УДК 693.9

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

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 Ш-А. 11-70, § 14.

3. ИСПОЛНИТЕЛИ, ПРЕДМЕТЫ И ОРУДИЯ ТРУДА

3.1. Исполнители:

бетонщик (он же электросварщик) 1У разряда ($Б_1$) - 1

бетонщики Ш разряда ($Б_2$, $Б_3$, $Б_4$) - 3

[x)] г. Днепропетровск-92, ул. Чернышевского, 24а.

gost.e-ecolog.ru

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[x]	1
Комплект стальной опалубки	Чертеж 5915М-38 ПИ[xx], 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[xxx], ЦНИИТЭстроймаша, стр. 159	2
Щетка стальная	То же, стр. 83	2
Тройник	Чертеж 2961-15л.166 Донецкого отдела Укрмонтажоргстроя[xxxx]	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 2956-9л.10 того же отдела	1
Аппарат сварочный	СТЭ-24	1
Комплект инструментов электросварщика	-	1

[x] Москва, Тагильская ул., 4.

[xx] 125080, Москва, А-80, Волоколамское шоссе, 1.

[xxx] 121019, Москва, Г-19, ул. Маркса и Энгельса, 7/10.

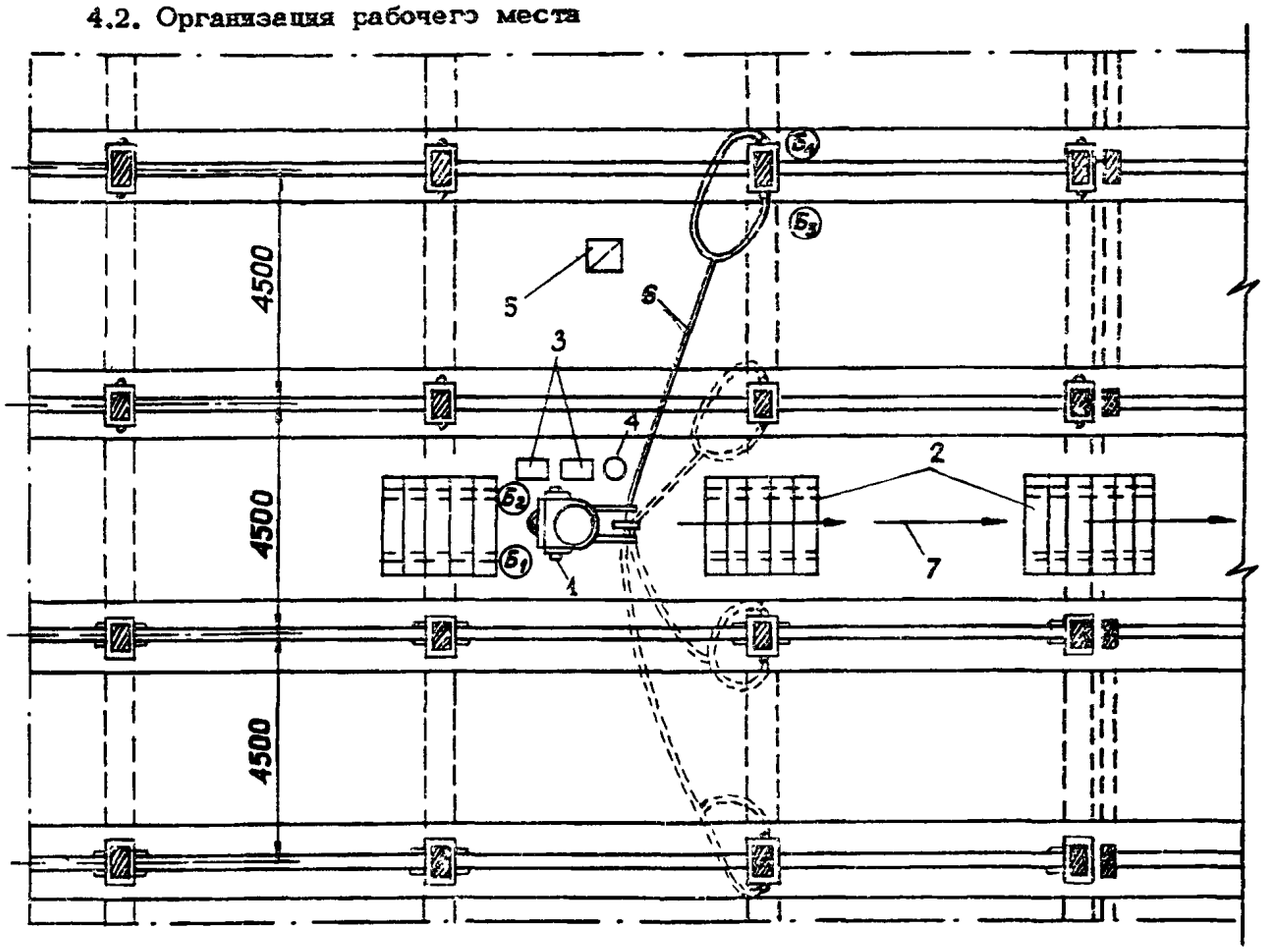
[xxxx] г. Донецк-86, ул. Артема, 41.

4. ТЕХНОЛОГИЯ ПРОЦЕССА И ОРГАНИЗАЦИЯ ТРУДА

4.1. Операции по замоноличиванию стыков рамы выполняют в следующем порядке: подготовляют стыки; устанавливают на них стальную опалубку, тщательно затягивая ее болтами; устанавливают и подготовляют к работе смеситель-инъектор; подсоединяют шланги от смесителя-инъектора к питающим штуцерам в опалубке; приготовляют 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^2. Затем стыки покрывают матами и увлажняют до тех пор, пока раствор не достигнет 70% проектной прочности.

4.2. Организация рабочего места



Б$_1$, Б$_2$, Б$_3$, Б$_4$ – рабочие места бетонщиков

1 – смеситель-инъектор; 2 – трапы для перемещения смесителя-инъектора; 3 – ящики с цементом и песком; 4 – ведро; 5 – сварочный аппарат; 6 – резиновый шланг; 7 – направление перемещения смесителя

4.3. График трудового процесса

№ п/п	Наименование операции	Время, мин (0 10 20 30 40 50 60 70)	Продолжительность, мин	Затраты труда, чел.-мин
1	Подготовка стыков к замоноличиванию	$Б_1$ $Б_2$ $Б_3$ $Б_4$	8	32
2	Установка сеток и хомутов	$Б_1$ $Б_2$	10	20
3	Подготовка стальной опалубки к установке	$Б_3$ $Б_4$	10	20
4	Установка стальной опалубки	$Б_1$ $Б_2$ $Б_3$ $Б_4$	8	32
5	Перестановка и подготовка смесителя-инжектора к работе	$Б_1$ $Б_2$ $Б_3$ $Б_4$	14	56
6	Замоноличивание стыков	$Б_1$ $Б_2$ $Б_3$ $Б_4$	24	96
7	Отсоединение шланга от опалубки	$Б_1$ $Б_2$ $Б_3$ $Б_4$	2	8
8	Снятие опалубки	$Б_1$ $Б_2$ $Б_3$ $Б_4$	6	24
9	Контроль и уход за стыками	$Б_1$ $Б_2$ $Б_3$ $Б_4$	6	24
Итого на два стыка (одна рама)				312

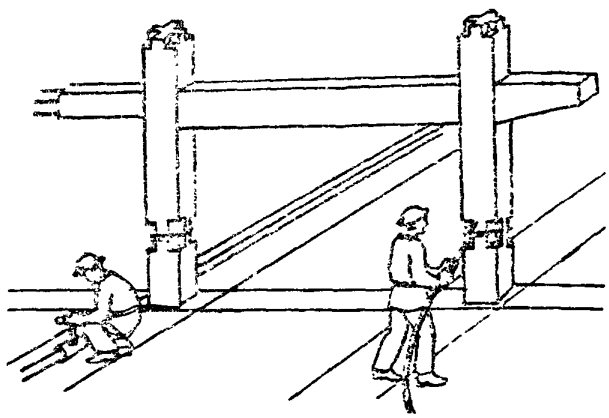
Примечания. 1. В затраты труда включено время на подготовительно-заключительные работы и отдых.

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

4.4. Описание операций

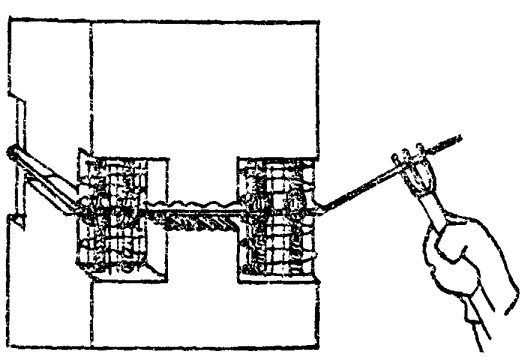
№ по графику	Наименование операций, их продолжительность,[x] исполнители и орудия труда; характеристика приемов труда
1	2

1 ПОДГОТОВКА СТЫКОВ К ЗАМОНОЛИЧИВАНИЮ; 8 мин; $Б_1$, $Б_2$, $Б_3$, $Б_4$; водопроводный шланг, сварочный аппарат, инструменты электросварщика



Бетонщики $Б_3$ и $Б_4$ подсоединяют к стояку водопроводный шланг и подтягивают его к стыку. Затем бетонщик $Б_3$ открывает вентиль, а бетонщик $Б_4$ промывает поочередно оба стыка рамы. Бетонщики $Б_1$ и $Б_2$ в это время подносят и размещают на перекрытии у стыков рамы стальные сетки и хомуты, а также подготовляют к работе сварочное оборудование

2 УСТАНОВКА СЕТОК И ХОМУТОВ; 10 мин; $Б_1$, $Б_2$; сварочный аппарат, молоток, зубило, инструменты электросварщика



Бетонщики $Б_1$ и $Б_2$ устанавливают на стыках рамы сетки и хомуты, после чего бетонщик $Б_1$ производит прихватку хомутов к стержням рабочей арматуры поочередно на двух стыках рамы

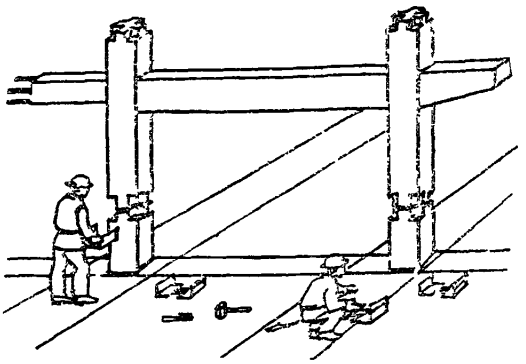
---

[x] На два стыка (одна рама).

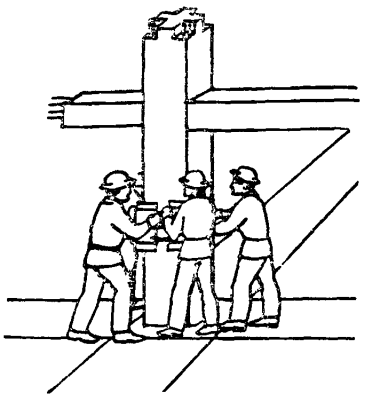
1	2

3 ПОДГОТОВКА СТАЛЬНОЙ ОПАЛУБКИ К УСТАНОВКЕ; 10 мин; $Б_3$, $Б_4$; стальная опалубка, молотки, скребки, щетки

Бетонщики $Б_3$ и $Б_4$ подносят детали стальной опалубки и болты с гайками к местам их установки. Затем они осматривают и очищают 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; $Б_1$, $Б_2$, $Б_3$, $Б_4$; молоток, гаечные ключи

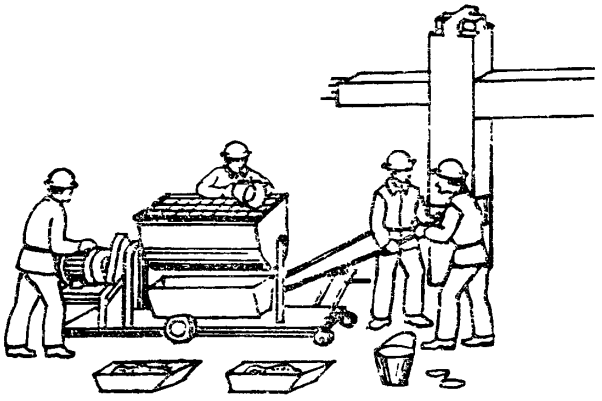


Бетонщики $Б_3$ и $Б_4$ поднимают и прикладывают к стойке с противоположных сторон стыка две половины стальной опалубки. Бетонщик $Б_1$ с одной стороны стыка, а бетонщик $Б_2$ – с другой заводят в отверстия ребер жесткости опалубки по два болта, надевают шайбы и закручивают гайки, тщательно соединяя между собой обе половины опалубки. При наличии зазоров между стойкой и опалубкой бетонщики заделывают эти места паклей, мешковиной и т.п.

1	2

5 ПЕРЕСТАНОВКА И ПОДГОТОВКА СМЕСИТЕЛЯ-ИНЪЕКТОРА К РАБОТЕ; 14 мин; $Б_1$, $Б_2$, $Б_3$, $Б_4$; смеситель-инъектор, инъекционные головки, кельма, резиновые шланги, ведра, ящики с цементом и песком

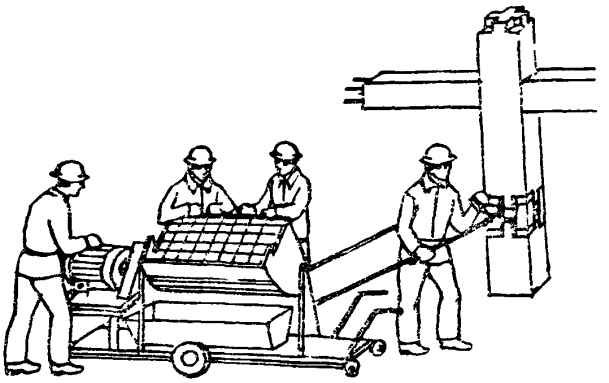
Бетонщики $Б_3$ и $Б_4$ перекатывают смеситель-инъектор по перекрытию и устанавливают посередине пролета так, чтобы с одной стоянки можно было замонолитить восемь стыков. Затем бетонщик $Б_1$ при закрытом перепускном кране заливает в верхний резервуар смесителя точно отмеренное количество воды. Бетонщик $Б_2$ включает электродвигатель, а бетонщик $Б_1$ засыпает в смеситель цемент. Перемешивание воды с цементом продолжается 2,5 мин, затем бетонщики $Б_1$ и $Б_2$ засыпают песок и продолжают перемешивание еще 5–6 мин. В это время бетонщики $Б_3$ и $Б_4$ подтягивают шланги и навинчивают накидную гайку инъекционной головки сначала на один штуцер задвижки, а затем на другой, находящийся на противоположной стороне опалубки



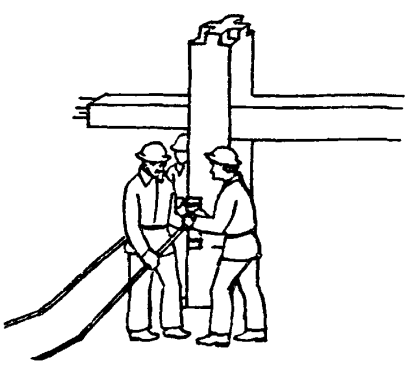
6 ЗАМОНОЛИЧИВАНИЕ СТЫКОВ; 24 мин; $Б_1$, $Б_2$, $Б_3$, $Б_4$; смеситель-инъектор, шланги, инъекционные головки

Бетонщики $Б_1$ и $Б_2$ опрокидывают верхний барабан смесителя-инъектора, и готовый раствор через сливное отверстие и сито поступает в нижний барабан, где он непрерывно перемешивается. Бетонщик $Б_3$, совмещая риски на корпусе опалубки и задвижки, выдвигает обе задвижки до совпадения отверстий в корпусе и штуцере, после чего открывает контрольный кран. Бетонщик $Б_4$ вклю-

чает 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 $Б_3$ закрывает его, а бетонщики $Б_1$ и $Б_2$ продолжают подавать раствор для создания в стыке небольшого избыточного давления. Далее бетонщик $Б_3$ опускает задвижки, перекрывая отверстия в корпусе опалубки и штуцере, а бетонщик $Б_4$ выключает двигатель насоса и прекращает подачу раствора в полость стыка



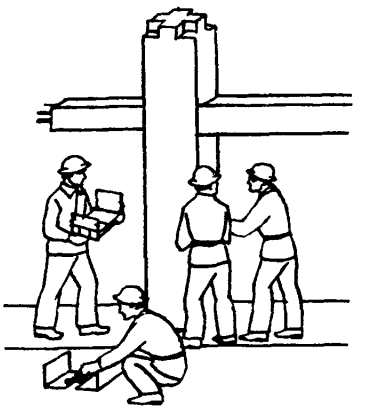
7 ОТСОЕДИНЕНИЕ ШЛАНГА ОТ ОПАЛУБКИ; 2 мин; $Б_1$, $Б_2$, $Б_3$, $Б_4$; инъекционные головки, гаечные ключи



Бетонщик $Б_2$ придерживает шланг, а бетонщик $Б_1$ отсоединяет его от опалубки, отвинчивая накидную гайку инъекционной головки от штуцера задвижки. Бетонщики $Б_3$ и $Б_4$ аналогичным образом отсоединяют шланг от второго штуцера задвижки

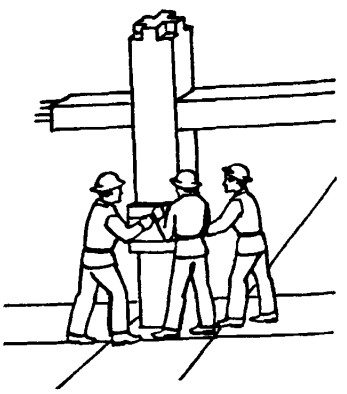
1	2

8 СНЯТИЕ ОПАЛУБКИ; 6 мин; $Б_1$, $Б_2$, $Б_3$, $Б_4$; гаечные ключи, молоток, зубило, щетка



Бетонщики $Б_1$, $Б_2$, $Б_3$ и $Б_4$ переходят к ранее замоноличенным стыкам, где раствор достиг необходимой прочности. Бетонщики $Б_3$ и $Б_4$, находясь у противоположных сторон стыка, придерживают опалубку, а бетонщики $Б_1$ и $Б_2$ 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; $Б_1$, $Б_2$, $Б_3$, $Б_4$; скребки, щетки



Бетонщики $Б_1$ и $Б_2$ осматривают стыки и очищают их от наплывов раствора, затем вместе с бетонщиками $Б_3$ и $Б_4$ закрывают поверхности замоноличенных стыков влажной мешковиной и увлажняют до тех пор, пока раствор не достигнет 70% проектной прочности

gost.e-ecolog.ru