



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

I. 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 З, 501-24, выпуск З 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).

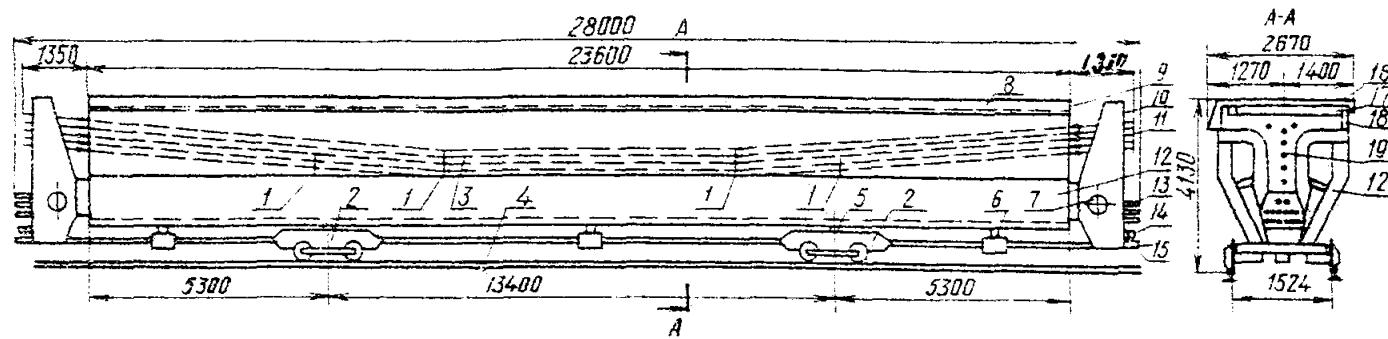


Рис.I. Схема передвижного стенда:

I - оттяжки для пучков; 2 - грузовые тележки; 3 - арматурные пучки; 4 - железнодорожный путь стендса; 5 - опорная пята; 6 - подвеска затяжки; 7 - шарнир рычажного оголовка; 8 - верхний боковой щит; 9 - торцевой щит; 10 - рычажный оголовок; II - инвентарная тяга; 12 - нижний боковой щит; 13 - длинная инвентарная тяга; 14 - тяга-ограничитель поворота оголовка; 15 - затяжки упоров; 16 - верхняя стяжка щитов; 17 - щиты вкладыши; 18 - щит; 19 - блок

Технологической картой предусмотрено устройство трех видов гидроизоляции:

для I-II климатических зон:

а) из битумных материалов;

б) из самовулканизирующейся эластичной до -50⁰С гидроизоляции;

для I-III климатических зон:

в) из битуморезиновых 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 З-сменной работе оснащена 6 передвижными стендами и двухсекционной пропарочной камерой тоннельного типа.

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

ПОСТ № 1. Установка стендса-опалубки на пост, смазка виброподдона, установка опорных листов, оттяжек, раскладка каркасов нижнего пояса, раскладка, запасовка и натяжение примолниевых и полигональных пучков, предъявление натянутых пучков заводской инспекции для освидетельствования.

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

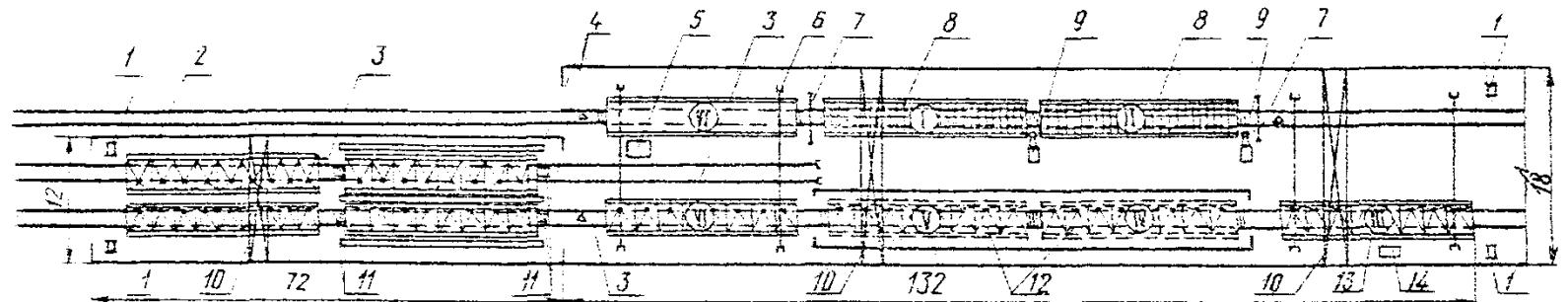


Рис.2. Схема технологической линии:

I - маневровые лебедки; 2 - блоки под изоляцией; 3 - железно-дорожные пути нормальной колеи; 4 - инвентарные подмости; 5 - ящик для отходов бетона; 6 - конечные упоры линии попечной сдвижки; 7 - защитные экраны; 8 - стены под сборкой и натяжением арматуры; 9 - насосные станции с гидродомкратом; 10 - мостовые краны; II - инвентарные лестницы-стремянки; 12 - блоки со стендом в пропарочной камере; 13 - стенд под фомовкой; 14 - компрессор
Римскими цифрами в кружках (I-VI) показаны номера технологических постов, треугольниками (Δ) предупредительные или запрещающие знаки

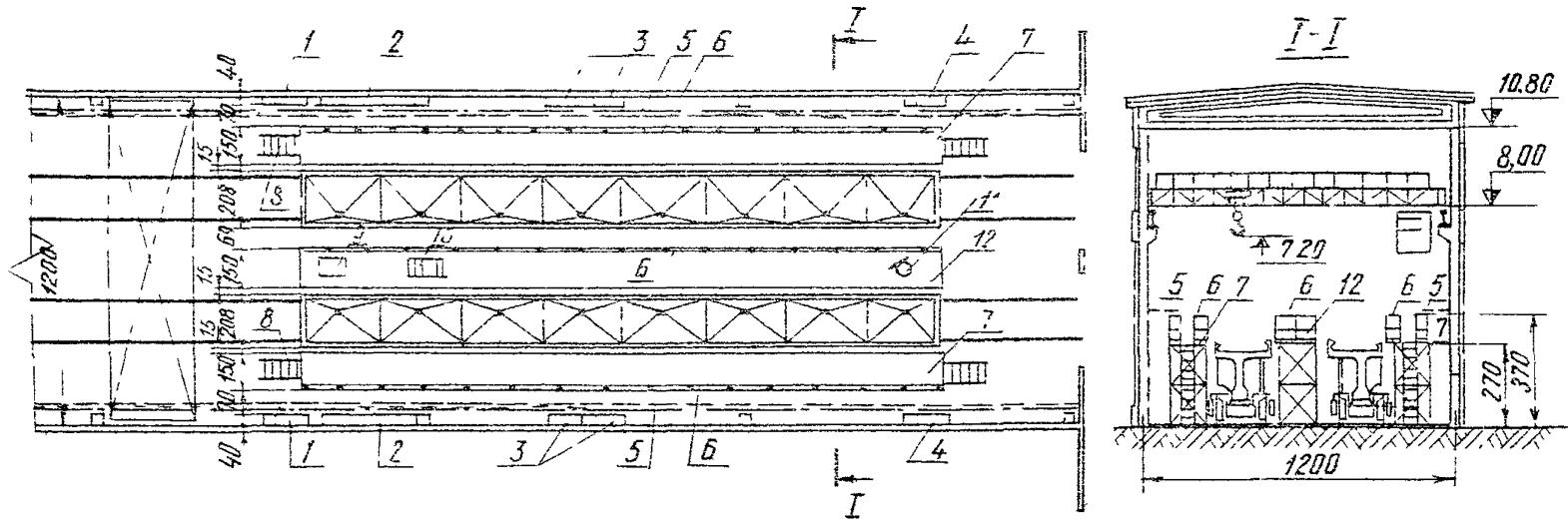


Рис.3. Схема организации работ при устройстве гидроизоляции:
 1 - кладовая рулонных изоляционных материалов; 2 -верстак для раскрай рулонных материалов; 3 - емкости с жидкими изоляционными материалами; 4 - инструментальный шкаф; 5 - воздуховоды; 6 - перила подмостей; 7 - стационарные подмостки; 8 - стационарные лестницы; 9 - ручной каток; 10 - рулоно-укладчик; 11 - резиновый шланг; 12 - измерительные 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 олока 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, обреака 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 строповых 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 шарниро-винтовых оттяжек, торцевые щиты – съемные. Натяжение пучков производится на упоры стенда.

Подъемно-транспортные операции при установке арматурных каркасов, подаче бетонной смеси, извлечении олока 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 олока 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 $\Gamma 7000$ кГ/см² 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.5сп 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 про-лете перед установкой в стенд-оналубку изолируют в соответствии с проектом. Длина пучков и схема их расположения в блоке приведена на рис.4.

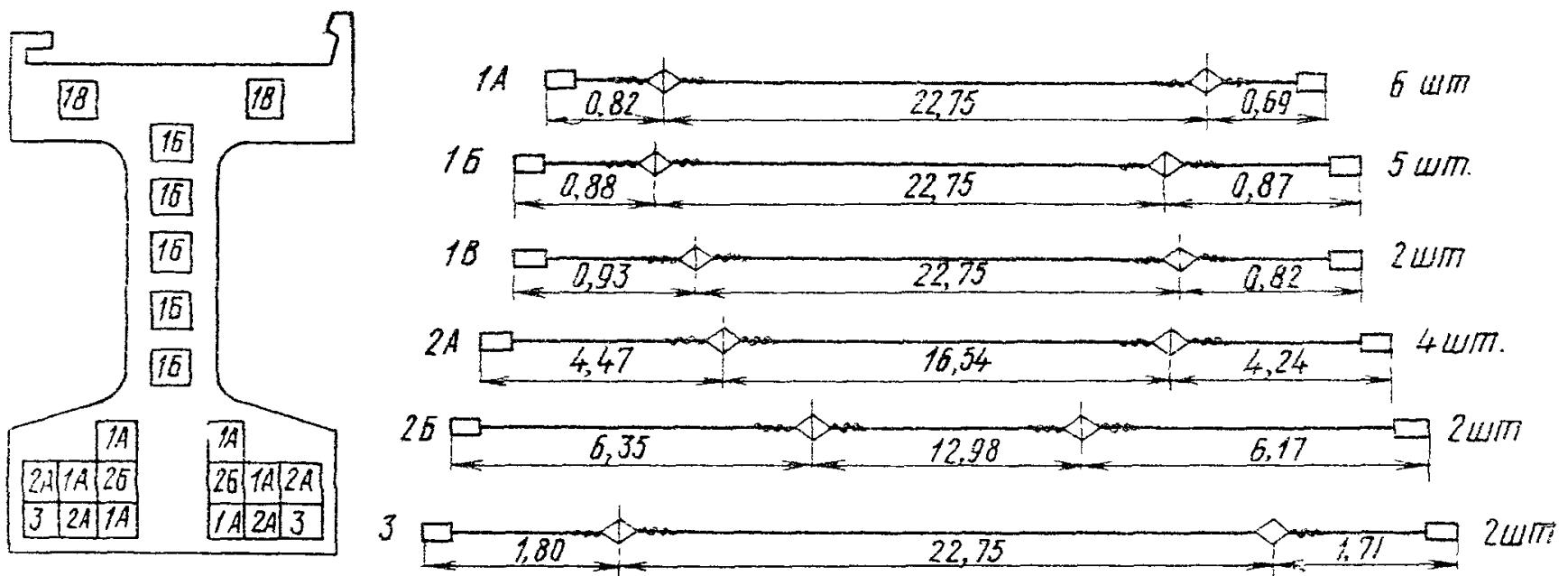


Рис.4. длина пучков и схема их расположения в блоке с учетом применения инвентарных тяг
и в скобках в квадратах указаны номера пучков

Тросовые пучки перемещают свернутыми в колыца 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 стенд-опалубке со снятыми торцевыми и раздвинутыми боковыми щитами в крайнее нижнее положение (рис.5,б).

Внутренние поверхности щитов, соприкасающихся с бетоном должны быть предварительно очищены и смазаны. Смазка поддона стенд-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.

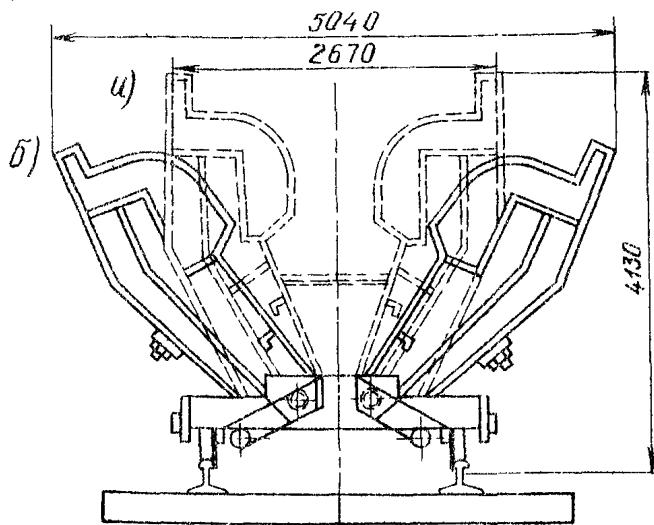


Рис.5.Схема положений боковых щитов опалубки:
а) рабочее положение щитов;
б) положение щитов при разборке

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 втузов и нижней сетки плиты;

укладка двух прямолинейных пучков и натяжение;

укладка верхней сетки плиты, сборка каркасов бортиков 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. Приволоки пучка равномерно распределяют по внутренней окружности отверстия колодки, устанавливают и запрессовывают анкерную пробку.

Прямолинейные пучки закрепляют в упорах стендса 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.

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

Пучки натягивают с одной стороны симметрично продольной оси стендса гидродомкратами одиночного действия ДГС 68-315 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 величины удлинения пучков. Удлинение контролируется инструментально от постоянной базы по перемещению риски на пучке. Натяжение каждого пучка заканчивается по достижению проектного усилия. На сгр.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^ж

№ пучков в порядке натяжения	Усилие натяжения по проекту, Т	Показание манометра, атм	Потери от обжатия, тонн	Усилие кратковременной перетяжки с выдержкой 5-10 мин, Т	Усилие потери от обжатия, Т	Динамик ЗИД		
						Показание манометра с учётом обжатия стендаН 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

^ж данные при изготовлении блоков на Исетском заводе УКБ. Гарировочный коэффициент 6,58. 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 $\pm 5\%$, по вытяжке $\pm 10\%$.

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 сооружению 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

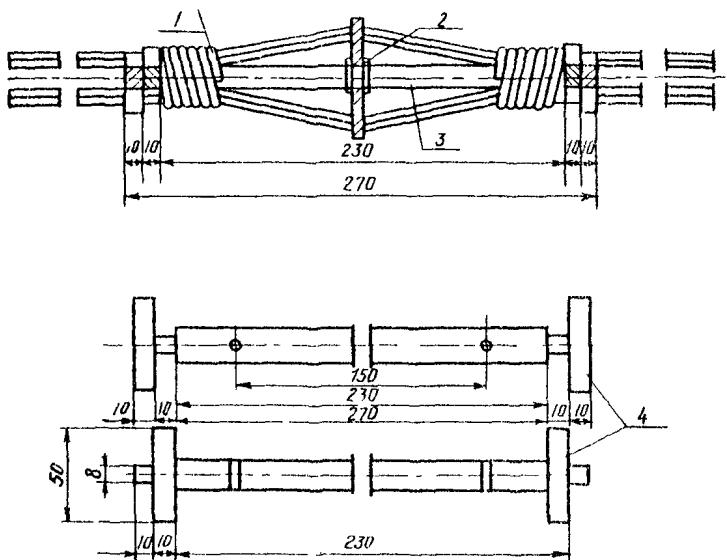


Рис.6. Окончаний вид анкера:

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 олока 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 трубы 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 иучки 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	
ингрол марки - З	15-10
Масло 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 приступить только после освидетельствования заводской инспекцией собранного каркаса блока, натянутых пучков и готовности механизмов, приспособлений и оборудования.

бетонную смесь укладывают в форму наклонными слоями под углом 35° к горизонту на полную высоту. Бетонирование рекомендуется вести от середины к ее концам. Уплотнение бетонной смеси производится навесными и глубинными вибраторами. 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 олок перед термовлажностной обработкой рекомендуется выдерживать при температуре не ниже +6⁰С.

Для обеспечения мягкого режима пропаривания необходимо: температуру в камере поднимать равномерно не более 5⁰С в час.

изотермический прогрев производить при температуре 60–70⁰С в течение срока, устанавливаемого опытным путем при проектировании состава бетона;

охлаждать олочки в камере пропаривания путем равномерного снижения температуры внутри камеры до 30⁰С не более 8⁰С в час.

При установке блока в камеру пропаривания разность температуры бетона и среды внутри камеры не должна превышать 5⁰С. После тепловой обработки олок должен остывать не менее 12 час при температуре не менее +5⁰С. Выдача блока из камеры пропаривания и из цеха на склад допускается при разности температур бетона и окружающего воздуха не более 20⁰С.

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 ⁰ С	8
изотермический прогрев при +60 ⁰ С	28
снижение температуры до 20 ⁰ С	12
Итого	48

Блоки пропаривают до достижения бетоном прочности, необходимой для передачи на него напряжения (для блоков из прямых участках пути 85% от марочной прочности бетона - 340 кГ/см²).

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

Передача усилия предварительного натяжения пучков на бетон блока производится путем перерозации 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	1,2
Полигональных пучков	3,4,5,6,7
Нижних прямолинейных пучков	8,9,10,11,12,13,14,15, 16,17,18,19,20,21

Посл. 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.

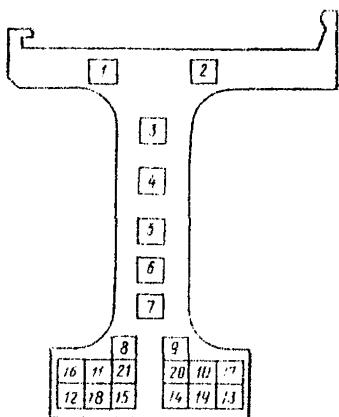


Рис. 8. Порядок передачи
усилия на бетон блока

Гидроизоляция должна быть:

водонепроницаемой по всей изолированной поверхности, в местах ее сопряжения с соответствующими водоотводными и строевочными 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 отиофилирована 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 1:3. 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/см²;

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 трубы до бетонирования конструкции;

покрыть чорец 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 15 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 раствор трубок и приклеиваются к поверхности мастикой;

в раструбе концы секторов стеклоткани тщательно приклеиваются той же мастикой;

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

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

Гидроизоляция устраивается в такой технологической последовательности.

а) ИЗ БИТУМНЫХ МАТЕРИАЛОВ

На подготовленную поверхность битумомагнетателем 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 пузирей, 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 битумонаагнетателем.

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

б) из самовулканизирующейся эластичной до минус 50⁰С 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 ЦИТУМОРЕЗИНОВЫХ МАТЕРИАЛОВ
И ХОЛОДНЫХ МАСТИК

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

На отгрунтованную поверхность наносят I-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 изола.

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, сооружение и установка арматурных каркасов и закладных деталей в стенд-опалубку, натяжении арматурных пучков на упоры стендса, формировании олока, тепловлажностной обработко, передаче напряжения арматурных пучков с упоров стендса 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 плизы	" +5 " -5
" толщине стелки	" +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 железнобетонные подкладки (рис. 9,б).

Для создания благоприятных условий работы в цехе рекомендуются следующие мероприятия.

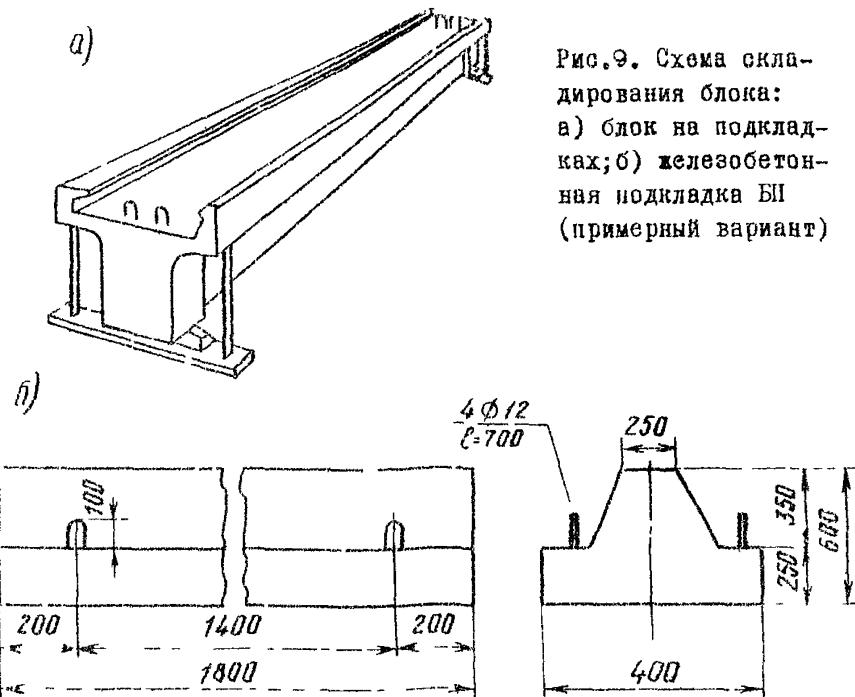


Рис.9. Схема складирования блока:
а) блок на подкладках;
б) железобетонная подкладка БП
(примерный вариант)

Систематически убирать рабочие места в процессе работы и к концу смены. Часто используемые инструменты, приспособления и детали, ключи, гаечки, скрепки, 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 люминесцентное (лампы белого света). Соответствие освещенности установленным нормам проверяется люксметром.

Производственные помещения и технологическое оборудование

окрашивают в соответствии с требованиями производственной аэстетики.

Рекомендуются следующие параметры воздушной среды в цехе: температура от 16 до 18⁰С 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-ЗМ.

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

Для работы на стенде назначаются осученные 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 стендов.

Начальник (технолог) и механик цеха обязаны производить детальный осмотр металлоконструкции и механизмов стендов 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 стендна должна действовать световая и звуковая сигнализация, запрещающая доступ посторонних лиц к натяжной установке и стендну;

устранение дефектов в напрягаемых элементах стендна 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 союку от домкрата и анкера;

при обрезке пучков резчик должен находиться сбоку от пучка; обслуживающий персонал должен знать устройство и назначение всех механизмов стендна, 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 руоильники, 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;

нетли строна следует надевать по центру зева крюка;

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

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 устронения 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 стендов во время его работы;

отвлекаться от своих прямых обязанностей во время работы;

покидать стенд на время работы без разрешения мастера смены.

При изготовлении олоков 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 З.501-2, выпуск З, инв. № 556/З, выпуск 4, инв. № 556/4.

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

3. СНиП III-B.3-62 главы I,2 и 3 и СНиП IV-D.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 III-A, 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 автомобильных мостах с железобетонной плитой проезжей части (проект).

III. УКАЗАНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА

Блоки изготавливает 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
Формовщики	5	2	-	2	4
То же	4	1	-	1	2
"	3	1	-	1	2
Расформовщики	5	2	2	2	6
То же	4	1	1	1	3
Итого		14	10	14	38

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

ПОСТ № 1

№ пос- тавки	Машинист насосной установки 5 разр., Р-1				Арматурщик 5 разр., Р-2				Расформовщик 4 разр., Р-3			
	Операция	Продолжительность, минуты	Механическое оборудование	Объем работы	Операция	Продолжительность, минуты	Механическое оборудование	Объем работы	Операция	Продолжительность, минуты	Механическое оборудование	Объем работы
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

I-я СМЕНА

1	Управляет лебедкой при перемещении стенда	21	Лебедка	I	Сопровождает стенд с постом № 6 на пост № I, подает сигналы, предупреждает посторонних лиц о движении стенда	21	Лебедка	I	Работы вне поста.	Монтаж и демонтаж насосной установки		
	Подносит смазку	23	Ведро	15кг	Смазывает виброподдон	23	Пневмоагрегат	80 м^2	То же, что Р-2			

	-	2	-	3	!	4	!	5	!	6	-	!	9	!
	-	2	-	3	!	4	!	5	!	6	-	!	9	!
2	Стропует опор-	25	Мосто-	2	Устанавливает	25	Ломик,	2	То же,	25	Мосто-	2		
	ные листы, по-		вой	листа	опорные листы		мосто-	листа	что Р-2		вой			
	дает команду		ран,				вой				листа			
	крановщику		ломик				кран				кран,			
	Подносит дета-	16	-	8	устанавливает	16	Ломик	4	То же,	16	Гаеч-	4		
	ли оттяжек и			плас-	оттяжки по мес-			оттяж-	что Р-2		ный			
	накладок			тии	ту, крепит их			ки		ключ	оттяж-			
	бортами										ки			
3	Стропует кар-	14	Ломик	8	Подносит фик-	14	Ведро	65	Половит вязаль-	-	6 кг			
	кассы (НК-1,2,			кар-	саторы			фика-	14					
				кас-				торов						
				сов										
	Устанавливает	20	Вя-	64	Раскладывает	20	-	8	Устанавливает	20	Вя-	8		
	фиксаторы за-		заль-	фиксса-	каркасы (НК)			карка-	фиксаторы,		заль-			
	щитного слоя		ный	тора	по поддону			сов	связывает кар-		ный			
	на каркасы		кры-		стенда				кассы (НК)		кар-			
	(НК)		чок						между собой		кас-			
	Стропует пуч-	31	-	6	Принимает пуч-	31	-	6	То же,	31	-	6		
	ки и подает			пучков	ки и раскла-			пуч-	что Р-2					
	на стенд				дывает их на			ков						
					поддоне стенда									

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Одевает нако- нецник "игла" на пучок и протаскивает в отверстие упора стенда	21	"Игла"; моло- ток	6 пуч- ков	Протаскивает пу- чок в отверстие упора стенда	21	-	6 пучков	То же, что Р-2	21	-	6 пучков	
Расплетает конец пучка и скимает проводоки в пучок	36	Кусач- ки	6 пучков	Одевает на пу- чок сетчатую прокладку и анкерную колод- ку	36	-	6 пучков	Распределяет проводки пучка, встав- ляет клин и забивает мо- лотком в анкерную ко- лодку	36	Моло- ток	6 пуч- ков	
Перемещает домкрат	10	Дом- крат	I	Завинчивает переме- щение выбирая "сле- бину" пучка	31	Ломик, гаеч- ный ключ	6 пучков	То же, что Р-2	31	Ломик, 6 гаеч- ный ключ		
Подключение домкрата	21	-	-									

	I	!	2	!	3	!	4	!	5	!	6	!	7	!	8	!	9	!	10	!	III	!	12	!	13		
4	Сдевает на инвентарную тягу втулку и ключ-трецетку	32	Домкрат	и гаеч-	6	Поднимает	талью домкрат	на высоту ин-	вентарной тя-	ги, соединяет	гайкой шток	домкрата с	тягой	32	Галь,	6	То же,	32	Галь,	6	дом-	пучков	крат,	гаеч-	ный		
			ный	ков																							
6	Упираляет на- сосновой стан- цией при натя- жении пучков, следит за по- казаниями приборов	165	Домкрат	6	Пуч-	На следит за	165	Гаеч-	6	То же,	165	Гаеч-	6														
			ков		ков	состоянием ца-		ный	пучков	что Р-2		ный	пучков														
						тягиваемого		ключ-																			
						пучка, затяги-		тре-																			
						вает упорную		щетка																			
						гайку на ин-																					
						вентарной тя-																					
						ге. Следит																					
						за сигналами																					
						P-I																					
6	Стропует поли-гональные пучки, подает команду кранорыщику	12	Строны	2	пучка	Раскладывает	12	Моло-	2	То же,	12	Моло-	2														
						пучки по под-		ток	пучка	что Р-2		ток	пучка														
						дну и закла-																					
						дывает в за-																					
						ваты инвентар-																					
						ных тяг																					

	1	2	:	3	!	4	!	5	!	6	!	7	!	8	!	9	!	10	!	11	!	12	!	13
6	Отвинчивает упорную гайку	14	Гаечный ключ	2	гайки	Держит захват и выдвигает инвентарную тягу внутрь стенда	14	Ломик	2	Устанавливает пальцы в от- тяжки и шплинтует	14	Пасса-	4											
	Завинчивает упорную гайку, вьбирает сла- бину пучка	12	Гаечный ключ	2	пучка	держит захват и помогает за- тягивать упор- ную гайку	12	Ломик	2	То же, что Р-2	12	Ломик	2											
	Одевает на инвентарную тягу втулку	7	Гаечный ключ	2	пучка	Поднимает талью домкрат, соединяет гай- кой шток домкра- та с инвентар- ной тягой	7	Таль	2	То же, что Р-2	7	Таль	2											

1 1 - 2 ! 3 ! 4 ! 5 ! 6 ! 7 ! 8 ! 9 ! 10 ! II ! 12 ! 13

2-я СМЕНА

Рабочие продолжают натяжение двух полигональных пучков

6	Управляет на- сосной стан- цией при на- тяжении пучков	53	Домкрат 2	Наблюдает за пучка натяжением пуч- ка, завинчивает и отвинчивает упорную гайку при натяжении на 110% и сниже- нии натяжения до 70%	53	Дом- крат, 2 гаеч- ный ключ- тре- шетка	То же, что Р-2	53	Дом- крат, 2 гаеч- ный ключ- тре- шетка
4	Предъявление заводской инспекции	269	Распределение операций и времени на их выполнение при натяжении прямолинейных пучков II ряда аналогично I ряду (приведенному в пункте 4)	Домкрат, 12 То же, гаечный пуч- ков что Р-I ключ, из- меритель- ный ин- струмент	54	Тот же, 12 То же, что Р-I пучков что Р-I	54	Тот же, 12 что Р-I пуч- ков	

	1 !	2 !	3 !	4 !	5 !	6 !	7 !	8 !	9 !	10 !	11 !	12 !	13 !
	Стролует сет- ки нижнего пояса (СП), подает ко- манду кранов- щику о их пе- ремещении, расстроповы- вает	6	Строп	7	Подносит сеток	6	-	Ком- плект	То же, что Р-2	6	-	Ком- плект	
5	Раскладывает сетки (СП) по длине биороподдона	36	-	7	То же, что Р-1	36	-	7	Раскладывает отдельные стержни в местах про- хождения пучков, помо- гает Р-1 и Р-2	36	-	-	
	Связывает сетки (СП) между со- бой	7	Вязаль- ный крючок	24	То же, что Р-1	7	Вязаль- ный крючок	24	То же, что Р-1	7	Вязаль- ный крючок	24	

	I	!	2	!	3	!	4	!	5	!	6	!	7	!	8	!	9	!	10	!	II	!	12	!	13
	Стропует пучки Ш ряда	10	Строп	2	Раскладывает пучки по сеткам (СП)		I4	-	2	пучка	То же, что Р-2		I4	-	2	пучка									
7	Одевает "иглу" на пучок	7	"Игла"	2	Протаскивает пучок в отвер- стие упора стенда		7	"Игла"	2	пучка	То же, что Р-2		7	"Игла"	2	пучка									
	Расплетает ко- нец пучка	I2	Пасса- тижи	2	Одевает прок- ладку и колод- ку (анкерную)		I2	-	2	пучка	Распреде- ляет прово- локи, встав- ляет клин и забивает в анкерную колодку		I2	Моло- ток	2	пучка									
7	Перемещает домкрат	I2	Мосто- вой кран	2	Выбирает "сл- бину"		I2	Гаеч- ный ключ	2	пучка	Держит зах- ват, помо- гает Р-2		I2	Ломик, ключ	2	пучка									

	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Соединяет гаечный шток домкратом с инвентарной тягой	14	Гаечный ключ, пучка	2	То же, что Р-1	14	Таль	2	пучка	То же, что Р-1	14	Таль	2

3-я Смена

Израсывает насосной станцией при на- тяжении пучков	52	Гидро-дом- крат	2	Следит за на- тяжением, за- винчивает и от- ваничивает упор- ную гайку	53	Гаеч- ный ключ	2	То же, что Р-2	55	Гаеч- ный ключ	2	
	148	Распределение операций и времени на их выполнение при натяжении В полигональных пучков аналогично натяжению 2 предыдущих пучков, приведенных в пункте 6. Продолжительность операций соответственно увеличена.										
Стропует и перемещает каркасы (ЗК)	6	Мостовой кран	5	Подносит каркас со	6	-	84	То же, что Р-2	6	-	84	стержни

ПОСТ № 2

№ по гра- фису	Арматурщик 4 разр., Р-1				Арматурщик 5 разр., Р-2			
	Операция	Продол- житель- ность, мин	Механизмы, инструмент	Объем работы	Операция	Продол- житель- ность, мин	Механизмы, инстру- мент	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	16 сеток	Принимает сетки ребра (СР) на стенде и устанавливает их в каркас ребра блока	48	Мостовой кран	16 сеток
	Подносит к стелле и устанавливает фиксаторы защитного слоя в каркасе ребра блока	78	Ведро	185 фиксаторов	Подносит к стелле и устанавливает фиксаторы защитного слоя в каркасе ребра блока	78	Ведро	185 фиксаторов
	Устанавливает стержни № 37 в каркасе ребра блока и подгибает выступающие концы	56	Ключ для загиба стержней	I44	Устанавливает стержни № 37 в каркасе ребра блока и подгибает выступающие концы	56	Ключ для загиба стержней	I44

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

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
11	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-І	-	
12	Смазывает секции боковых щитов стендса	60	Пневмоагрегат "Оргтехстрой"	61 м ²	Смазывает секции боковых щитов стендса	60	Тот же, что Р-І	61 м ²	

№ Машинист насосной установки 5 разр., Р-3 по гра- нику				Расформовщик 5 разр., Р-4				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
9	Принимает сетки ребра (СР) на стенде и устанавливает их в каркас ребра сложа	43	Мостовой кран	16 сеток	Связывает сетки (СР) между собой, устанавливает фиксаторы защитного слоя	48	Крючок вязальный	110 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 за-гиба стержней	156	Устанавливает стержни № 37 в каркасе ребра блока и подгибает выступающие концы стержней	78	Ключ для за-гиба стержней	156	
Устанавливает стержни № 37 в каркасе ребра блока и подгибает выступающие концы	56	Ключ для за-гиба стержней	144	Устанавливает стержни № 37 в каркасе ребра блока и подгибает выступающие концы	56	Ключ для за-гиба стержней	144	
Принимает сетки (СР-3, СТ-1) на стенде и устанавливает их в каркасе ребра	18	Мостовой кран	6	Связывает сетки стержней (СР-3 и СТ-1) в каркас горца блока	18	Крючок вязальный		
Принимает и устанавливает полудиафрагмы, сетки (СР-1 и СР-2) в каркасе блока	40	Мостовой кран, крючок вязальный	Комплект сеток на блок	Принимает и устанавливает полудиафрагмы, сетки (СР-1 и СР-2) в каркасе блока	40	Мостовой кран	Комплект сеток на блок	

	I	!	2	!	3	!	4	!	5	!	6	!	7	!	8	!	9
10	Устанавливает полу- диафрагмы,сетки (СР-1 и СР-2) в каркас реб- ра блока, привязывает их, устанавливает индикаторы защитного слоя	120	Мостовой кран, лесник, монтажка, зажим рючок вя- зальный	Комплект сеток	Устанавливает полу- диафрагмы,сетки (СР-1 и СР-2) в каркас ребра блока, привязывает их, устанавливает инд- икаторы защитного слоя	120	Тот же, что Р-3	Комплект сеток на блок									
II	Выполняет работу по выпрессовке проволоки	60	Работы вне поста Молоток, зубило	Комплект анкеров на блок	Выполняет работу по выпрессовке проводки	60	Молоток, зубило	To же									
12	Выполняет работу по выпрессовке проволоки	60	Молоток, зубило	Комплект анкеров на блок	Выполняет работу по выпрессовке проводки	60	Молоток, зубило										

№ по gra- жину	Арматурщик 4 разр., Р-1				Арматурщик 5 разр., Р-2			
	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

2-я СМЕНА

	Смазывает секции боковых щитов стендада	10	Пневмоагрегат "Оргтехстрой"	-	Смазывает секции боковых щитов стенда	10	Тот же, что Р-1	-
13	Подает эрзевые 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, Стена ключи гаечные	
	Устанавливает фиксаторы защитного слоя на сетках втулов (СВ) и подает команду крановщику о подъеме их на стенд	66	Мостовой кран	22 сетки	устанавливает фиксаторы защитного слоя на сетках втулов (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, высирает 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

1	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 граф- ику	Машинист насосной установки 5 разр., Р-8					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	10	Молоток, зубило	Комплект анкеров на блок	Выполняет работу по выпрессовке проволоки	10	Молоток, зубило	Комплект анкеров на блок	
13	Сдвигает секции оконочных щитов стенд в рабочее положение, устанавливает торцевые щиты	116	Мостовой кран, ключи гаечные	Стенд	Сдвигает секции оконочных щитов стенд в рабочее положение, устанавливает торцевые щиты	116	Тот же, что Р-8	Стенд	

	1 !	2 !	3 !	4 !	5 !	6 !	7 !	8 !	9
	Устанавливает сетки вутов (СВ) в каркасе, связывает сетки между союси	66	Крючок вязальный	22	сетки	Устанавливает сетки вутов (СВ) в каркасе, связывает сетки между собой	66	Крючок вязальный	22
14	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-З	8
	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
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-З	106

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
16	Устанавливает сетки (СНВ) в каркасы плиты и связывает их между собой	62	Гаечный ключ	8	Устанавливает сетки (СНВ) в каркасы или- плиты и связывает их между собой	62	Гаечный ключ	8	сеток плиты
	Устанавливает каркасы бортников и связывает их между собой узлами из вязальной проволоки	40	Мостовой кран, крю- чок вяза- льный	Комплект карка- сов	Устанавливает кар- касы бортников и связывает их между собой узлами из вя- зальной проволоки	40	Тот же, что Р-3	Комплект карка- сов	

№ по гра- фiku	Арматурщик 4 разр., Р-1				Арматурщик 5 разр., Р-2			
	Операция	Продол- житель- ность, мин	Механизмы, инструмент	Объем работы	Операция	Продол- житель- ность, мин	Механизмы, инструмент	Объем работы
1	2	3	4	5	6	7	8	9

3-я СМЕНА

Устанавливает каркасы бортников и связывает их между собой узлами из вязальной проволоки	26	Мостовой кран, крючок вязальный	Комплект каркасов	Устанавливает карка- сы бортников и свя- зывает их между собой узлами из вязальной проводки	26	Мостовой кран, Комн- пакт крючок вязаль- ный		
---	----	---------------------------------------	----------------------	---	----	--	--	--

	1 !	2 !	3 !	4 !	5 !	6 !	7 !	8 !	9
I7	Подает на стенд закладные детали, перильные, водоотводные и строполовочные трубы	I2	Мостовой кран	Комплект на олок	Устанавливает трубы в каркасе	I2	Ломик, монти-ровка, гаеч-ный ключ	Комплект на олок	
	Устанавливает и закрепляет в каркасе перильные, водоотводные и строполовочные трубы	I04	Ломик, монти-ровка, ключ гаечный	Комплект на олок	Устанавливает и закрепляет в каркасе перильные, водоотводные и строполовочные трубы	I04	Ломик, монти-ровка, гаеч-ный 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-1	3 секции	
	Устанавливает металлические вкладыши в торцевых литах стендса	32	Мостовой кран, гаеч-ный ключ	4 вклю-дыша	Устанавливает металлические вкладыши в торцевых литах стендса	32	Тот же, что Р-1	4 вклю-дыша	

1	2	3	4	5	6	7	8	9
I9 Натягивает пучки до проектного усилия. Предъявляет заводской инспекции	102 Домкрат ЗМД, ключи гаечные	21 пучок	Натягивает пучки до проектного усилия. Предъявляет заводской инспекции	102 Тот же, что Р-1	21 пучок			

№ по граф- ф.и.у	Машинист насосной установки 5 разр., Р-3				Расформовщик 5 разр., Р-4				Объем работы
	Операция	Продол- житель- ность, мин	Механизмы, инструмент	Объем работы	Операция	Продол- житель- ность, мин	Механизмы, инструмент	Объем работы	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	Устанавливает каркасы бортников и связывает их между собой узлами из вязальной проволоки	26	Мостовой кран, крючок вязальныи	Комплект каркасов	Устанавливает каркасы бортников 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

17	Устанавливает трубы в каркасе	12	Ломик, монтажная гаечная ключ	Комплект на блок	Устанавливает трубы в каркасе	12	Ломик, монтажная гаечный ключ	Комплект на блок
	Устанавливает и закрепляет в каркасе порильные, водоотводные и строповочные трубы	104	Гаечный ключ	Комплект на блок	Устанавливает и закрепляет в каркасе порильные, водоотводные и строповочные трубы	104	Гаечный ключ	Комплект на блок
	Монтирует опалубку балластного корыта	24	Мостовой кран, гаечный ключ	3 секции	Монтирует опалубку балластного корыта	24	Тот же, что Р-3	3 секции
18	Монтирует опалубку балластного корыта	60	Мостовой кран	3 секции	Монтирует опалубку балластного корыта	60	Тот же, что Р-3	3 секции
	Устанавливает металлические вкладыши в торцевых линиях стендса	32	Мостовой кран, гаечный ключ	4 вкладыша	Устанавливает металлические вкладыши в торцевых линиях стендса	32	Тот же, что Р-3	4 вкладыша
19	Натягивает пучки до проектного усилия. Предъявляет заводской инспекции	102	Домкрат ЗМД, гаечные	21 пучок	Работа вне поста. Открывание и закрывание металлических щандор	102		

ПОСТ № 3

№ по графи- ку	Формовщик 5 разр., Р-1				Формовщик 5 разр., Р-2			
	Операция	Продолжительность, мин	Механизмы, инструмент	Объем работы	Операция	Продолжительность, мин	Механизмы, инструмент	Объем работы
1-я СМЕНА								
20	Стропует кюбель с бетонной смесью, подает его на стену	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
Формовщик 4 разр., Р-3								
№ по графи- ку	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	44I	Вибратор	30,85 м ³	Уплотняет бетонную смесь глубинным вибратором и включает навесные вибраторы	44I	Вибратор	30,85 м ³

- Примечания:
1. В конце смены в течение 39 мин происходит выстойка свежеотформованного блока. Звено работает вне поста на выпрессовке проволоки из анкерных колодок.
 2. Во вторую смену происходит выстойка свежеотформованного блока в течение 540 мин. Звено на посту не работает.
 3. С начала 3-й смены в течение 81 мин продолжается выстойка блока. Звено в это время работает вне поста на выпрессовке проволоки из анкерных колодок.

по тре- тику	Формовщик 5 разр., Р-1				Формовщик 5 разр., Р-2			
	Операция	Продол- житель- ность, мин	Механизмы, инструмент	Объем работы	Операция	Продол- житель- ность, мин	Механизмы, инструмент	Объем работы
1	2	3	4	5	6	7	8	9
3-я СМЕНА								
21	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-1	3 секции
22	Заделывает участки блока, поврежденные при демонтаже опалубки	75	Щетка, шпатель, полу- терка	44 м ²	Заделывает участки блока поврежденные при демонтаже опалубки	75	Тот же, что Р-1	м ²
	Укладывает раствор по поверхности плиты блока	98	Кюбель, лопата	1,29 м ³	Разравнивает раствор, устанавливает маяки	98	Лопата, правило	1,29 м ³
23	Перемещает стенд-опалубку с блоком в камеру пропаривания	22						

№ по графи- ку	Формовщик 4 разр., Р-3				Формовщик 3 разр., Р-4			
	Операция	Продол- житель- ность, мин	Механизмы, инструмент	Объем работы	Операция	Продол- житель- ность, мин	Механизмы, инструмент	Объем работы
1	2	3	4	5	6	7	8	9
21	Демонтирует опалубку балластного корыта, развинчивает болты, стропует секции	84	Мостовой кран, гаеч- секторный ключ	3	Демонтирует опалубку балластного корыта, развинчивает болты, стропует секции	84	Тот же, что Р-3	3 секции
22	Задельывает участки блока, поврежденные при демонтаже опалубки	75	Щетка, щепатель, подутерка	m^2	Задельывает участки блока, поврежденные при демонтаже опалубки	75	Тот же, что Р-3	3 секции
	Заглаживает поверхность уложенного раствора, устраивает уклоны	98	Терка рейка	$1,29 m^3$	Заглаживает поверхность уложенного раствора, устраивает уклоны	98	Вибратор	$1,29 m^3$
23	Управляет лебедкой	22	Лебедка	-	-	-	-	-

ПОСТ № 6

Расформовщик 5 разр., Р-1				Арматурщик 5 разр., Р-2				Арматурщик 4 разр., Р-3				
по пра- нику	Операция	Продол- житель- ность,	Меха- нические работы	Операция	Продол- житель- ность,	Меха- нические работы	Объем	Операция	Продол- житель- ность,	Меха- нические работы	Объем	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

I-Я СМЕНА

27	Стропует стенд с оло- ком и наблю- дает за его перемещением	21	Манев- ровая лебед- ка	Блок	Управляет маневровом лебедком	21	Тот же, Блок что Р-1	Блок	То же Р-1 и сопровождает стенд с бло- ком на пост № 6	21	Тот же, что Р-1	Блок
28	Освобождает и снимает торцевые ши- ти стенда- апалубки	216	Мосто- вой край, ключи гаеч- ные, кувал- да, лом	2	To же, что Р-1	216	Тот же, 2 что Р-1 лита	2	To же, что Р-1	216	Тот же, 2 что Р-1	щита

	I	!	2	!	3	!	4	!	5	!	6	!	7	!	8	!	9	!	10	!	II	!	12	!	13	
29	Подготавливает	234	Бензо-	42	То же,						234	Тот же,	42	Координирует	234	-	42									
	бензорез к ра-		рез	конца	что Р-1							что Р-1	конца	работу Р-1 и												
	боте. Нагре-		или											Р-2, подает												
	вает проволо-		авто-											команду к од-												
	ки пучка и		ген											новременной												
	обрезает их													обрезке прово-												
														лок												
30	Извлекает фик-	9	Моло-	4	То же,						9	Тот же,	4	То же,							9	Тот же,	4			
	сирующие паль-		ток и сек-		что Р-1							что Р-1	секции	что Р-1								что Р-1	секции			
	цы боковых		выко-																							
	щитов		лотка																							

2-я СМЕНА

Извлекает	101	Мосто-	Блок, То же,		101	Тот же,	Блок, То же,		101	Тот же, Блок,	
блок из стен-		вне	стенд- что Р-1			что Р-1	стенд- что Р-1			что Р-1	стенд-
да опалубки,		стенды									опалуб-
устанавливает		краны	опалуб-								ка
стенд-опалубку		ка									
на следующий											
пост с очист-											
кой стойки											

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
31	Выжигает концы арматурных пучков	210	Автоген	42	конца	Разделяет торцы блока после выжигания концов пучка	210	Зубило, молоток	2	То же, что Р-2	210	Зубило, молоток	2
32	Рихтует торцевые щиты стены, осматривает, подтягивает болтовые соединения стенда	I69	Слесарный инструмент	Стенд опалубка	Смазывает подшипники машины лебедки, подтагивает болтовые соединения	I69	Тот же, что Р-1	-	То же, что Р-2	I69	Тот же, что Р-1	-	

3-я СМЕНА

I35 Заканчивают работу начатую во 2 смену

	1 !	2	! 3 !	4 !	5 !	6	! 7	!	8	! 9	!	10	! III	!	12	!	13
33	Перемещает блок в отделение гидроизоляции	49	Манев- ровая лебед- ка	Блок	Управляет ма- ровая лебед- ка	49	-	-	-	To же,	49	-	-	что Р-І	-	-	-
34	Извлекает ан- керную колод- ку с обрезан- ным пучком из упора стенда	I76	-	42	конца	To же, что Р-І	I76	-	42	конца	To же. что Р-І	I76	-	42	конца		

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОПЕРАЦИЙ И ВРЕМЕНИ НА ИХ
ВЫПОЛНЕНИЕ ПРИ УСТРОЙСТВЕ ГИДРОИЗОЛЯЦИИ

Гра- нику	Изолировщик 6 разр., Р-1					Изолировщик 4 разр., Р-2					Изолировщик 3 разр., Р-3				
	Операция	Продол- житель- ность, ми- н	Меха- нические работы	Объем работы	Операция	Продол- житель- ность, ми- н	Меха- нические работы	Объем работы	Операция	Продол- житель- ность, ми- н	Меха- нические работы	Объем работы			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		
а) ИЗ БИТУМНЫХ МАТЕРИАЛОВ															
15	Получает задание от мастера на производ- ство работ	9	-	-	Проверяет и готовит механизмы, шланги и инструмент	9	-	-	Получает материалы	9	-	-			
1	Очищает изо- лируемую поверхность сжатым воз- духом	17	Рези- новый шланг со штуце- ром	51,5 ² м ²	Открывает вентиль воздухово- да и пере- носит шланг	17	-	-	Очищает водоотвод- ные труб- ки от ос- татков бетона	17	Зубило, молоток, металли- ческая щетка	14			

	1 !	2 !	3 !	4 !	5 !	6 !	7 !	8 !	9 !	10	! III!	12	!13
I4	Предъявление заводской инспекции	5	-	-	То же, что Р-І	5	-	-	То же, что Р-І	5	-	-	-
2	Наносит грун- товку на изо- лируемую по- верхность блока	24	Битумо- нагне- татель	51,5 m^2	То же, что Р-І	24	-	-	Управляет меха- низмами и сле- дит за показа- телями прибо- ров	24	Битумо- нагнета- тель	-	-
3	Выдержка грунтовки	120											
I4	Предъявление заводской инспекции	5	-	-	То же, что Р-І	5	-	-	То же, что Р-І	-	-	-	-
I7	Отдых	9	-	-	Отдых	9	-	-	Отдых	9	-	-	-
4	Наклеивает на мастику сектора из стеклоткани в 2 слоя при устрой- стве сопря- жений гидро- изоляций с водоотводны- ми трубками	36	Вруч- ную	14	То же, что Р-І	36	-	-	Наносит масти- ку при устрой- стве сопряже- ний гидроизо- ляции с водо- отводными трубками	36	Битумо- нагнета- тель	14	тру- бок

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
14	Предъявление заводской инспекции	14	-	-	То же, что Р-1	14	-	-	То же, что Р-1	14	-	-	-

60

О б е д

5	Наносит слой битумной мастики с одновремен-ной наклей-кой 1-го слоя стекло-ткани	45	Рулоно-уклад-чик	51,5 м ²	Прикатывает приклеенный слой стекло-ткани в плос-кости водо-сточных тре-угольников и закруглений у большого бортика	45	Ручной каток с электро-нагрева-телем		Заправляет рулоноукладчик изолирующими материалами, обрезает и заделывает кон-цы стеклоткани	45	Ведро	ночни-цы, кисть мочаль-ная
14	Предъявление заводской инспекции	5	-	-	То же, что Р-1	5	-	-	То же, что Р-1	5	-	-
17	Отдых	9	-	-	Отдых	9	-	-	Отдых	9	-	-

	1	!	2	!	3	4	!	5	!	6	!	7	!	8	!	9	!	10	!	II	!	12	!	13	
6	Наносит слой	3I	Рулоно-	5I,5	Прикатывает	3I	Ручной	-		Заправляет	3I	Ведро,	-												
	битумной мас-		уклад-	m^2	приклеенный		каток			рулоноуклад-		ножни-													
	тики и одно-		чик		слой стекло-					чик изолиру-		цы,													
	временно				ткани в плос-					щими материа-		кисть													
	наклеивает				кости водо-					лами, обре-		мочаль-													
	второй слой				сточных тре-					зает и заде-		ная													
	стеклоткани				угольников и					лывает концы															
					закруглений																				
					у большого																				
					бортика																				
6	Наносит слой	14	Рулоно-	-	Прикатывает	14	Ручной	-		Заправляет	14	Ведро,	-												
	битумной мас-		уклад-		приклеенный		каток			рулоноуклад-		ножни-													
	тики с одно-		чик		слой стекло-					чик изолиру-		цы,													
	временной				ткани в плос-					щими материа-		кисть													
	наклейкой				кости водо-					лами. Обре-		мочаль-													
	2-го слоя				сточных тре-					зает и заде-		ная													
	стеклоткани				угольников и					лывает концы															
					закруглений																				
					у большого																				
					бортика																				

	1	!	2	!	3	!	4	!	5	!	6	!	7	!	8	!	9	!	10	!	II	!	I2	!	I3
14	Предъявле- ние завод- ской инспек- ции	5	-	-		To же, что Р-I		5	-	-		To же, что Р-I		5	-	-									
17	Отдых	9	-	-		Отдых		9	-	-		Отдых		9	-	-									
?	Наносит слой олтум-си мас- тики с одно- временной наклейкой 3-го слоя стеклоткани	45	Рулоно- укладчик	51,5 m^2		Прикатывает приклеенный слой стекло- ткани в плас- кости водосточ- ных треуголь- ников и закруг- лений у боль- шого бортика		45	Ручной каток	-		Заправляет рулоноуклад- чик изолирую- щими материа- лами. Обре- зает и заде- лывает концы стеклоткани		45	Ведро , - ножни- цы , кисть мочаль- ная										
14	Предъявление заводской инспекции	5	-	-		To же, что Р-I		5	-	-		To же, что Р-I		5	-	-									
17	Отдых	5	-	-		Отдых		5	-	-		Отдых		5	-	-									

	I	!	2	!	3	!	4	!	5	!	6	!	7	!	8	!	9	!	10	!	II	!	II	!	II	!	III
8	Наносит масти-	24	Битумо-	51,5	То же,		24	-	-	-	Управляет ме-	24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	ку на изоли-		нагнета-	m^2	что Р-1						ханизмами и																
	руемую поверх-		таль								следит за																
	ность блока										показате-																
											лями приборов																
14	Предъявление	5	-	-	-	-	To же,		5	-	-	-	To же,		5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	заводской						что Р-1						что Р-1														
	инспекции																										
9	Прорезает от-	30	Нож,ко-	14	Раскладывает	80	Кусочки,	51,5	To же,		30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	верстия в		лоток,	трубок	фиксаторы		кристок	m^2	что Р-2																		
	стеклсткани		кусочки		задитного																						
	в местах во-				слоя,укла-																						
	доотводных и				дывает и кре-																						
	строполовочных				пит металли-																						
	трубок, уста-				ческую сетку																						
	навливает ста-				на изолиро-																						
	каны. Выре-				ванную поверх-																						
	зает отверстия				ность																						
	в металличес-																										
	кой сетке																										

1!	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	3
I4	Предъявление заводской инспекции	4	-	-	To же, что Р-1	4	-	-	To же, что Р-1	4	-	-
I5	Очищает руло- нов. ладчик	5	-	-	Очищает рабо- чее место	5	-	-	Сдаёт инстру- мент и мате- риал на склад	5	-	-
I5	Получает зада- ние от мастера	4	-	-	Готовит меха- низмы к работе	4	-	-	Получает ин- струмент и материалы	4	-	-
II0	Принимает кю- бель, открывает секторный зат- вор, подает ко- манду кранов- щику о пе- редвижении, рав- номерно вывали- вает раствор, помогает Р-2 совко- вая	56	мосто- вой кран, кюбель с сек- торным затво- ром, ло- пата совко- вая	1,29 m^3	Разравнивает раствор, следит за положением сетки, в случае необходимости поправляет ее, уплотняет расти- вр и устраи- вает сточные треугольники	56	мосто- вой кран, вибро- щиты, кувалда, ключи гаечные, лопата совковая	-	To же, что Р-2	56	-	-
I7	Отдых	9	-	-	Отдых	9	-	-	Отдых	9	-	-

I	II	2	3	4	5	6	7	8	9	10	II	II	II	II
I7	Отдых	9	-	-	Отдых	9	-	-	-	Отдых	9	-	-	-
I2		I53	Выдержка грунтовки защитного слоя											
I4	Предъявление заводской инспекции	5	-	-	То же, что Р-І	5	-	-	-	То же, что Р-І	5	-	-	-
I3	Наносит слой битумной мас- тики по замит- ному слою	24	Битумо- 51,5 нагне- m^2 татель	То же, что Р-І	24	-	-	-	управляет механизмами, следит за по- казателями приборов	24	Битумо- нагне- татель	-	-	
I4	Предъявление заводской инспекции	5	-	-	То же. что Р-І	5	-	-	-	То же, что Р-І	5	-	-	-
I6	Перемещает блок на пост выдержки	6	Леодек- ка	Блок	То же, что Р-І	6	-	-	-	То же, что Р-І	6	-	-	-
I5	Очищает меха- низмы	5	-	-	Очищает ра- сочее место	5	Лопата совко- вая	-	-	Сдаст ин- струмент и мате- риалы ча- склад	5	-	-	-

II 2 ! 3 ! 4 ! 5 ! 6 ! 7 ! 8 ! 9 ! 10 ! III ! I2 ! I3

б) самовулканизирующаяся 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	17	Резиновый шланг со штукером	51,5 м ²	Открывает вентиль воздуховода и переносит шланг	17	-	-	Очищает водоотводные трубы от остатков бетона	17	Зубило, молоток, металлическая щетка	I4
I2	Предъявление заводской инспекции	5	-	-	То же, что Р-1	5	-	-	То же, что Р-1	5	-	-
I	Наносит грунтовку на изолируемую поверхность слска	25	Битумо-нагнетатель	51,5 м ²	То же, что Р-1	25	-	-	Управляет механизмами и следит за показателями приборов	25	Битумо-нагнетатель	-

	I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	II	III	IV	V
I5	Отдых	9	-	-	Отдых	9	-	-	Отдых	9	-	-	-	-
3		360			Выдержка грунтовки									
I2	Предъявление заводской инспекции	5	-	-	То же, что Р-І	5	-	-	То же, что Р-І	5	-	-	-	-
4	Наклеивает на мастику секторы из стеклоткани в 2 слоя для устройства сопряжений гидроизоляции водоотводных и строповочных трубок	36	-	I4	То же, что Р-І	36	-	-	Наносит мастику для отделки водоотводных и строповочных трубок	36	Битумоматериал	I4	трубоукладатель	трубоукладатель
I2	Предъявление заводской инспекции	5	-	-	То же, что Р-І	5	-	-	То же, что Р-І	5	-	-	-	-

	1 !	2 !	3 !	4 !	5 !	6	! 7 !	8 !	9 !	10	! II !	12 !
5	Наносит слой тиоколовой мастики с укладкой стеклоткани	19	Руло- но- уклад- чик	51,5 m^2	Прикатывает наклеенный слой стекло- ткани в плас- костях водо- сточных треугольни- ков и закруг- лений у на- ружного бор- та	19	Ручной каток	-	Заправляет рулоноуклад- чик изолирую- щими материа- лами, обре- зает и заде- лывает концы стеклоткани	19	Ведро, ножни- цы, мо- чаль- ные кисти	
15	Отдых	9	-	-	Отдых	9	-	-	Отдых	9	-	
5	Наносит слой тиоколовой мастики с укладкой стеклоткани	26	Руло- но- уклад- чик	51,5 m^2	Прикатывает наклеенный слой стекло- ткани в плас- костях водо- сточных тре- угольников и закруглений у наружного борта	26	Ручной каток	-	Заправляет рулоноуклад- чик изолирую- щими материа- лами, обре- зает и заде- лывает концы стеклоткани	26	Ведра, ножни- цы, мочаль- ная кисть	

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
12	Предъявление заводской инспекции	5	-	-	То же, что Р-І	5	-	-	То же, что Р-І	5	-	-	-
6	Наносит слой битумо-тиоколовой мастики на уложенный слой стеклоткани	25	Битумо-нагнетатель	51,5 м ²	То же, что Р-І	25	-	-	Управляет механизмами и следит за показателями приборов	25	-	-	-
14	Очищает оборудование от мастики	5	-	-	То же, что Р-І	5	-	-	То же, что Р-І	5	-	-	-
7		360	Выдержка слоя гидроизоляции										
14	Получает задание от мастера	5	-	-	То же, что Р-І	5	-	-	То же, что Р-І	5	-	-	-
12	Предъявление заводской инспекции	5	-	-	То же, что Р-І	5	-	-	То же, что Р-І	5	-	-	-

1	1	2	1	3	1	4	1	5	1	6	1	7	1	8	1	9	1	10	1	II	1	12	1	13	
8	Прорезает отверстия в местах водоотводных и строповочных трубок, устанавливает стаканы. Прорезает отверстия в металлической сетке	30	Кусачки, молоток, нож	14	Раскладывает фиксаторы защитного слоя, укладывает и крепит металлическую сетку на изолированную поверхность	30	Крючок 51,5 мм	вяжель- ²	то же, что Р-2	30	-	-													
2	Предъявление заводской инспекции	5	-	-	To же, что Р-1	5	-	-	To же, что Р-1	5	-	-													
9	Принимает кюбель, открывает секторный затвор. Подает команду крановщику о передвижении, равномерно выгружает затвор, помогает Р-2	30	Мостовой кран, крюк с лопатой	—	Разравнивает раствор, следит за положением сетки в случае необходимости поправляет ее, уплотняет раствор и устраивает сточные треугольники	30	Мостовой кран, виброплиты, кувалда, ключи гаечные, лопата совковая	-	To же, что Р-2	30	-	-													

	I	!	2	!	3	!	4	!	5	!	6	!	7	!	8	!	9	!	10	!	II	!	12	!	13
15	Отдых		9	-	-	-	Отдых		9	-	-	-	-	Отдых		9	-	-	-	-	-	-	-	-	
9	Принимает кю- бель, открывает секторный зат- вор, подает команду кра- новщику о продвижении, равномерно выгружает раствор по поверхности плиты, помо- гаает Р-2	66	Мосто- вой кран, м ³	I,29	Выравнивает раствор, сле- дит за полу- жением сетки в случае необходимости поправляет ее, уплотняет раствор и устраивает сточные тре- угольники	66	Мосто- вой кран, вибро- щита	2	То же, что Р-2		66	-	-												
12	Предъявление заводской инспекции	5	-	-	-	-	To же, что Р-1		5	-	-	-	-	To же, что Р-1		5	-	-	-	-	-	-	-	-	
15	Отдых		9	-	-	-	Отдых		9	-	-	-	-	Отдых		9	-	-	-	-	-	-	-	-	

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
I4	Очищает и про- мывает оборудо- вание	5	-	-	To же, что Р-І	5	-	-	Oчищает ра- бочее место и инстру- мент	5	-	-	-
IO		360	Выдержка защитного слоя происходит в третью смену										
II	Наносит грун- товку на за- щитный слой олока	25	Битумо- нагне- татель	51,5 m^2	To же, что Р-І	25	-	-	Управляет механиз- мами, сле- дит за по- казателя- ми прибо- ров	25	-	-	-
I2	Предъявление заводской инспекции	5	-	-	To же, что Р-І	5	-	-	To же, что Р-І	5	-	-	-
I3	Перемещение блока на пост выдер- жки	6	Лебед- ка	Блок	To же, что Р-І	6	-	-	To же, что Р-І	6	-	-	-

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

в) ИЗ БИТУМОРЕЗИНОВЫХ МАТЕРИАЛОВ И
ХОЛОДНЫХ МАСТИК

13	Получает за- дание от мас- тера на произ- водство работ	10	-	-	Проверяет и готовит меха- низмы, шланги и инструмент	10	-	-	Получает ма- териалы	10	-	-
1	Очищает изо- лируемую по- верхность сжатым воз- духом	17	Резино- вый шланг со шту- цером	51,5 m^2	Открывает venting вентиль воз- духовода и переносит шланг	17	-	-	Очищает водо- отводные трубы от ос- татков бетона	17	Зубило, молоток, метал- лическая щетка	14
11	Предъявление заводской инспекции	5	-	-	То же, что Р-I	5	-	-	То же, что Р-I	5	-	-
2	Наносит грун- товку на изо- лируемую по- верхность блока	24	Битумо- нагне- татель	51,5 m^2	То же, что Р-I	24	-	-	Управляет механизмами и следит за показателями приборов	24	Битумо- нагнета- тель	-

	1	!	2	!	3	!	4	!	5	!	6	!	7	!	8	!	9	!	10	!	II	!	12	!	13
3	Наклеивает на мастику сектора стеклоткани для устройства сопряжений гидроизоляции сантехническими трубками	36	Вручную	I4	То же, что Р-І	трубок			36	-	-		Наносит мас-тику изол	36	Биту- мона-	14	тру- гнета-	бок	тель						
II	Предъявление заводской инспекции	5	-	-	То же, что Р-І				5	-	-		то же, что Р-І	5	-	-									
I4	Отдых	20	-	-	Отдых				20	-	-		Отдых	20	-	-									
4	Наносит I-й слой мастики изол с укладкой полотна изола	45	Рулоно- уклад- чик	51,5 m^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, ножни-цы, кисть мочаль-ная	-									

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
II	Предъявление	5	-	-	То же, что Р-І	5	-	-	То же, что Р-І	5	-	-	
II	Предъявление	5	-	-	То же, что Р-І	5	-	-	То же, что Р-І	5	-	-	
5	Наносит 2-й слой мастики изол с уклад- кой полотна стеклоткани	45	Рулоно- уклад- чик	51,5 m^2	Прикатывает наклеенный слой полотна стекло- ткани в плас- кости водосточ- ных треуголь- ников и закруг- ленный наруж- ного борта	45	Ручной каток	-	Заправляет рулоноуклад- чик изолирую- щими материа- лами, обре- зает и заде- лывает концы стеклоткани	45	Ведро, - ножни- цы, кисть мочаль- ная		

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

6	Наносит 3-й слой мастики изол с укладкой полотна изол	45	Рулоно- укладчик	51,5 m^2	Прикатывает наклеенный слой полотна изола в плас- кости водо- вточных тре- угольников и закруглений наружного бор- та	45	Ручной каток	-	Заправляет рулоноуклад- чик изоли- рующим ма- териалами, обрезает и задельивает концы полот- на изола	45	Ведро, ножни- цы, кисть мочаль- ная	-
12	Предъявление заводской инспекции	5	-	-	To же, что Р-1	5	-	-	To же, что Р-1	5	-	-

Обеденный перерыв

7	Прорезает от- верстия в стеклоткани и строповочных трубок. Уста- чивливает ста- каны. Вырезает отверстия в металлической сетки	30	Нож, мо- лоток, трубок кусач- ки	14	Раскладывает бетонные суха- рики, уклады- вает металли- ческую сетку на изолирован- ную поверхность олока и крепит ее	30	Кусач- ки, крючок	51,5 m^2	To же, что Р-2	30	-	-
---	---	----	---	----	---	----	----------------------	---------------	-------------------	----	---	---

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
II	Предъявление	5	-	-	То же, что Р-1	5	-	-	То же, что Р-1	5	-	-	
испекции													
8	Принимает лю- сть, откры- вает сектор- ный затвор, подает коман- ду крановщику о передвиже- нии крана, равномерно выгружает раствор, помо- гаает Р-2	54	Мостовой кран, лю- мель с сектор- ным зат- вором, лопата совко- вая	I,29 м3	Разравнивает раствор, следит за положением сетки, в слу- чае необходи- мости подправ- ляет ее, уплот- няет раствор и устраивает сточные тре- угольники	54	Лопата совко- вая, мосто- вой кран, вибро- щит, кувал- да, ключи	2	То же, что Р-2	54	-	-	
I4	Отдыхает	18	-	-	Отдыхает	18	-	-	Отдыхает	18	-	-	

I	!	2	!	3	!	4	!	5	!	5	!	7	!	8	!	9	!	10	!	II	!	12	!	13		
8	Принимает кре-	42	Мосто-	-	Разравнивает	42	Мосто-	2	To же,	42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	сель, откры-		вой		раствор, следит		вой		шита		что Р-2															
	вает сектор-		кран,		за положением		кран,																			
	ный затвор,		кубель		сетки, в слу-		вибро-																			
	подает коман-		с сек-		чае необходи-		щит,																			
	ду крановщику		торным		мости поправ-		кувал-																			
	о передвиже-		затво-		ляет ее, уплот-		да,																			
	нии крана,		ром, ло-		няет раствор и		ключи																			
	равномерно		пата		устраивает		гаеч-																			
	выгружает		совко-		сточные тре-		ные,																			
	раствор,		вая		угольники		полата																			
	помогает Р-2						совко-																			
							вая																			
II	Предъявле-	5	-	-	To же,	5	-	-	To же,	5	-	-														
	ние завод-				что Р-1				что Р-1																	
	ско. инспек-																									
	.ии																									

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
18	Очищает рабочее место и бункер виброщита	6	Метла, лопата, ящик для отходов бетона	-	Очищает рабочее место и бункер виброщита	6	Тот же, что Р-1	-	Очищает инструмент и сдает его на склад	6	-	-	-
9	Выдержка защитного слоя	360	-	-	Выдержка за- щитного слоя	360	-	-	Выдержка за- щитного слоя	360	-	-	-
10	Наносит грунтовку на поверхность балки разжиженной мастикой	24	Битумо-натрева-тель	51,5 м ²	То же, что Р-1	24	-	-	Управляет механизмами следит за показателями приборов	24	-	-	-
11	Предъявление заводской инспекции	5	-	-	То же, что Р-1	5	-	-	То же, что Р-1	5	-	-	-

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

№ пос- тав	№ пп	Наименование работ	Еди- ница изме- рения	Объем работ	Состав смены	Трудо- емкость весь объем работ, чел-ч	Продол- житель- ность опер- ации, час	I сутки			II сутки			III сутки			IV сутки			Сумма I сутки	Сумма II сутки	Сумма III сутки	Сумма IV сутки	
								I смена	II смена	Ширина	I смена	II смена	Ширина	I смена	II смена	Ширина	I смена	II смена	Ширина					
I	1	Перемещение стенд-опалубки маневровой лебедкой с поста № 6 на пост № 1	стенд	I		0,7	0,85	2			2			2			2			2	12345678	12345678	12345678	12345678
	2	Смазка выброходдона	м ²	90		0,76	0,88																	
	3	Установка опорных листов и оттяжек, раскладка и вязка каркасов нижнего пояса	блок	I		8,75	1,25																	
	4	Раскладка на выброходдона прямолинейных пучков, запасовка концов в инвентарные тяги и натяжение, контроль натяжения пучков	шт.	12	Машинист насосной установки	91,86	10,62	3	3	3	5			3	3	3	3	3	3	3				
	5	Укладка и вязка по месту промежуточных стяжек нижнего пояса	блок	I	5 разр.-I	2,43	0,81																	
	6	Раскладка полигональных пучков, пропуск их концов через оттяжки, запасовка в инвентарные тяги, натяжение	шт.	5	Арматурщик	12,3	4,10																	
	7	Раскладка прямолинейных пучков 3 ряда, запасовка концов в инвентарные тяги, натяжение		2	5 разр.-I	5,46	1,82																	
	8	Установка каркасов ВК-1 (домиков) крепление их с промежуточными стяжками, освидетельствование пучков заводской инспекцией, перемещение стенд-на следующий пост	блок	I	4 разр.-I	8,01	2,67																	
II	9	Сборка каркаса ребра блока из отдельных сеток, установка фиксаторов защитного слоя	"	I		12,12	3,08																	
	10	Сборка торцевых каркасов блока с установкой закладных деталей полуцилиндра и установка фиксаторов защитного слоя	"	I		11,88	2,97																	
	11	Предъявление арматурного каркаса ребра блока заводской инспекции	"	I	Машинист насосной установки	2,0	1,0																	
	12	Смазка секций боковых и торцевых щитов	м ²	202	5 разр.-I	2,82	1,16																	
	13	Установка секций боковых и торцевых щитов в рабочее положение	стенд	I	Арматурщик	7,72	1,93																	
	14	Раскладка и вязка сеток втулов и нижних сеток плиты, вязка их между собой	"	I	5 разр.-I	7,88	1,97																	
	15	Раскладка и запасовка концов прямолинейных пучков верхнего пояса и натяжение	шт.	2	Расфор-мовщик	8,92	2,28																	
	16	Раскладка и вязка верхних сеток плиты и бортовой арматуры	комплект	I	5 разр.-I	8,56	2,14																	
	17	Установка и крепление строповых петель, водоотводных и перильных трубок, крепление их в проектное положение	"	I		7,72	1,98																	
	18	Монтаж опалубки балластного корыта.	"	I		7,76	1,94																	
	19	Натяжение пучков до проектного усилия	"	I		5,1	1,7																	
III	20	Укладка и уплотнение бетонной смеси	м ³	30,85		29,4	7,85																	
	21	Выстойка свежеотформованного блока	блок	I		-																		
	22	Демонтаж опалубки балластного корыта	комплект	I	Формовщик	5,6	1,4																	
	23	Устройство подготовительного слоя из песчано-цементного раствора для гидроизоляции	блок	I	5 разр.-2	11,52	2,88																	
IV	24	Перемещение стенд-опалубки маневровой лебедкой в камеру пропаривания	стенд	I	3	0,74	0,37																	
	25	Тепловлажностная обработка блока в 1-й секции камеры, перемещение его из одной секции в другую	блок	I		-	24																	
	26	Тепловлажностная обработка блока во 2-й секции камеры	"	I		-	24																	
V	27	Перемещение стенд-маневровой лебедкой на пост № 6	"	I		1,06	0,85																	
	28	Монтаж торцевых и раздвижных боковых щитов	стенд	I		10,8	8,6																	
	29	Передача напряжения арматурных пучков с упоров стекла на бетон блока	пучок	21		11,7	8,9																	
	30	Извлечение блока из стенд-опалубки, установка на грузовые тележки, перемещение стенд-на следующий пост с очисткой стендов от отходов бетона	блок	I	Арматурщик	5,49	1,83																	
VI	31	Разделка торцов блока после отрезки и выжигания концов арматурных пучков	"	I	4 разр.-I	10,5	8,5																	
	32	Техническое обслуживание стенд-маневровой лебедки	стенд, лебедка	I		15,21	5,07																	
	33	Перемещение блока в отделение гидроизоляции	блок	I		2,46	0,82																	
	34	Демонтаж анкерных колодок	шт.	42		8,79	2,23																	
	35	Контакт и демонтаж насосной установки	комплект	I		0,73	0,73																	
	36	Выпрессовка приводов из анкерных колодок	шт.	42		12,32	5,25																	
	37	Открывание и закрывание металлических вандор пропарочных камер	"	3		2,44	1,7																	
	Итого																							

Условные обозначения: - стенд-опалубка № 1, - стенд-опалубка № 2, - стенд-опалубка № 3, - стенд-опалубка № 4, - стенд-опалубка № 5, - стенд-опалубка № 6, - выдернутая свежеотформованная блока.

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

Наименование операций	Единица измерения	Объем работ	Состав авена	Трудоемкость на весь объем работ, чел-ч	Продолжительность операции, час	1 СМЕНА				2 СМЕНА							
						1	2	3	4	* 5	6	7	8	1	2	3	4
Очистка изолируемой поверхности блока	м ²	51,5		0,87	0,29												
Грунтовка изолируемой поверхности блока лаком с ароматическим растворителем	"	51,5		1,23	0,41												
Выдержка грунтовки	блок	1			2,0												
Устройство сопряжений гидроизоляции с водоотводными и строповочными трубками	трубка I4			1,8	0,6												
Нанесение 1 слоя горячей битумной мастики с укладкой стеклоткани	м ²	51,5	Изолировщики: 6 разр.-I 4 " -I 3 " -I	2,25	0,75												
Нанесение 2 слоя горячей битумной мастики с укладкой стеклоткани	"	51,5		2,25	0,75												
Нанесение 3 слоя горячей битумной мастики с укладкой стеклоткани	"	51,5		2,25	0,75												
Нанесение 4 слоя горячей битумной мастики	"	51,5		1,23	0,41												
Укладка металлической сетки	"	51,5		1,5	0,5												
Укладка защитного слоя из цементно-песчаного раствора	м ³	1,29		4,80	1,60												
Грунтовка защитного слоя холодной битуморезиновой мастикой	м ²	51,5		1,23	0,41												
Выдержка грунтовки	блок	1			2,70												
Нанесение горячей битумной мастики по защитному слою	м ²	51,5		1,23	0,41												
Предъявление работ заводской инспекции	чел-ч	3,15		3,15	1,05												
Подготовительно-заключительная работа	"	1,14		1,14	0,38												
Перемещение блока на пост выдержки	блок			0,30	0,10												
Отдых	чел-ч	2,48		2,48	0,83												
Устройство гидроизоляции на других блоках																	
Итого					27,55												

Условные обозначения:  - блок № 1,  - работа на других блоках,

 - выдержка грунтовки

* Обеденный перерыв

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

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

 — выдержка защитного слоя

Обезвреженный членарий

В. ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПРОЦЕССА ПО УСТРОЙСТВУ САМОВУЛКАНИЗИРУЮЩЕЙСЯ ЭЛАСТИЧНОЙ ФР – 50°С ГИДРОИЗОЛЯЦИИ

Наименование операций	Единица измерения	Объем работ	Состав звена	Трудоемкость на весь объем работ, чел-ч	Продолжительность операции, час	1 СУТКИ								2 СУТКИ									
						1 СМЕНА								2 СМЕНА								1 СМЕНА	
						1	2	3	4	*	5	6	7	8	1	2	3	4	*	5	6	7	8
Очистка изолируемой поверхности блока	м ²	51,5		0,87	0,29																		
Покрытие изолируемой поверхности блока тиоколовой грунтовкой	"	51,5		1,23	0,41																		
Выдержка грунтовки	блок	1			6,0																		
Устройство сопряжений гидроизоляции с водобтводными и строповочными трубками	трубка	14		1,8	0,6																		
Нанесение слоя тиоколовой мастики с укладкой стеклоткани	м ²	51,5	Изолировщики: 6 разр.-1 4 " -1 3 " -1	2,25	0,75																		
Нанесение слоя тиоколовой мастики по стеклоткани	"	51,5		1,23	0,41																		
Выдержка слоя гидроизоляции	блок	1		6,0																			
Укладка металлической сетки	м ²	51,5		1,5	0,5																		
Укладка защитного слоя из цементно-песчаного раствора	м ³	1,23		4,8	1,6																		
Выдержка защитного слоя	блок	1		6,0																			
Покрытие поверхности блока тиоколовой грунтовкой	м ²	51,5		1,23	0,41																		
Предъявление работ заводской инспекции	чел-ч	2,0		2,0	0,67																		
Перемещение блока на пост выдержки	блок	1		0,3	0,1																		
Подготовительно-заключительная работа	чел-ч	0,94		0,94	0,31																		
Отдых	"	1,88		1,88	0,63																		
Устройство гидроизоляции на других блоках																							
Итого					20,03																		

Условные обозначения: — блок № 1, — блок № 2, — выдержка грунтовки и гидроизоляции

* Обеденный перерыв

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	VII	X	XI	XII	XIII
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	-	-	Сдаёт инструмент и материалы на склад	6	-	-	-

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

Ж. КАЛВУЛДИИ. САТРАТ ГРУДА

н пп	Шифр норм	Описание работ	Состав звена	Едини- ца из- мере- ния	Объем работ	На единицу из единиц		На полный объем работ	
						норма	расцен- вре- мечи, чел-ч	норматив- ное время, чел-ч	стои- мость затрат труда, руб.-коп.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

АРМАТУРНЫЕ И БЕТОННЫЕ РАБОТЫ НА I БЛОК

1	Местные нормы Йосетского завода МАБК	Перемещение стенд-опалубки маневровой лебедкой с поста № 6 на пост № I	Арматурщики 5 разр.-2 Расформовщик 4 разр.-I	стенд	I	0,88	0-51,9	0,88	0-51,9
2	"	Смазка выброудона пневмоагрегатом	Расформовщик 4 разр.-I	м ²	30	0,05	0-02,9	1,50	0-87
3	"	Установка опорных листов	Арматурщики 5 разр.-2	лист	2	0,40	0-25,9	0,80	0-51,8
4	"	Установка оттяжек	Тот же	оттяжка	4	0,20	0-13,0	0,80	0-52

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
5	Местные нормы Исет- ского заво- да МЭБК	Подача ложных каркасов НК-1, НК-2 на стенде краном	Арматурщики 4 разр.-3	подача	-	0,3	0-17,3	0,00	0-17,3
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 кар- касы (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	0,165	0-10,5
9	"	Строповка, перемещение,рас- строковка пучка и раскладка по виброподдону	Арматурщики: 5 разр.-I 4 " -2	пучок	16	0,3	0-18,0	4,80	2-88,0
10	"	Протяжка пучка в отверстия оголовника стендса	Арматурщики: 5 разр.-2 4 " -I	"	16	0,18	0-II,2	2,88	I-79
11	"	Одевание анкерной колодки и раскалинивание прядей пучка	Тот же	"	16	0,3	0-18,7	4,80	2-99

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
12	Местные нормы изы Калужско- го завода МДБК	Выборка слабины и предварительное натяжение пучка	Арматурщики: 5 разр.-2 4 " -1	пучок	16	0,3	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	"	Рассстроповка пучка и раскладка по виброподдонау	4 " -2						

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
19	Местные нормы Исетского завода "СиБк"	Отвинчивание упорной гайки и перемещение инвентарной тяги внутри стенда	Арматурщики: 5 разр.-I 4 " -2	пучок	5	0,177	0-10,6	0,89	0-53,0
20	"	Установка пальцев в оттяжки и шплинтовка их	Арматурщики: 5 разр.-2 4 " -I	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.-I	"	5	0,18	0-II,2	0,90	0-56,0
23	"	Натяжение пучка гидродомкраном	Арматурщики: 5 разр.-I 4 " -I	"	5	1,00	0-52,5	5,00	3-I2
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

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
26	Местные нормы Исетско- го заво- да МЖБК	Строповка, перемещение и расстор- пировка сеток (СП)	Арматурщики:	подача	I	0,3	0-18,0	0,3	0-18,0	
			5 разр.-I							
			4 " -2							
27	"	Раскладка сеток (СП) и их уста- новка	Арматурщики:	сетка	7	0,1	0-06,2	0,70	0-43,4	
			5 разр.-2							
			4 " -I							
28	"	Вязка сеток (СП) между собой, установка отдельных стержней в местах прохождения пучков	Тот же	пояс	I	1,46	0-91,2	1,46	0-91,2	
29	"	Строповка и перемещение карка- сов (ВК), расстроповка	Арматурщики:	переме- щение	I	0,3	0-18,0	0,3	0-18,0	
			4 разр.-2							
			5 " -I							
30	"	Раскладка верхних каркасов ниж- него пояса вдоль стенда. Установка каркасов (ВК). Сборка каркаса (ВК) из отдель- ных стержней в местах проходе- ния полигональных пучков	Арматурщики:	пояс (ВК)	I	4,10	2-56,2	4,10	2-56,2	
			5 разр.-2							
			4 " -I							

			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
31	Местные нормы по месту Исетского завода МЭБК	Гнутье вручную концов каркаса (НК) по месту	Арматурщики:	10 5 разр.-2 4 " -I	31,6 кон- цов	0,064	0-04,0	2,02	I-26,4			
32	"	Вязка каркасов НК и ВК между собой	Тот же	"	31,6	0,05	0-03,I	1,58	0-98,0			
33	"	Установка и вязка сеток каркаса ребра блока и опорных уширений, установка фиксаторов на сетки, установка одиночных стержней ("стяжек")	Арматурщики:	ребро 5 разр.-2 4 " -2	I 13,4	8-21,4	13,4	8-21,4				
34	"	Установка и вязка горцевых и промежуточных полудиафрагм с сетками (СР-1; СР-2)	Арматурщики:	полу- 5 разр.-2 4 " -I	диаф- рагма	I 11,88	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	m^2 4 разр.-3	61	0,057	0-03,3	3,5	2-01			

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
37	Местные нормы Исетского завода ЖБК	Сдвижка боковых щитов в рабочее проектное положение, установка торцевых щитов и монтаж опалуб- ки формирующих бортиков балласт- ного корыта	Формовщики: 5 разр.-2 4 " -I	стенд- опа- лубка	I	15,48	9-67	15,48	9-67	
38	"	Сборка плиты блока и бортовой арматуры	Арматурщики: 5 разр.-2 4 " -I	плита блока	I	24,16	15-10	24,16	15-10	
39	"	Установка в каркас блока зак- ладных деталей, перильных, водо- отводных и строповочных трубок	Тот же	комп- лекс	I	5,8	3-62	5,8	3-62	
40	"	Укладка бетонной смеси в кон- струкцию блока с уплотнением глубинными и навесными вибраторо- рами, заглачивание открытых поверхностей блока	Формовщики: 5 разр.-3 4 " -I	м ³	30,85 0,953	0-60,I	29,40	18-54		
41	"	Демонтаж опалубки балластного корыта	Расформов- щики: 5 разр.-I 4 " -2	секция	3	I,865	I-I2,I	5,60	3-36	

	1	2	1	3	1	4	1	5	1	6	1	7	1	8	1	9	1	10
42	Честные нормы Асетского завода ЧЭБК			Очистка открытой поверхности блока щетками и устройство подготовительного слоя		Расформовщики:			m^2	44	0,264	0-I6,2	II,5	7-13				
						5 разр.-2												
						4 " -2												
43	"			Открывание металлических шандар пропарочной камеры, перемещение опалубки с блоком		Формовщики: стенд	I			I,10	0-66,I	I,10	0-66,C					
						5 разр.-I												
						" " -2												
44	"			Перемещение стенда с блоком на пост расформовки		Расформовщики:	стенд	I		I,05	0-65,6	I,05	0-65,t					
						5 разр.-2												
						4 " -I												
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 блоки блока		"	конец	42		0,214	0-18,4	9,0	5-63					

	1	2	3	8	9	4	5	6	7	8	9	10
48	Лестные нормы Исетского завода МСК		Извлечение олока из стендад- оналубки		Расформовщики:	блок	I	3,0	I-87	3,0	I-87	
					5 разр.-2							
					4 " -I							
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, под- готовка поверхности торцов к заделке песчано-цементным раст- вором	Газосварщик	торец	2	5,25	3-28	10,5	6-56		
				5 разр.-I								
				Расформовщики:								
				5 разр.-I								
				4 " -I								
51	"		Очистка скребками стендад опа- лубки от остатков бетона	Расформовщики:	m^2	202	0,054	0-05,2	10,8	6-46		
				5 разр.-I								
				4 " -2								
52	"		Технический уход за стендом и маневровой лебедкой	Формовщики:	стенд	I	2,45	I-53	2,45	I-53		
				5 разр.-2								
				4 " -I								

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
53	Местные нормы Исетско- го завода МБК	Перемещение блока на пост гидро- изоляции	Расформовщи- ки: 5 разр.-2 4 " -I	блок	I	1,25	0-78	I,25	0-78
54	"	Демонтаж анкерных колодок	Расформовщик	колодка	42	0,293	0,190	12,32	8-00
55	"	Монтаж и демонтаж насосной станции	Машинист на- сосной уста- новки 5 разр.-I	уста- новка	I	5,4	8-50	5,4	8-50
			Итого			276,0		171-815	

НА ГИДРОИЗОЛЯЦИЮ

А. ИЗ БИТУМНЫХ МАТЕРИАЛОВ

I	Местные нормы Исетского завода МБК	Очистка сжатым воздухом изолируемой поверхности блока от пыли и мусора	Изолировщики: 6 разр.-I 4 " -I	m^2	51,5	0,014	0-01	0,72	0-52
---	--	--	--------------------------------------	-------	------	-------	------	------	------

1	!	2	!	3	!	4	!	5	!	6	!	7	!	8	!	9	!	10
2	Местные нормы Исетского завода М.БК	Очистка вручную водоотводных трубок от остатков бетона		Изолировщик		шт.		I4		0,026		0-014		0,36		0-20		
				З разр.-I														
3	"	Нанесение битумонагнетателем грунтовки на изолируемую по- верхность блока		Изолировщики:	m^2			51,5	0,03		0-02		I,53		I-03			
				6 разр.-I														
				4 "	-I													
				3 "	-I													
4	"	Наклейивание секторов из стек- лоткани в два слоя на битум- ной мастике при устройстве сопряжений гидроизоляции с вдоотводными трубками		Тот же		отвер- стие		I4		0,10		0-10,5		2,24		I-47		
5	"	Наклейка рулоноукладчиком трех слоев стеклоткани на би- тумной мастике		Изолировщик	m^2			51,5	0,046		0-03,6		2,35		I-85,7			
				6 разр.-I														

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
6	Местные нормы Исетского завода ЧЛБК	Прикатывание ручным катком приклеевых слоев стеклоткани в плоскостях водосточных треугольников и закруглений у большого отверстия	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 защелка концов стеклоткани вручную	Изолировщик 3 разр.-I	"	51,5	0,046	0-03	2,35	I-30,4
8	"	Нанесение битумомагнетателем слоя битумной мастики по наклеенной стеклоткани	Изолировщики: 6 разр.-I 4 " -I 3 " -I	"	51,5	0,03	0-02	1,30	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	14	0,044	0-03,5	0,62	0-49

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
10	Честные нормы Исетского завода "Иск"	Раскладка фиксаторов, укладка и крепление защитного слоя металлической сетки "Рабица" на изолированную поверхность	Изолировщики: 4 разр.-I 3 " -I	m^2	51,5 0,024	0-01,4	I,24	0-72	
11	"	Укладка защитного слоя из це- ментно-песчаного раствора. Укладка раствора с помощью кубеля с секторным затвором. Уплотнение и создание уклонов для водостока	Изолировщики: 6 разр.-I 4 " -I 3 " -I	m^3	1,29 4,28	2-81	5,52	3-62	
12	"	Нанесение битумо-магнетателем грунтовки на защитный слой блока	Тот же	m^2	51,5 0,03	0-02	I,31	I-03,7	
13	"	Нанесение битумной мастики по защитному слою	"	"	51,5 0,028	0-01,8	I,53	0-950	
14	"	Пооперационная сдача выпол- ненных работ заводской инспек- ции	"	I сдача	II 0,34	0-22	3,76	2-42	
15	"	Перемещение блока на пост выдержки	Изолировщики: 6 разр.-I 4 " -I 3 " -I	I пере- меще- ние	I 0,37	0-24	0,37	0-24	

Итого

27,55 18-47

1	!	2	!	—	3	!	4	!	5	!	6	!	7	!	8	!	9	!	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

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

1	Местные нормы Исетского завода МХБК	Очистка изолируемой поверхности сжатым воздухом	Изолировщи- ки:	м ²	51,5	0,014	0-01	0,72	0-51
2	"	Очистка водостводных и стропо- вочных труск от остатков бетона вручную	Изолировщик 3 разр.-I	I	14	0,026	0-01,4	0,36	0-20
3	"	Нанесение битумонафтателем грунтовки на изолируемую поверх- ность блока	Изолировщи- ки: 6 разр.-I 4 " -I 3 " -I	м ²	51,5	0,03	0-02	1,53	I-00,4
4	"	Наклеивание на мастику секторов из стеклоткани в 2 слоя для уст- ройства сопряжений гидроизоляции водостводных и строповочных труск	Тот же	I	14	0,14	0-09,2	1,96	I-28,6

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
5	Местные нормы Исетского завода МБК	Наклеивание рулоноукладчиком одного слоя стеклоткани на тио- коловой мастике	Изолировщик	м ²	51,5	0,018	0-01,2	0,93	0-61
6	"	Прикатывание наклеенного слоя стеклоткани в плоскостях водо- сточных треугольников и закруг- лений у наружного борта	Изолировщик	"	51,5	0,018	0-01,2	0,92	0-61
7	"	Заправка рулоноукладчика изоли- рующими материалами. Оорезка и заделка концов стеклоткани	Изолировщик	"	51,5	0,018	0-01,2	0,93	0-61
8	"	Нанесение битумонафтателем слоя тиоколовой мастики по наклеенной стеклоткани	Изолировщики:	"	51,5	0,03	0-02	1,55	1-00,4
9	"	Прорезка отверстий в местах водоотводных и строповочных трубок. Установка стаканов	Изолировщик 6 разр.-I	I трубка	14	0,044	0-03,5	0,62	0-49

			1	2	1	3	1	4	1	5	1	6	1	7	1	8	1	9	1	10
10	Местные нормы Исетско- го завода МЖБК	Раскладка битумных сухариков с укладкой сетки с креплением ее к изолированной поверхности с вырез- кой отверстий под водоотводные трубы	Изолировщи- ки:							m ²	51,5	0,024	0-01,4	I,24	0-73,2					
11	"	Укладка защитного слоя из цементно- го раствора с помощью бункера с секторным затвором с уплотнением и созданием уклонов виброщита	Изолировщи- ки:							m ³	1,29	4,I2	2-70,3	5,32	3-49					
12	"	Нанесение битумонагнетателем грун- товки на защитный слой блока	Тот же							m ²	51,5	0,03	0-02	I,41	0-92,5					
13	"	Пооперационная сдача работ завод- ской инспекции	"							I сдача	8	0,27	0-I7,7	2,I8	I-43,0					
14	"	Перемещение блока на пост выдержки	"							блок	I	0,37	0-24,8	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

1	Местные нормы Исетского завода МЭБК	Очистка изолируемой поверхности сжатым воздухом	Изолировщики:	m^2	51,5	0,04	0-01	0,72	0-51
				6 разр.-I					
				4 " -I					
2	"	Очистка вручную водоотводных трубок от остатков бетона	Изолировщик	I от- вер- стие	14	0,026	0-01,4	0,36	0-20
3	"	Нанесение битумонагнетателем грунтовки на изолируемую поверх- ность блока разжиненной мастикой изол	Изолировщи- ки:	m^2	51,5	0,03	0-02	1,53	1-00,4
				6 разр.-I					
				4 " -I					
				3 " -I					
4	"	Наклеивание на mastiku секторов из стеклоткани в 2 слоя для устройства сопряжений гидроизо- ляции водоотводных трубок	Тот же	I от- вер- стие	14	0,16	0-10,5	2,24	1-46,9

1	!	2	!	3	!	4	!	5	!	6	!	7	!	8	!	9	!	10
5	Местные нормы	Нанесение рулоноукладчиком 1-го слоя мастики с укладкой полотна	Изолировщики:	m^2	51,5	0,448	0-29,4	2,3I	I-5I,5									
	Исетского завода	изол	6 разр.-I															
	ИЖБК		4 " -I															
			3 " -I															
6	"	Нанесение 2-го слоя мастики изол с укладкой полотна стеклоткани	Тот же	"	51,5	0,448	0-29,4	2,3I	I-5I,5									
7	"	Чанесение рулоноукладчиком 3-го слоя мастики изол с укладкой по- лотна	"	"	51,5	0,448	0-29,4	2,3I	I-5I,5									
8	"	Прорезка отверстий в местах во- водоотводных и строповочных тру- бок. Установка стаканов	Изолировщик 6 разр.-I	I от- вер- стие	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	Изолиров- щики: 4 разр.-I 3 " -I	m^2	51,5	0,015	0-00,9	0,80	0-04,7									

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
10	Местные нормы Исетского завода МУБК	Укладка защитного слоя из цементно- песчаного раствора с помощью бунке- ра с секторным затвором и уплотне- ние виброшитами	Изолировщи- ки:		м ³	I,29	4,62	3-05	5,96	3-91
11	"	Нанесение битумонагнетателем грун- товки на защитный слой блока	Тот же	I м ²	51,5	0,03	0-02	1,53	I-00,4	
12	"	Пооперационная сдача работ завод- ской инспекции	"	I сда- ча	8	0,31	0-20,3	2,48	I-62,6	
13	"	Перемещение блока на пост выдержки	"	I блок	I	0,37	0-24,3	0,37	0-24,3	

Итого

II. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Наименование показателей	Единица измерения	Изготовление блока (арматурные и бетонные работы)	Устройство гидроизоляции		
			из битумных материалов	из самовулканизирующейся до -50°C	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	-	14,9	20,01	17,90
Средний разряд рабочих	-	4,61	4,38	4,38	4,38
Средняя зарплатная 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	"	0,36	-	-	-
Домкраты	"	0,82	-	-	-
Гидравлические вибраторы	"	0,24	-	-	-
Битумонагнетатель	"	-	0,1	0,1	0,1

ЗАТРАТЫ ТРУДА И РАБОТЫ, НЕ ВОШЕДШИЕ В КАЛЬКУЛЯЦИЮ

Наименование работ	Затраты труда на I блок в чел-ч
Заготовка ненапрягаемой арматуры	39,48
Заготовка арматурных пучков	34,5
Приготовление и транспортировка бетонной смеси	30,80
Перемещение готового олока 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 м³ олока с учетом всех затрат (гидроизоляция из битумных материалов):

$$441,8 : 30,85 = 14,32 \text{ чел-ч}$$

УП. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

Наименование материала, марка, ГОСТ	Единица измере- ния	Количество		
		2	3	
I				
А. ОСНОВНЫЕ МАТЕРИАЛЫ НА 1 БЛОК				
Бетон марки 400	м ³		30,85	
Арматура всего	т		4,58	
в том числе:				
напрягаемая	"		1,98	
ненапрягаемая	"		2,55	
Приволока вязальная	кг		39,35	
Прокладки для обеспечения защитного слоя	шт.		812	
Смазка для форм	кг		40,4	
Раствор цементно-песчаный марки 200 для подготавительного слоя	м ³		1,29	
Кислород	баллон		4	
Бензин	кг		4	
Трубы водоотводные	шт.		8	
Трубы для пропуска строп	"		6	
МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УСТРОЙСТВА ГИДРОИЗОЛЯЦИИ				
а) ИЗ БИТУМНЫХ МАТЕРИАЛОВ				
Лак с ароматическим раствором	кг		43,5	
Мастика битумная	"		480	
Стеклоткань ССТЭ-6	м ²		163,3	
Стаканы металлические	шт.		14	
Сетка Рафица № 12 ГОСТ 5336-67	м ²		53,0	
Раствор цементно-песчаный марки 400 ...	м ³		1,29	

	I	II	III	IV
Мастика холодная битуморезиновая		кг		43,5
б) ИЗ СЛОЮВ УЛКАНИЗИРУЮЩЕЙСЯ ДО -50 ⁰ 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	кг			309
Изол марки ХВ по РСН-10-62 Госстроя РСФСР или марки МРБ-Х-Т-30 по ТУ-21-27-Т4-69 МНСМ СССР				
Материал рулонный битуморезиновый				
Изол ГОСТ 10296-62	м ²			136
Стеклоткань марки СЗ (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)	1
Автоген	2
Удочки-распылители	2
Вибраторы глубинные И-820	4
Тележки грузоподъемностью 50 т	3
Граверсы грузоподъемностью 3 т	2
Трапы инвентарные	3
Кюбель для бетонной смеси емкостью 0,9 м ³	4
Емкость для смазки	1
Лестницы приставные	4
Шланг для сжатого воздуха длиной 50 м	1
Кувалды	4
Монтировки	2
Ящик для отходов бетона	1
Ящики для обрезков проволоки	2
Ключи гаечные	4
Крючки для вязки арматуры	8
Кисти мочалные	4
Лопаты совковые	6
Метлы	4
Дефектоскоп	4

ГИДРОИЗОЛЯЦИОННОЕ ОТДЕЛЕНИЕ

Краны мостовые грузоподъемностью 5 т	2
Бункер с секторным затвором	2
Рулоноукладчик	1
Битумонаргнетатели	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	3
Ведра	3
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.Лук и И.Н.Аликин) института "Оргтрансстрой" и заводаами МЖК; Исетским (директор В.И.Шариков, главный инженер М.А.Юсупов и главный технолог В.Д.Лан), Дмитровским (главный инженер М.И.Кузюевдин).

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
Ротапrint института "Оргтрансстрой"