубинные И-820	4
Тележки грузоподъемностью 50 Т	3
Траверсы грузоподъемностью 3 Т	2
Трапы инвентарные	3
Кюбель для бетонной смеси емкостью 0,9 $м^3$	4
Емкость для смазки	I
Лестницы приставные	4
Шланг для сжатого воздуха длиной 50 м	I
Кувалды	4
Монтировки	2
Ящик для отходов бетона	I
Ящики для обрезков проволоки	2
Ключи гаечные	4
Крючки для вязки арматуры	8
Кисти мочальные	4
Лопаты совковые	6
Метлы	4
Дефектоскоп	4

ГИДРОИЗОЛЯЦИОННОЕ ОТДЕЛЕНИЕ

Краны мостовые грузоподъемностью 5 Т	2
Бункер с секторным затвором	2
Рулоноукладчик	1
Битумонагнетатели	2
Ручные катки	2
Грузовые тележки	2
Виброщиты	2
Шланг резиновый со штуцером длиной 50 м	2
Подмости инвентарные с лестницами	2
Лопаты	4
Кувалды	2
Молотки	4
Ключи гаечные	4
Ножницы	1
Зубило	2
Ножи	2
Кисти мочальные	8
Ведра	8
Кусачки	4
Крючки вязальные	2
Щетки металлические	2

Технологическая карта разработана отделом внедрения передового опыта и технического нормирования на промышленных предприятиях (исполнители Р.Л.Рабинович и В.Н.Баскаков), Пермской НИС (исполнители И.Р.Кук и И.П.Аликин) института "Оргтрансстрой") и заводами МЖК: Исетским (директор В.И.Шарапов, главный инженер М.А.Юсупов и главный технолог В.Д.Пан), Дмитровским (главный инженер М.И.Кузьмердин).

Технологическая карта согласована Государственным институтом по изысканиям и проектированию мостов "Ленгипротрансмост".

Редактор А.Н.Константинов

Москва 1971

Подписано к печати 19/У-71 г. Л-109116
Зак.162 Объем 7,5 печ.л Уч.-изд.л 5,10 Тир.332
Ротапринт института "Оргтрансстрои"

gost.e-ecolog.ru