

КАРТА ТРУДОВОГО ПРОЦЕССА СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА	КТ-4.1-0.4-77
МОНТАЖ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ Н-ОБРАЗНЫХ РАМ МАССОЙ 5,8-6,2 т	Разработана Лабораторией монтажных работ х) при ДИСИ Минмонтажспецстроя УССР
Входит в комплект карт КТ-4.1-0  Монтаж железобетонных каркасов многоэтажных зданий	Откорректирована и рекомендована ВНИПИ труда в строительстве Госстроя СССР для внедрения в строительное производство
	Взамен КТ-4.1-0.4-72

## 1. ОБЛАСТЬ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ КАРТЫ

**1.1.** Кarta предназначена для организации труда рабочих при монтаже железобетонных Н-образных рам массой 5,8-6,2 т, опорные стыки которых выполнены с центрирующими прокладками и накладными стержнями из арматурной стали. Монтаж ведется с помощью кондуктора для установки и выверки четырех рам.

**1.2. Показатели производительности труда**

	По карте	По МНиР
Выработка на 1 чел.-день, рам	2,75	1,10
Затраты труда на одну раму, чел.-ч	2,9	7,3

Примечание. В затраты труда не включены 0,9 чел.-ч, затрачиваемые такелажниками из другого звена на подготовку рамы к монтажу и строповку ее.

**1.3. Снижение затрат труда и повышение выработки рабочих достигается за счет использования при монтаже рам группового кондуктора.**

## 2. УСЛОВИЯ И ПОДГОТОВКА ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОЦЕССА

**2.1.** До начала работ необходимо: выполнить геодезическую съемку высоты оголовков стоек рам по всему ярусу для определения толщины центрирующих прокладок; завести и подготовить к работе механизмы, инвентарь и приспособления.

**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:**

монтажник конструкций У1 разряда ( $M_1$ ) - 1

монтажник конструкций (он же электросварщик) У разряда ( $M_2$ ) - 1

монтажник конструкций 1У разряда ( $M_3$ ) - 1

монтажник конструкций П " ( $M_4$ ) - 1

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

## 3.2. Инструменты, приспособления и инвентарь

Наименование, назначение и основные параметры	ГОСТ, № чертежа	Количество, шт.
Кондуктор групповой для установки и выверки четырех рам	Чертеж 1040-160Р16 Днепропетровского от- дела института Укрмон- тажстргстрой <sup>x)</sup>	2
Строп четырехветвевой	РЧ-508-72 ЦНИИОМТП <sup>xx)</sup>	1
Рулетка	РС-20, ГОСТ 7502-69	2
Зубило	ГОСТ 7211-72	2
Кувалда (4 кг)	ГОСТ 11402-65	1
Рейка-шаблон для разметки мест установки кондуктора	-	1
Лом монтажный	ГОСТ 1405-72	2
Скребок стальной	Каталог-справочник <sup>xxx)</sup> ЦНИИТЭстроймаша, стр. 159	2
Теодолит	ГОСТ 10529-70	1
Метр стальной складной	ГОСТ 7253-54	1
Трансформатор сварочный	ТСП-2	1
Комплект инструментов электросварщика	-	1

## 4. ТЕХНОЛОГИЯ ПРОЦЕССА И ОРГАНИЗАЦИЯ ТРУДА

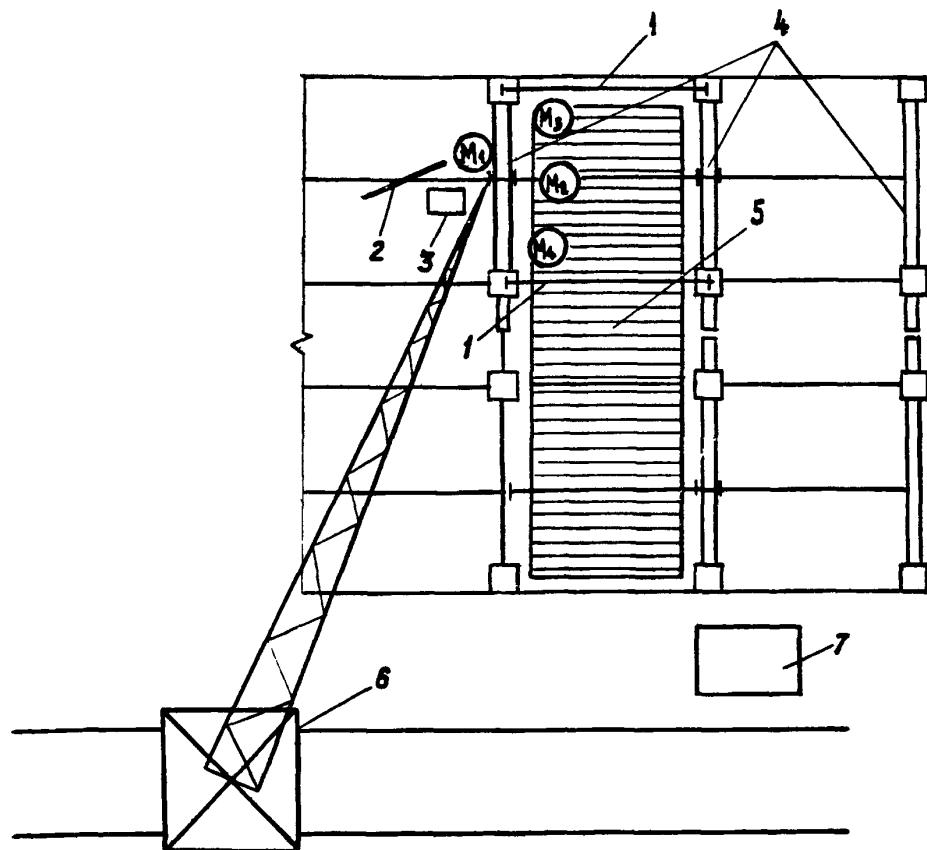
4.1. Операции по монтажу железобетонных Н-образных рам выполняют в следующем порядке: при помощи крана устанавливают на перекрытии кондуктор, соблюдая равное расстояние от осей рам нижележащего яруса; устанавливают на оголовках стоек ранее установленной рамы струбцины с рулетками; готовят, строят и подают раму к кондуктору; устанавливают раму на оголовки стоек нижестоящей рамы, совмещая при этом их оси, и, набросив откидной кронштейн кондуктора на ригель рамы, захватывают его с помощью регулировочного винта; расстроповывают раму и рихтуют ее при помощи регулировочного винта кронштейна кондуктора; производят электроприхватку накладных стержней арматуры.

<sup>x)</sup> г. Днепропетровск, проспект К. Маркса, 59.

<sup>xx)</sup> Рабочие чертежи можно приобрести в Бюро внедрения ЦНИИОМТП.

<sup>xxx)</sup> 121019, Москва, Г-19, ул. Маркса и Энгельса, 7/10.

## 4.2. Организация рабочего места



$M_1$ ,  $M_2$ ,  $M_3$ ,  $M_4$  - рабочие места монтажников

1 - рулетки; 2 - рейка-шаблон для разметки мест установки кондуктора; 3 - сварочный трансформатор; 4 - железобетонные рамы; 5 - групповой кондуктор для установки рам; 6 - монтажный кран; 7 - площадка для подготовки и складирования стержней и центрирующих прокладок

## 4.3. График трудового процесса

№ п/ п	Наименование операции	Время, мин															Подолжи- тельность, мин	Затраты трудоз., чел.-мин				
		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180			
1	Установка кондуктора					M <sub>1</sub> M <sub>3</sub> M <sub>4</sub>													M <sub>1</sub> M <sub>3</sub> M <sub>4</sub>	20	60	
2	Укладка центрирующих прокладок						M <sub>3</sub> M <sub>4</sub>													—	8	16
3	Установка струбин с рулетками				M <sub>3</sub> M <sub>4</sub>			M <sub>3</sub> M <sub>4</sub>			M <sub>3</sub> M <sub>4</sub>			M <sub>3</sub> M <sub>4</sub>			M <sub>3</sub> M <sub>4</sub>			—	20	40
4	Электроприхватка фиксирующих стержней					M <sub>2</sub>			M <sub>2</sub>			M <sub>2</sub>			M <sub>2</sub>					—	28	28
5-7	Подъем и подача рамы к месту установки; уста- новка рамы и закрепле- ние ее в кондукторе; расстраповка рамы					M <sub>1</sub> M <sub>3</sub> M <sub>4</sub>			M <sub>1</sub> M <sub>3</sub> M <sub>4</sub>			M <sub>1</sub> M <sub>3</sub> M <sub>4</sub>			M <sub>1</sub> M <sub>3</sub> M <sub>4</sub>			M <sub>1</sub> M <sub>3</sub> M <sub>4</sub>		64	144	
8	Выверка рамы					M <sub>1</sub> M <sub>3</sub> M <sub>4</sub>			M <sub>1</sub> M <sub>2</sub> M <sub>3</sub> M <sub>4</sub>			M <sub>1</sub> M <sub>2</sub> M <sub>3</sub> M <sub>4</sub>			M <sub>1</sub> M <sub>2</sub> M <sub>3</sub> M <sub>4</sub>			M <sub>1</sub> M <sub>2</sub> M <sub>3</sub> M <sub>4</sub>		48	192	
9	Разметка места и ус- тановка стержней с электроприхваткой					M <sub>2</sub>			M <sub>2</sub>			M <sub>2</sub>			M <sub>2</sub>			M <sub>2</sub>		M <sub>1</sub>	92	20
10	Межтехнологический пере- рыв и отдых					M <sub>1</sub>		M <sub>2</sub>	M <sub>3</sub> M <sub>4</sub>	M <sub>2</sub>	M <sub>3</sub> M <sub>4</sub>	M <sub>2</sub>	M <sub>3</sub> M <sub>4</sub>	M <sub>2</sub>	M <sub>3</sub> M <sub>4</sub>	M <sub>2</sub>	M <sub>3</sub> M <sub>4</sub>	M <sub>2</sub>	M <sub>3</sub> M <sub>4</sub>	—		104
<i>Итого на четыре рамы</i>																				596		

Примечания см. на стр. 5.

Примечания к графику. 1. В затраты труда включено время на подготовительно-заключительные работы.

2. Сварку стержней и центрирующих прокладок выполняет эвено сварщиков, затраты труда которых не учтены в графике. Стержни, сварке которых мешает кондуктор, сваривают после его перестановки.

#### 4.4. Описание операций

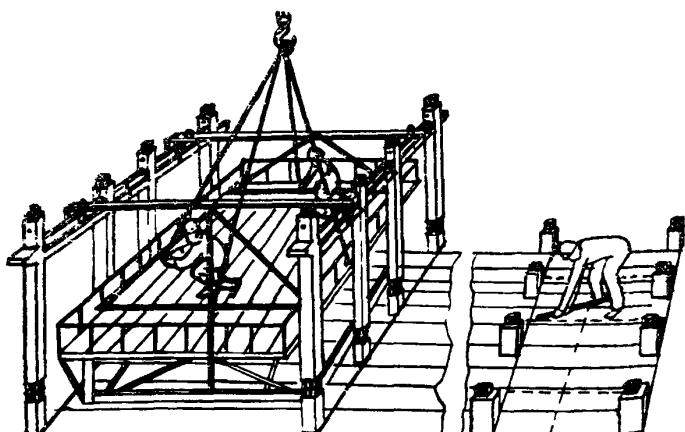
№ по графику	Наименование операций, их продолжительность <sup>x)</sup> , исполнители и орудия труда; характеристика приемов труда
-----------------	---

1	2
---	---

1 УСТАНОВКА КОНДУКТОРА; 20 мин;  $M_1, M_3, M_4$ ; строп, рейка-шаблон

Монтажник  $M_1$  при помощи рейки-шаблона намечает мелом на плитах перекрытия оси для ориентации при установке группового кондуктора с таким расчетом, чтобы откедные кронштейны его располагались по центру ригеля монтируемой рамы. Затем

монтажники  $M_3$  и  $M_4$ , стоя на площадке кондуктора,цепляют крюки стропа за верхний пояс кондуктора в четырех точках и подают команду машинисту крана натянуть строп. Убе-



<sup>x)</sup>На четыре рамы.

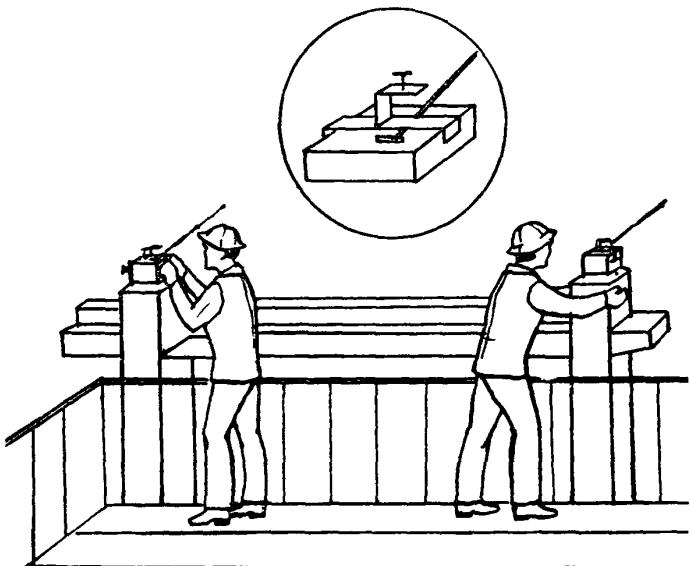
1

2

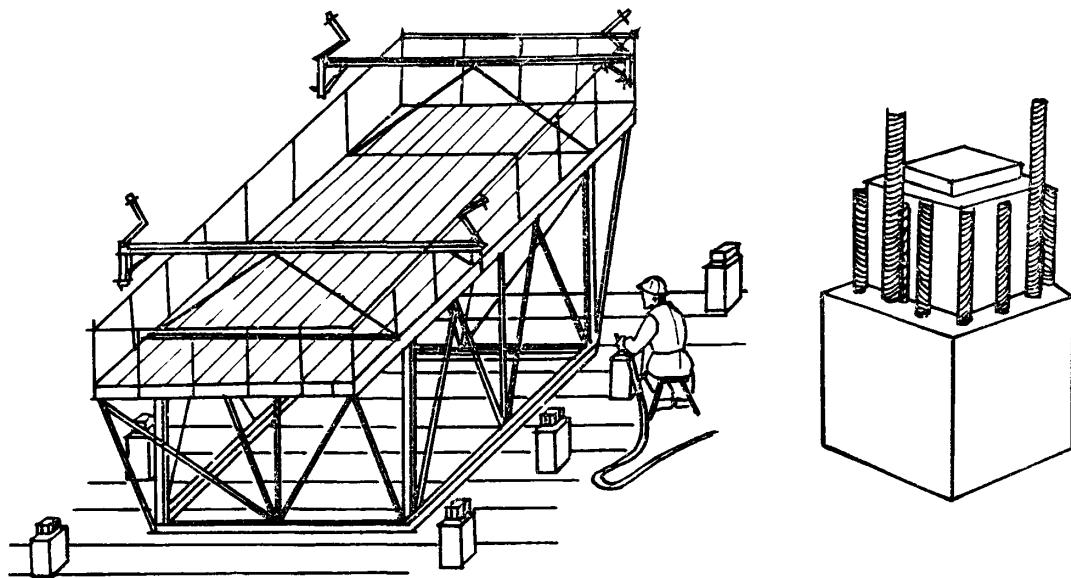
дившись в надежности строповки, они спускаются на перекрытие и отходят на безопасное расстояние. Машинист крана по сигналу монтажника  $M_3$  поднимает кондуктор и подает его к месту установки. Монтажники  $M_1$ ,  $M_3$  и  $M_4$  принимают кондуктор, направляют его на место установки и совмещают оси кондуктора с осями, нанесенными на панелях перекрытия. По команде монтажника  $M_1$  машинист ослабляет строп, а монтажники  $M_3$  и  $M_4$ , поднявшись на площадку кондуктора, расстроповывают его. Затем они проверяют работу винтов откидных кронштейнов кондуктора и спускаются на перекрытие

**2, 3 УКЛАДКА ЦЕНТРИРУЮЩИХ ПРОКЛАДОК; УСТАНОВКА СТРУБЦИН С РУЛЕТКАМИ; 28 мин;  $M_3$ ,  $M_4$ ; скребки, рулетки**

Монтажники  $M_3$  и  $M_4$ , находясь на перекрытии, скребками очищают опорные поверхности стоек четырех нижестоящих рам от наплывов бетона и мусора, после чего укладывают на них центрирующие прокладки (прокладки подготовлены и укладываются на перекрытии заранее). Толщину прокладок определяют с учетом отмечек нижестоящих рам и высоты устанавливаемых. Затем, поднявшись на площадку кондуктора, монтажники  $M_3$  и  $M_4$  с помощью струбцин зажимают на двух оголовках стоек ранее установленной рамы монтируемого яруса концы измерительных рулеток



- 4 ЭЛЕКТРОПРИХВАТКА ФИКСИРУЮЩИХ СТЕРЖНЕЙ; 28 мин;  $M_2$ ; сварочный трансформатор, инструменты электросварщика



Монтажник  $M_2$  с помощью электроприхватки устанавливает на двух смежных гранях оголовков стоек нижестоящей рамы фиксирующие стержни из арматурной стали

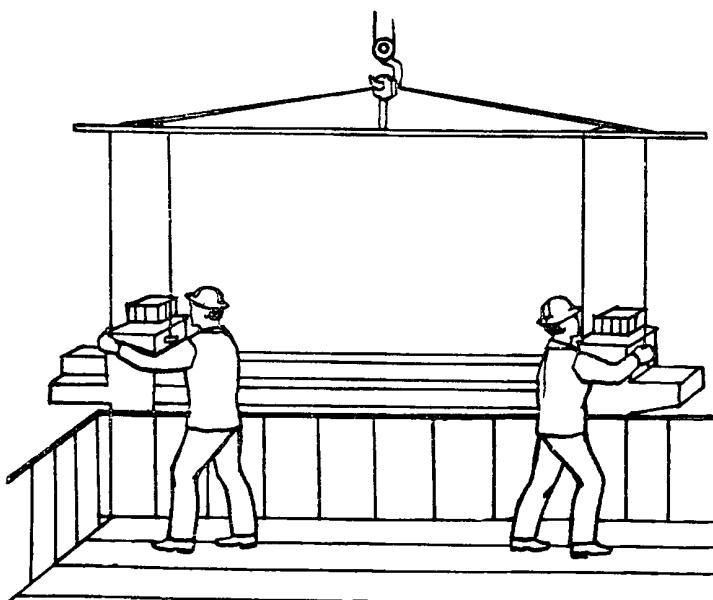
- 5 - 7 ПОДЪЕМ И ПОДАЧА РАМЫ К МЕСТУ УСТАНОВКИ; УСТАНОВКА РАМЫ И ЗАКРЕПЛЕНИЕ ЕЕ В КОНДУКТОРЕ; РАССТРОПОВКА РАМЫ;  $M_1$  - 64 мин;  $M_3, M_4$  - 40 мин; кондуктор, ломы

Монтажник  $M_1$ , стоя на перекрытии, сигнализирует машинисту о подъеме и подаче рамы к месту установки. Монтажники  $M_3$  и  $M_4$  принимают раму на высоте 20-30 см от оголовков рам нижележащего яруса. По команде монтажника  $M_1$  машинист плавно опускает раму, а монтажники  $M_3$  и  $M_4$ , придерживая раму, направляют ее вдоль фиксирующих стержней и устанавливают

1

2

на оголовки стоек нижней рамы. Монтажник  $M_1$  поднимается на площадку кондуктора, набрасывает откидной кронштейн кондуктора на ригель рамы и, вращая зажимной винт кронштейна, закрепляет раму на кондукторе. В это время монтажники  $M_3$  и  $M_4$  с помощью ломов совмещают оси стоек устанавливаемой и нижней рам, после чего поднимаются на площадку кондуктора. Монтажник  $M_1$  подает команду машинисту крана ослабить натяжение стропов траверсы, а монтажники  $M_3$  и  $M_4$  расстроповывают раму



#### 8 ВЫВЕРКА РАМЫ; 48 мин; $M_1$ , $M_2$ , $M_3$ , $M_4$ ; рулетки, ломы, теодолит

Монтажник  $M_2$  поднимается на площадку кондуктора, а монтажник  $M_1$  спускается на перекрытие и теодолитом определяет отклонение рамы от вертикальной оси. По команде монтажника  $M_1$  монтажник  $M_2$  вращением зажимного винта кондуктора приводит раму в вертикальное положение, а монтажники  $M_3$  и  $M_4$  при помощи рулеток одновременно замеряют расстояние между осями стоек ранее установленной и монтируемой рам

#### 9 РАЗМЕТКА МЕСТ И УСТАНОВКА СТЕРЖНЕЙ С ЭЛЕКТРОПРИХВАТКОЙ; $M_1$ - 20 мин; $M_2$ - 92 мин; метр, сварочный трансформатор, инструменты электросварщика



Монтажник  $M_1$  размечает места установки накладных стержней из арматурной стали, а монтажник  $M_2$  производит временное закрепление стержней электроприхваткой. До освобождения рамы от группового кондуктора монтажник  $M_2$  должен сварить примерно 60% стержней