

**КАРТА ТРУДОВОГО ПРОЦЕССА СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА**  
**ЗАМОНОЛИЧИВАНИЕ СТЫКОВ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ Н-ОБРАЗНЫХ РАМ**  
**М**  
**Входит в комплект карт ККТ-4.1-0**

**КТ-4.1-18.3-77**  
 Разработана Лабораторией монтажных работ при ДИСИ  
 Минмонтажспецстроя УССР \*

Откорректирована и рекомендована ВНИПИ труда в  
 строительстве Госстроя СССР для внедрения в  
 строительное производство

**Монтаж железобетонных каркасов многоэтажных зданий**

**Взамен КТ-4.1-18.3-72**

\* 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 инъектирования.

1.2. Показатели производительности труда

	По карте	По МНП
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 (Б1) - 1

бетонщики III разряда (Б2, Б3, Б4) - 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.

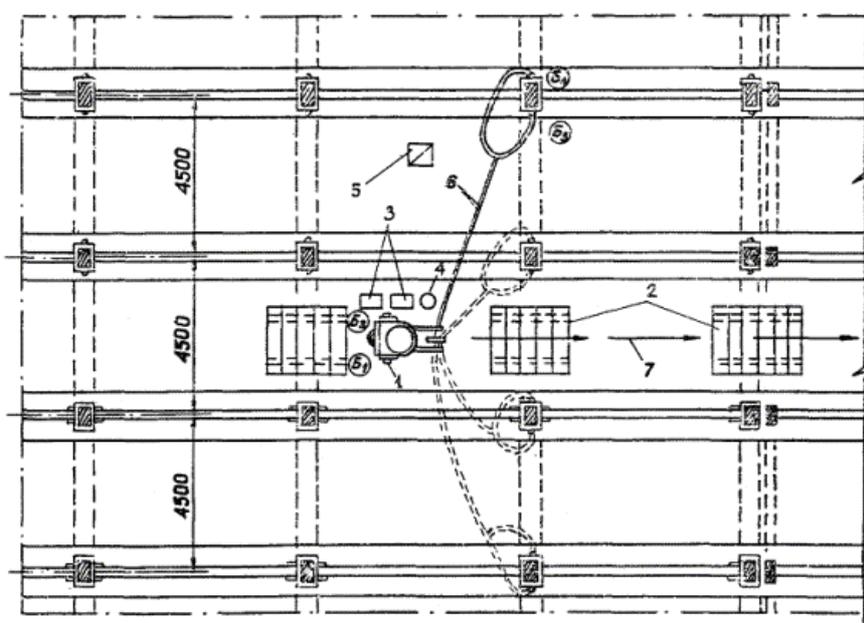
\*\*\*\* г. Донецк-86, ул. Артема, 41.

**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  $25 \text{ кг/см}^2$ . 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

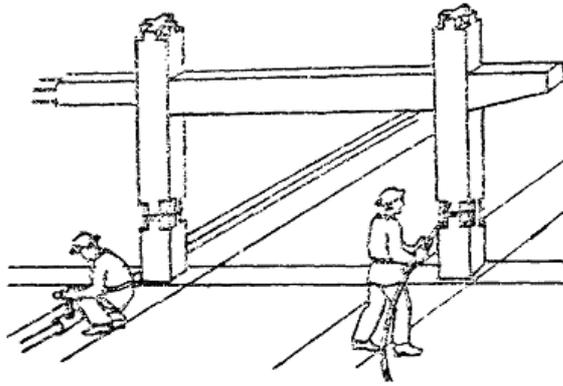
Примечание. В затраты труда включено время на подготовительно-заключительные работы и отдых.

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

#### 4.4. Описание операций

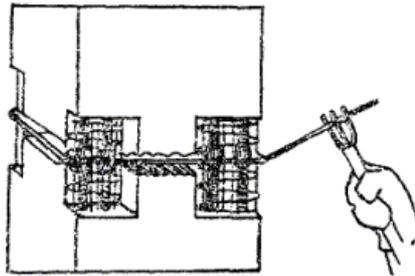
№ по графику	Наименование операций, их продолжительность, * исполнители и орудия труда; характеристика приемов труда
1	ПОДГОТОВКА СТЫКОВ К ЗАМОНОЛИЧИВАНИЮ; 8 мин; Б <sub>1</sub> , Б <sub>2</sub> , Б <sub>3</sub> , Б <sub>4</sub> ; водопроводный шланг, сварочный аппарат, инструменты электросварщика

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



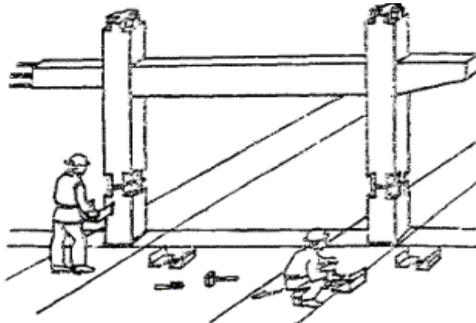
- 2 УСТАНОВКА СЕТОК И ХОМУТОВ; 10 мин; Б1, Б2; сварочный аппарат, молоток, зубило, инструменты электросварщика

Бетонщики Б1 и Б2 устанавливают на стыках рамы сетки и хомуты, после чего бетонщик Б1 производит прихватку хомутов к стержням рабочей арматуры поочередно на двух стыках рамы



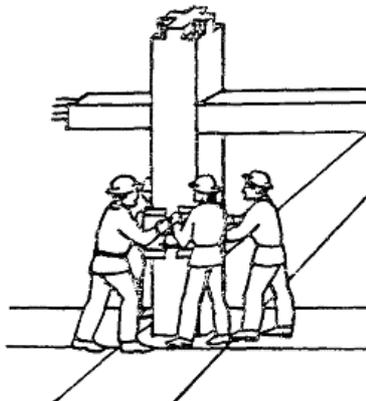
- 3 ПОДГОТОВКА СТАЛЬНОЙ ОПАЛУБКИ К УСТАНОВКЕ; 10 мин; Б3, Б4; стальная опалубка, молотки, скребки, щетка

Бетонщики Б3 и Б4 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



- 4 УСТАНОВКА СТАЛЬНОЙ ОПАЛУБКИ; 8 мин; Б1, Б2, Б3, Б4; молоток, гаечные ключи

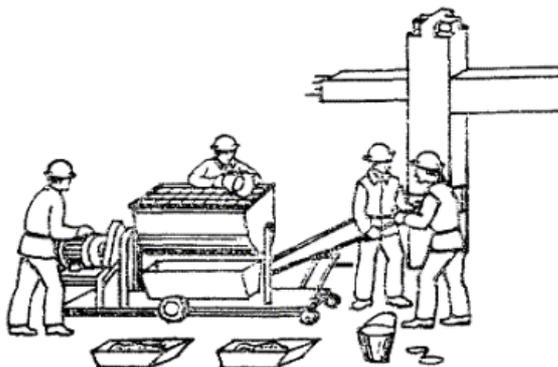
Бетонщики Б3 и Б4 поднимают и прикладывают к стойке с противоположных сторон стыка две половины стальной опалубки и. Бетонщик Б1 с одной стороны стыка, а бетонщик Б2 - с другой заводят в отверстия ребер жесткости опалубки по два болта, надевают шайбы и закручивают гайки, тщательно соединяя между собой обе половины опалубки. При наличии зазоров между стойкой и опалубкой бетонщики заделывают эти места паклей, мешковиной и т.п.



- 5 ПЕРЕСТАНОВКА И ПОДГОТОВКА СМЕСИТЕЛЯ-ИНЪЕКТОРА К РАБОТЕ; 14 мин; Б1, Б2, Б3, Б4; смеситель-инъектор, инъекционные головки, кельма, резиновые шланги, ведра, ящики с цементом и песком

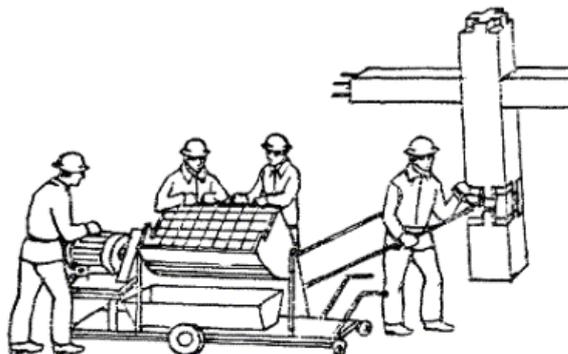
Бетонщики Б3 и Б4 перекачивают смеситель-инъектор по перекрытию и устанавливают посередине пролета так, чтобы с одной стоянки можно было замонолитить восемь стыков. Затем бетонщик Б1 при закрытом перепускном кране заливает в верхний резервуар смесителя точно отмеренное количество воды. Бетонщик Б2 включает электродвигатель, а бетонщик Б1 засыпает в смеситель цемент. Перемешивание воды с цементом продолжается 2,5 мин, затем бетонщики Б1 и Б2 засыпают

т песок и продолжают перемешивание еще 5 - 6 мин. В это время бетонщики Б3 и Б4 подтягивают шланга и навинчивают накидную гайку инъекционной головки сначала на один штуцер задвижки, а затем на другой, находящийся на противоположной стороне опалубки



6 ЗАМОНОЛИЧИВАНИЕ СТЫКОВ; 24 мин; Б1, Б2, Б3, Б4; смеситель-инъектор, шланги, инъекционные головки

Бетонщики Б1 и Б2, опрокидывают верхний барабан смесителя-инъектора, и готовый раствор через сливное отверстие и сито поступает в нижний барабан, где он непрерывно перемешивается. Бетонщик Б3, совмещая риски на корпусе опалубки и задвижки, выдвигает обе задвижки до совпадения отверстий в корпусе и штуцере, после чего открывает контрольный кран. Бетонщик Б4 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 Б3 закрывает его, а бетонщики Б1 и Б2 продолжают подавать раствор для создания в стыке небольшого избыточного давления. Далее бетонщик Б3 опускает задвижки, перекрывая отверстия в корпусе опалубки и штуцере, а бетонщик Б4 выключает двигатель насоса и прекращает подачу раствора в полость стыка



7 ОТСОЕДИНЕНИЕ ШЛАНГА ОТ ОПАЛУБКИ; 2 мин; Б1, Б2, Б3, Б4; инъекционные головки, гаечные ключи

Бетонщик Б2 придерживает шланг, а бетонщик Б1 отсоединяет его от опалубки, отвинчивая накидную гайку инъекционной головки от штуцера задвижки. Бетонщики Б3 и Б4 аналогичным образом отсоединяют шланг от второго штуцера задвижки



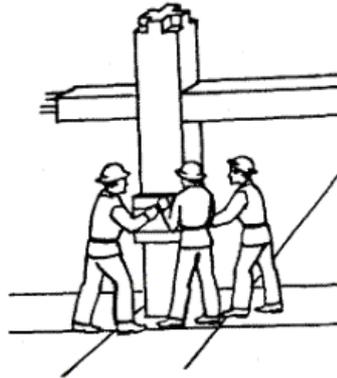
8 СНЯТИЕ ОПАЛУБКИ; 6 мин; Б1, Б2, Б3, Б4; гаечные ключи, молоток, зубило, щетка

Бетонщики Б1, Б2, Б3 и Б4 переходят к ранее замоноличенным стыкам, где раствор достиг необходимой прочности. Бетонщики Б3 и Б4, находясь у противоположных сторон стыка, придерживают опалубку, а бетонщики Б1 и Б2, 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



9 КОНТРОЛЬ И УХОД ЗА СТЫКАМИ; 6 мин; Б1, Б2, Б3, Б4; скребки, щетки

Бетонщики Б1 и Б2 осматривают стыки и очищают их от наплывов раствора, затем вместе с бетонщиками Б3 и Б4 закрывают поверхности замоноличенных стыков влажной мешковиной и увлажняют до тех пор, пока раствор не достигнет 70 % проектной прочности



\* На два стыка (одна рама).

### СОДЕРЖАНИЕ

- |   |
|---|
| 1. Область и эффективность применения карты.. 1 |
| 2. Условия и подготовка выполнения процесса. 1  |
| 3. Исполнители, предметы и орудия труда. 1      |
| 4. Технология процесса и организация труда. 2   |