

<b>КАРТА ТРУДОВОГО ПРОЦЕССА СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА</b>	<b>КТ-4.1-18.3-77</b>
<b>ЗАМОНОЛИЧИВАНИЕ СТЫКОВ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ Н- ОБРАЗНЫХ РАМ</b>	Разработана Лабораторией монтажных работ при ДИСИ Минмонтажспецстроя УССР *
<b>Входит в комплект карт ККТ-4.1-0</b>	Откорректирована и рекомендована ВНИПИ труда в строительстве Госстроя СССР для внедрения в строительное производство
<b>Монтаж железобетонных каркасов многоэтажных зданий</b>	<b>Взамен КТ-4.1-18.3-72</b>

\* г. Днепропетровск-92, ул. Чернышевского, 24а.

### 1. ОБЛАСТЬ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ КАРТЫ

1.1. Карта предназначена для организации труда рабочих при замоноличивании в инвентарной стальной опалубке вертикальных стыков Н-образных железобетонных рам методом инъецирования.

1.2. Показатели производительности труда

	По карте	По МНиР
Выработка на 1 чел.-день, рам	1,54	1,10
Затраты труда на одну раму, чел.-ч	5,2	7,5

1.3. Снижение затрат труда и повышение выработки рабочих достигается за счет использования смесителя-инъектора новой конструкции и инвентарной стальной опалубки.

### 2. УСЛОВИЯ И ПОДГОТОВКА ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОЦЕССА

2.1. До начала работ необходимо: установить на перекрытии водопроводный стояк; подать на перекрытие монтируемого этажа ящики с песком и цементом, а также смеситель-инъектор (с этажа на этаж смеситель-инъектор переставляют при помощи крана).

2.2. Работы следует выполнять, строго соблюдая правила техники безопасности и охраны труда рабочих согласно СНиП III-A.11-70, § 14.

### 3. ИСПОЛНИТЕЛИ, ПРЕДМЕТЫ И ОРУДИЯ ТРУДА

3.1. Исполнители:

бетонщик (он же электросварщик) IV разряда (Б<sub>1</sub>) - 1

бетонщики III разряда (Б<sub>2</sub>, Б<sub>3</sub>, Б<sub>4</sub>) - 3

3.2. Инструменты, приспособления и инвентарь

Наименование, назначение и основные параметры	ГОСТ, № чертежа	Количество, шт.
Смеситель-инъектор лопастный с комплектом шлангов	Чертеж КБ Механического завода Метростроя *	1
Комплект стальной опалубки	Чертеж 5915М-38 ПИ Промстальконструкция **	10
Ключ гаечный двусторонний	ГОСТ 2839-71	2
Ведро	-	2
Лопата	ГОСТ 3620-63	1
Молоток слесарный	ГОСТ 2310-70	2
Зубило	ГОСТ 7211-72	1
Кельма	ГОСТ 9533-71	2
Скребок для очистки опалубки	Каталог-справочник ЦНИИТЭстроймаша, *** стр. 159	2
Щетка стальная	То же, стр. 83	2
Тройник	Чертеж 2961-15л.166 Донецкого, отдела Укрмонтажоргстроя ****	4
Головка инъекционная	Чертеж 2961-15л.161 того же отдела	8
Ящик для подачи цемента и песка на перекрытие	Чертеж 2750-9л.92 того же отдела	2
Траверса для строповки ящиков с цементом (песком)	НТ-1, чертеж 2958-9л.10 того же отдела	1
Аппарат сварочный	СТЭ-24	1
Комплект инструментов электросварщика	-	1

\* Москва, Тагильская ул., 4.

\*\* 125080, Москва, А-80, Волоколамское шоссе, 1.

\*\*\* 121019, Москва, Г-19, ул. Маркса и Энгельса, 7/10.

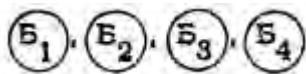
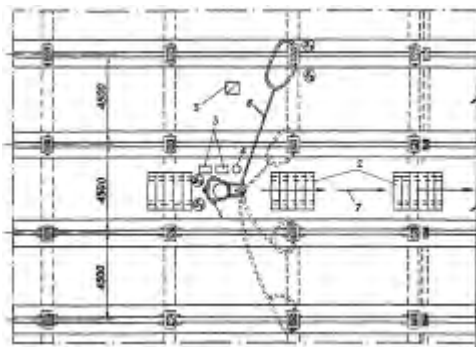
\*\*\*\* г. Донецк-86, ул. Артема, 41.

### 4. ТЕХНОЛОГИЯ ПРОЦЕССА И ОРГАНИЗАЦИЯ ТРУДА

4.1. Операция по замоноличиванию стыков рамы выполняют в следующем порядке: готовят стыки; устанавливают на них стальную опалубку, тщательно затягивая ее болтами; устанавливают и готовят к работе смеситель-инъектор; подсоединяют шланги от смесителя-инъектора к питающим штуцерам в опалубке; готовят в смесителе раствор; включают двигатель насоса и под давлением до трех атмосфер подают подвижный раствор М300 по шлангам в полость стыка.

После заполнения полости стыка (при вытекании раствора из контрольного крана) прекращают подачу раствора и закрывают задвижку на опалубке. Опалубку снимают и очищают после достижения раствором, прочности не менее, чем 25 кг/см<sup>2</sup>. Затем стыки покрывают матами и увлажняют до тех пор, пока раствор не достигнет 70 % проектной прочности.

#### 4.2. Организация рабочего места



- рабочие места бетонщиков

1 - смеситель-инъектор; 2 - трапы для перемещения смесителя-инъектора; 3 - ящики с цементом и песком; 4 - ведро; 5 - сварочный аппарат; 8 - резиновый шланг; 7 - направление перемещения смесителя

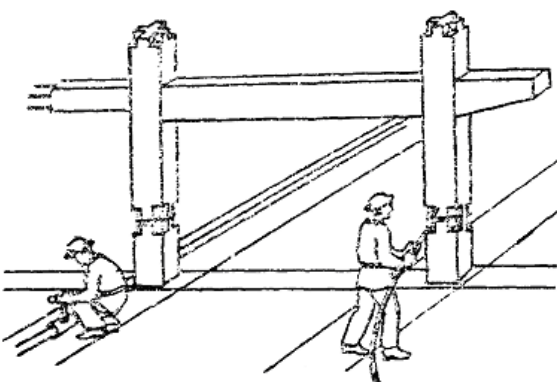
#### 4.3. График трудового процесса

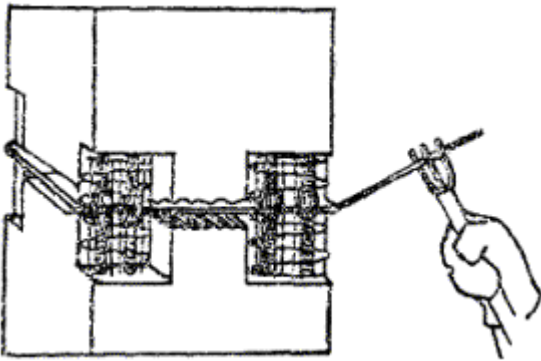
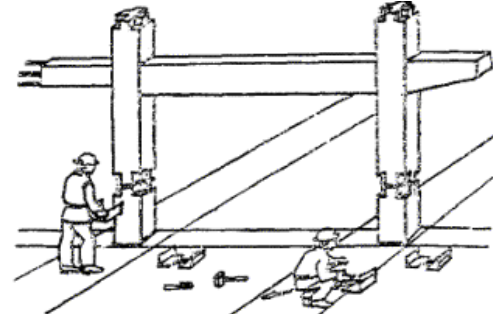
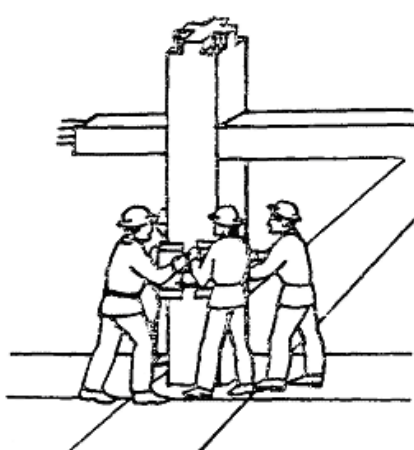
№ п/п	Наименование операции	Время, мин							Итого время, мин	Итого трудозатрат, чел.мин
		1	2	3	4	5	6	7		
1	Подготовка стыков в замоноличивание								8	32
2	Установка сетки и хомутов								10	20
3	Подготовка стальной опалубки и установка								20	20
4	Установка стальной опалубки								8	32
5	Подготовка и монтаж стальной опалубки								16	24
6	Закрепление стыков								20	20
7	Отверждение шланга от опалубки								2	8
8	Снятие опалубки								8	24
9	Покраска и уход за опалубкой								8	16
Итого на два стыка (один раз)										312

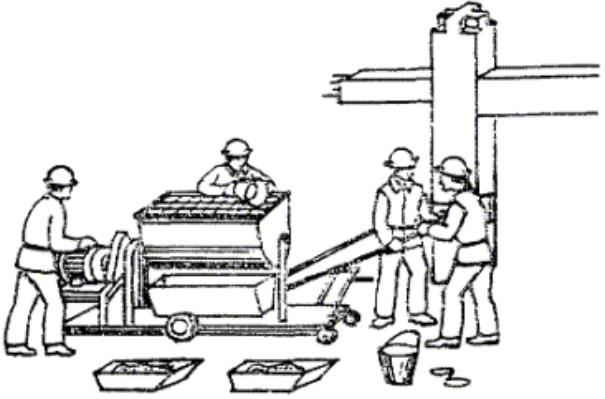
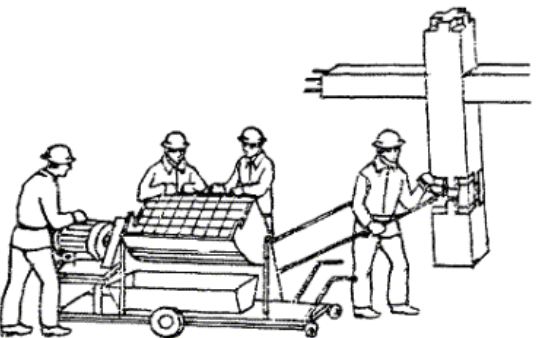

Примечание. В затраты труда включено время на подготовительно-заключительные работы и отдых.

2. Операции 8 и 9 производятся на ранее замоноличенных стыках.

#### 4.4. Описание операций

№ по графику	Наименование операций, их продолжительность, * исполнители и орудия труда; характеристика приемов труда
1	ПОДГОТОВКА СТЫКОВ К ЗАМОНОЛИЧИВАНИЮ; 8 мин; Б <sub>1</sub> , Б <sub>2</sub> , Б <sub>3</sub> , Б <sub>4</sub> ; водопроводный шланг, сварочный аппарат, инструменты электросварщика Бетонщики Б <sub>3</sub> и Б <sub>4</sub> подсоединяют к стояку водопроводный шланг и подтягивают его к стыку. Затем бетонщик Б <sub>3</sub> открывает вентиль, а бетонщик Б <sub>4</sub> промывает поочередно оба стыка рамы. Бетонщики Б <sub>1</sub> и Б <sub>2</sub> в это время подносят и размещают на перекрытии у стыков рамы стальные сетки и хомуты, а также готовят к работе сварочное оборудование
	
2	УСТАНОВКА СЕТОК И ХОМУТОВ; 10 мин; Б <sub>1</sub> , Б <sub>2</sub> ; сварочный аппарат, молоток, зубило, инструменты

№ по графику	Наименование операций, их продолжительность, * исполнители и орудия труда; характеристика приемов труда
1	2
	<p>электросварщика Бетонщики Б<sub>1</sub> и Б<sub>2</sub> устанавливают на стыках рамы сетки и хомуты, после чего бетонщик Б<sub>1</sub> производит прихватку хомутов к стержням рабочей арматуры поочередно на двух стыках рамы</p> 
3	<p>ПОДГОТОВКА СТАЛЬНОЙ ОПАЛУБКИ К УСТАНОВКЕ; 10 мин; Б<sub>3</sub>, Б<sub>4</sub>; стальная опалубка, молотки, скребки, щетка Бетонщики Б<sub>3</sub> и Б<sub>4</sub> подносят детали стальной опалубки и болты с гайками к местам их установки. Затем они осматривают и считают опалубку от остатков раствора: пыли, грязи и смазывают внутренние стенки мыловаром или нафтолом, проверяют резьбу на болтах, состояние отверстий для болтов и, в случае необходимости, прочищают их</p> 
4	<p>УСТАНОВКА СТАЛЬНОЙ ОПАЛУБКИ; 8 мин; Б<sub>1</sub>, Б<sub>2</sub>, Б<sub>3</sub>, Б<sub>4</sub>; молоток, гаечные ключи Бетонщики Б<sub>3</sub> и Б<sub>4</sub> поднимают и прикладывают к стойке с противоположных сторон стыка две половины стальной опалубки. Бетонщик Б<sub>1</sub> с одной стороны стыка, а бетонщик Б<sub>2</sub> - с другой заводят в отверстия ребер жесткости опалубки по два болта, надевают шайбы и закручивают гайки, тщательно соединяя между собой обе половины опалубки. При наличии зазоров между стойкой и опалубкой бетонщики заделывают эти места паклей, мешковиной и т.п.</p> 
5	<p>ПЕРЕСТАНОВКА И ПОДГОТОВКА СМЕСИТЕЛЯ-ИНЪЕКТОРА К РАБОТЕ; 14 мин; Б<sub>1</sub>, Б<sub>2</sub>, Б<sub>3</sub>, Б<sub>4</sub>; смеситель-инъектор, инъекционные головки, кельма, резиновые шланги, ведра, ящики с цементом и песком Бетонщики Б<sub>3</sub> и Б<sub>4</sub> перекачивают смеситель-инъектор по перекрытию и устанавливают посередине пролета так, чтобы с одной стойки можно было замонолитить восемь стыков. Затем бетонщик Б<sub>1</sub> при закрытом перепускном кране заливает в верхний резервуар смесителя точно отмеренное количество воды. Бетонщик Б<sub>2</sub> включает электродвигатель, а бетонщик Б<sub>1</sub> засыпает в смеситель цемент. Перемешивание воды с цементом продолжается 2,5 мин, затем бетонщики Б<sub>1</sub> и Б<sub>2</sub> засыпают песок и продолжают перемешивание еще 5 - 6 мин. В это время бетонщики Б<sub>3</sub> и Б<sub>4</sub> подтягивают шланга и навинчивают накидную гайку инъекционной головки сначала на один штуцер задвижки, а затем на другой, находящийся на противоположной стороне опалубки</p>

№ по графику	Наименование операций, их продолжительность, * исполнители и орудия труда; характеристика приемов труда
1	2
6	 <p>ЗАМОНОЛИЧИВАНИЕ СТЫКОВ; 24 мин; Б<sub>1</sub>, Б<sub>2</sub>, Б<sub>3</sub>, Б<sub>4</sub>; смеситель-инъектор, шланги, инъекционные головки</p> <p>Бетонщики Б<sub>1</sub> и Б<sub>2</sub>, опрокидывают верхний барабан смесителя-инъектора, и готовый раствор через сливное отверстие и сито поступает в нижний барабан, где он непрерывно перемешивается. Бетонщик Б<sub>3</sub>, совмещая риски на корпусе опалубки и задвижки, выдвигает обе задвижки до совпадения отверстий в корпусе и штуцере, после чего открывает контрольный кран. Бетонщик Б<sub>4</sub> включает двигатель насоса, и готовый раствор под давлением подается по шлангам одновременно с двух сторон в полость стыка до тех пор, пока он не начнет вытекать из отверстия контрольного крана, после чего бетонщик Б<sub>3</sub> закрывает его, а бетонщики Б<sub>1</sub> и Б<sub>2</sub> продолжают подавать раствор для создания в стыке небольшого избыточного давления. Далее бетонщик Б<sub>3</sub> опускает задвижки, перекрывая отверстия в корпусе опалубки и штуцере, а бетонщик Б<sub>4</sub> выключает двигатель насоса и прекращает подачу раствора в полость стыка</p>
7	 <p>ОТСОЕДИНЕНИЕ ШЛАНГА ОТ ОПАЛУБКИ; 2 мин; Б<sub>1</sub>, Б<sub>2</sub>, Б<sub>3</sub>, Б<sub>4</sub>; инъекционные головки, гаечные ключи</p> <p>Бетонщик Б<sub>2</sub> придерживает шланг, а бетонщик Б<sub>1</sub> отсоединяет его от опалубки, отвинчивая накладную гайку инъекционной головки от штуцера задвижки. Бетонщики Б<sub>3</sub> и Б<sub>4</sub> аналогичным образом отсоединяют шланг от второго штуцера задвижки</p>
8	 <p>СНЯТИЕ ОПАЛУБКИ; 6 мин; Б<sub>1</sub>, Б<sub>2</sub>, Б<sub>3</sub>, Б<sub>4</sub>; гаечные ключи, молоток, зубило, щетка</p> <p>Бетонщики Б<sub>1</sub>, Б<sub>2</sub>, Б<sub>3</sub> и Б<sub>4</sub> переходят к ранее замоноличенным стыкам, где раствор достиг необходимой прочности. Бетонщики Б<sub>3</sub> и Б<sub>4</sub>, находясь у противоположных сторон стыка, придерживают опалубку, а бетонщики Б<sub>1</sub> и Б<sub>2</sub>, свинчивают гайки с болтов, соединяющих обе ее части, вынимают болты из отверстий и снимают половины опалубки. Затем они тщательно очищают внутренние стенки опалубки от налипшего раствора и удаляют раствор из контрольных кранов</p>

№ по графику	Наименование операций, их продолжительность, * исполнители и орудия труда; характеристика приемов труда
1	2
9	<div data-bbox="715 181 1050 562" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="217 584 1543 703"> <b>КОНТРОЛЬ И УХОД ЗА СТЫКАМИ;</b> б мин; Б<sub>1</sub>, Б<sub>2</sub>, Б<sub>3</sub>, Б<sub>4</sub>; скребки, щетки  Бетонщики Б<sub>1</sub> и Б<sub>2</sub> осматривают стыки и очищают их от наплывов раствора, затем вместе с бетонщиками Б<sub>3</sub> и Б<sub>4</sub> закрывают поверхности замоноличенных стыков влажной мешковиной и увлажняют до тех пор, пока раствор не достигнет 70 % проектной прочности </p> <div data-bbox="707 730 1050 1111" data-label="Image"> </div>

\* На два стыка (одна рама).