

КАРТА ТРУДОВОГО ПРОЦЕССА СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА	КТ-4.1-4.4-77
УСТАНОВКА КОЛОНН В СТАКАНЫ ФУНДАМЕНТОВ С ПОМОЩЬЮ РШИ	Разработана конструкторско-технологическим институтом Минпромстроя СССР <sup>х)</sup>
Входит в комплект карт ККТ-4.1-4	Откорректирована и рекомендована ВНИПИ труда в строительстве Госстроя СССР для внедрения в строительное производство
Монтаж сборных железобетонных конструкций каркасных зданий	Взамен КТ-4.1-4.4-70

### 1. ОБЛАСТЬ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ КАРТЫ

1.1. Карта предназначена для организации труда рабочих при установке колонн массой до 6 т в стаканы фундаментов с помощью рамно-шарнирных индикаторов (РШИ).

#### 1.2. Показатели производительности труда

	По карте	По ЕНиР
Выработка на 1 чел.-день, колонн	6,9	1,7
Затраты труда на одну колонну, чел.-ч	1,17	4,70

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

1.3. Снижение затрат труда и повышение выработки рабочих достигается за счет использования рамно-шарнирных индикаторов (РШИ).

### 2. УСЛОВИЯ И ПОДГОТОВКА ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОЦЕССА

2.1. До начала работ необходимо: закончить устройство фундаментов под каркас здания; инструментально проверить положение фундаментов в плане; вынести на фундаменты основные разбивочные оси и отметки; принять меры к предотвращению засорения стаканов фундаментов грунтом и строительным мусором; засыпать пазухи фундаментов; складировать колонны на приобъектном складе (или доставлять их в соответствии с почасовым графиком монтажа); подготовить места приемки раствора для выравнивания дна стаканов фундаментов и замоноличивания стыков; доставить в зону монтажа приспособления, инвентарь и разложить их на рабочем месте; установить рамно-шарнирные индикаторы на верхних обрезах фундаментов и выверить их по базовым осям.

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:

монтажник конструкций У разряда	(M <sub>1</sub> )	- 1
монтажник конструкций 1У	" (M <sub>2</sub> )	- 1
монтажник конструкций III	" (M <sub>3</sub> )	- 1
монтажник конструкций II	" (M <sub>4</sub> )	- 1

<sup>х)</sup> 300600, г. Тула, проспект Ленина, 108.

## 3.2. Инструменты, приспособления и инвентарь

Наименование, назначение и основные параметры	ГОСТ, № чертежа	Количество, шт.
Строп двухветзевой	РЧ-307-72 ЦНИИОМТП <sup>х)</sup>	1
Ящик стальной для раствора	-	1
Лом монтажный	ГОСТ 1405-72	1
Щетка стальная	Каталог-справочник ЦНИИТЭстроймаша, <sup>xx)</sup> стр. 83	1
Приспособление для проверки верти- кальности колонн	Рабочие чертежи СУ-19 треста Мосстрой-4 <sup>xxx)</sup>	1
Шаблон для разметки колонн	Рабочие чертежи треста Мосоргстрой <sup>xxxx)</sup>	1
Кувалда (5,5 кг)	ГОСТ 11402-65	1
Метр стальной складной	ГОСТ 7253-54	1
Ковш штукатурный для раствора	ГОСТ 7945-63	1
Кельма	ГОСТ 9533-71	1
Лопата	ГОСТ 3620-63	1

## 4. ТЕХНОЛОГИЯ ПРОЦЕССА И ОРГАНИЗАЦИЯ ТРУДА

4.1. Операции по установке колонны выполняют в следующем порядке: готовят колонну и фундаменты; стропят и перемещают колонну к месту установки; устанавливают в рабочее положение поворотно-выдвижную люльку РШИ; устанавливают колонну в стакан фундамента; временно закрепляют и выверяют ее положение при помощи РШИ; расстроповывают колонну.

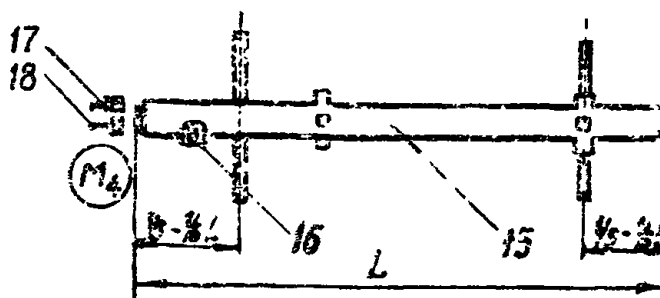
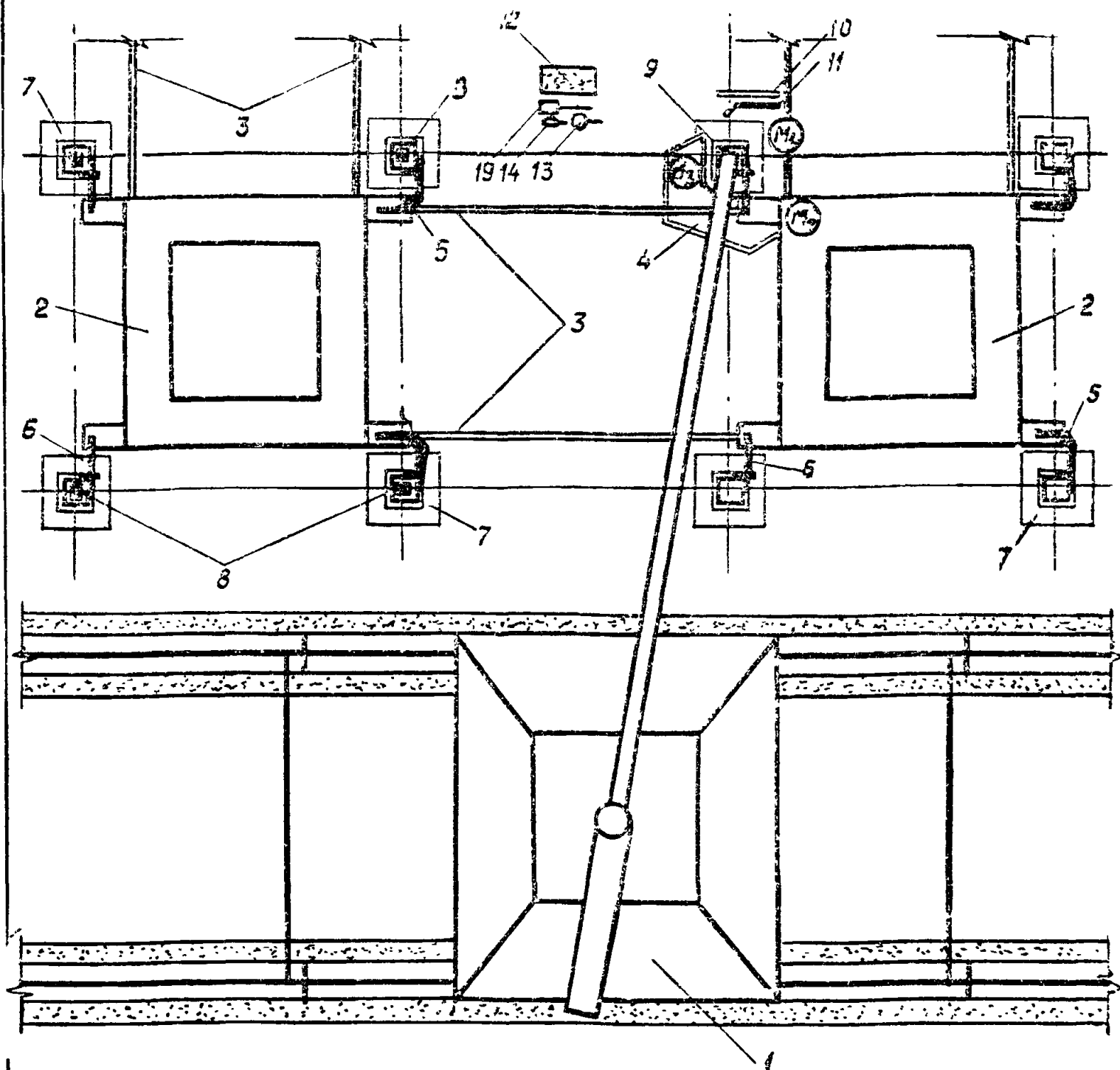
4.2. После установки колонн каждой ячейки и последующей инструментальной проверки их положения звено бетонщиков замоноличивает колонны в фундаментах.

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

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

<sup>xxx)</sup> Москва, В-44, Ленинский проспект, 2г.

<sup>xxxx)</sup> 113095, Москва, Ж-95, Б. Полянка, 51а.



$(M_1), (M_2), (M_3), (M_4)$  — рабочие места монтажников

1 — кран; 2 — рамно-шарнирные индикаторы; 3 — соединительные тяги; 4 — поворотно-выдвижная люлька; 5 — поворотные хомуты; 6 — откидные хомуты; 7 — фундаменты; 8 — установленные колонны; 9 — монтируемая колонна; 10 — приспособление для проверки вертикальности колонн; 11 — монтажный пом; 12 — ящик с раствором; 13 — штукатурный ковш; 14 — кельма; 15 — колонна, подготовленная к установке; 16 — шаблон для разметки колонн; 17 — стальная щетка; 18 — кувалда; 19 — лопата

№ п/п	Наименование операции	Время, мин															Продолжи- тельность, мин	Затраты труда, чел.-мин
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
1	Подготовка колонны к уста- новке и работа на привоъект- ной площадке			M <sub>4</sub>											M <sub>4</sub>	13,5	13,5	
2	Строповка колонны			M <sub>4</sub>												1,5	1,5	
3	Подъем и перемещение колонны к месту установки			M <sub>4</sub>	M <sub>2</sub>											0,5 1	1,5	
4	Подготовка фундамента к ус- тановке колонны			M <sub>3</sub> M <sub>2</sub> M <sub>1</sub>												3,5	10,5	
5	Установка поворотно-выдвижной люльки в рабочее положение			M <sub>3</sub>												1,5	1,5	
6	Устиновка колонны в стакан фундамента														M <sub>3</sub> M <sub>2</sub> M <sub>1</sub>	7	21	
7	Временное закрепление колонны хомутот														M <sub>3</sub> M <sub>2</sub> M <sub>1</sub>	2	6	
8	Расстроповка колонны														M <sub>2</sub>	1,5	1,5	
9	Технологический перерыв			M <sub>2</sub> M <sub>1</sub>											M <sub>3</sub> M <sub>2</sub> M <sub>1</sub>	1,5 4,5 3,0	5	
Итого на одну колонну														62				

№ по гра-  
фику

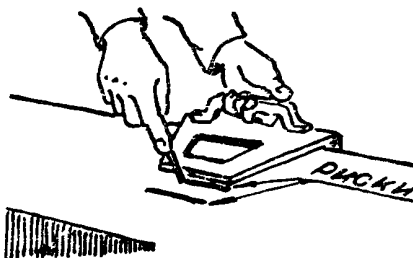
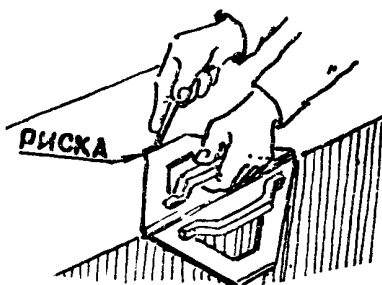
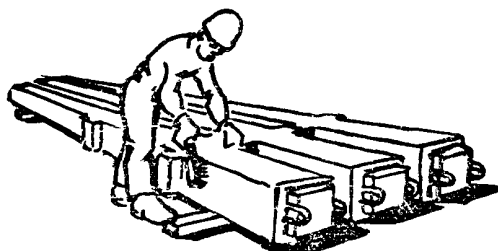
Наименование операций, их продолжительность,<sup>х)</sup> исполнители и орудия труда;  
характеристика приемов труда

1

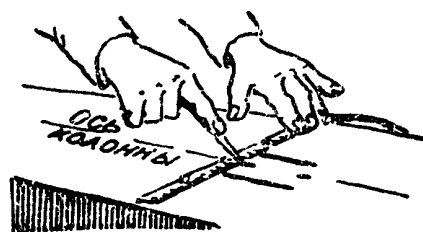
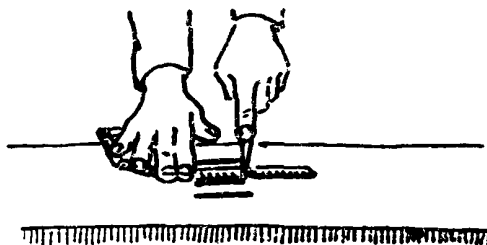
2

- 1 ПОДГОТОВКА КОЛОННЫ К УСТАНОВКЕ; 13,5 мин; М<sub>4</sub>; шаблон для разметки колонн, метр, шетка, кувалда

Монтажник М<sub>4</sub> осматривает колонну, проверяет наличие и правильность расположения закладных деталей, а также основные размеры колонны. С помощью кувалды и стальной щетки он очищает закладные детали и оголовки колонны от наплывов бетона, грязи, наледи.



Затем последовательно прикладывает шаблон на одном уровне к углам колонны, прижимает его створки к граням колонны и графитовым стержнем по рабочей грани створки шаблона наносит на колонну риску. Прикладывая шаблон к другой грани колонны, монтажник наносит вторую риску. На другом конце колонны он выполняет аналогичные операции, после чего проводит между рисками сплошную линию, являющуюся фактической осью колонны.



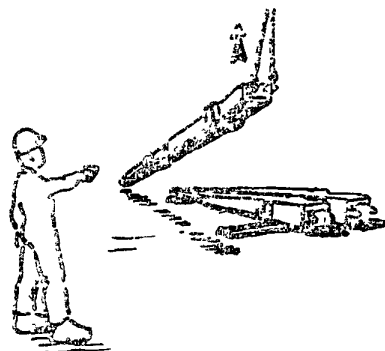
<sup>х)</sup> На одну колонну.

1

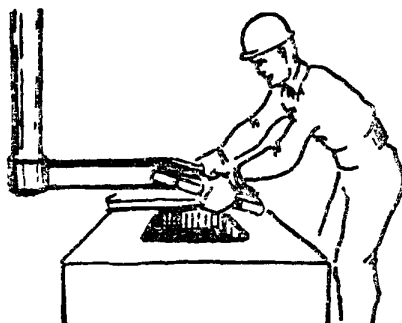
2

- 3 ПОДЪЕМ И ПЕРЕМЕЩЕНИЕ КОЛОННЫ К МЕСТУ УСТАНОВКИ;  $M_2$  - 1 мин;  
 $M_4$  - 0,5 мин; строп

По команде монтажника машинист крана переводит колонну в вертикальное положение и приподнимает ее на 20-30 см от земли. Убедившись в надежности строповки, монтажник  $M_4$  подает команду машинисту крана переместить колонну в зону монтажа. Монтажник  $M_2$  центрирует колонну над хомутом РШИ



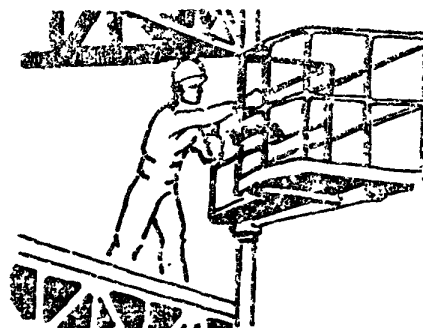
- 4 ПОДГОТОВКА ФУНДАМЕНТА К УСТАНОВКЕ КОЛОННЫ; 3,5 мин;  $M_1$ ,  $M_2$ ,  $M_3$ , ящик с раствором, ковш, кельма, лопата



Монтажники  $M_2$  и  $M_3$  снимают с фундамента деревянный щит (крышку) и при необходимости лопатой и кельмой очищают дно стакана от грунта и мусора. Монтажник  $M_1$  восстанавливает риски и отметку дна стакана фундамента. Монтажник  $M_3$  лопатой укладывает раствор на дно стакана, а монтажник  $M_2$  кельмой разравнивает и заглаживает его

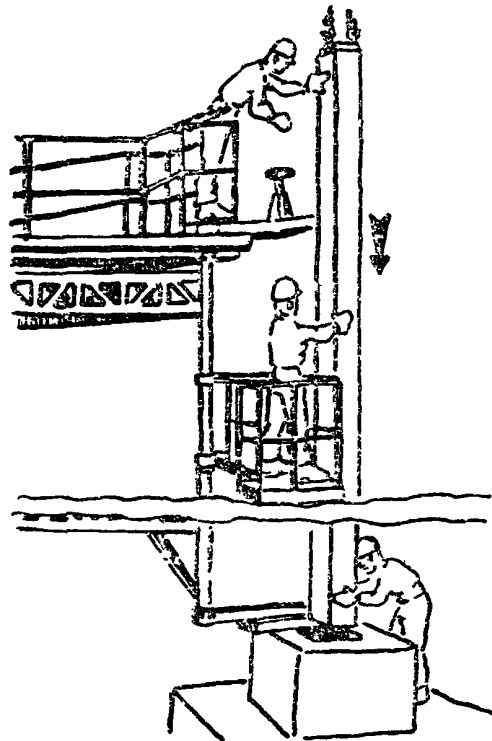
- 5 УСТАНОВКА ПОВОРОТНО-ВЫДВИЖНОЙ ЛЮЛЬКИ В РАБОЧЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ; 1,5 мин;  $M_3$

Монтажник  $M_3$ , ослабив зажимной винт фиксатора, вращением рукоятки против часовой стрелки поворачивает люльку в рабочее положение, а затем, вращая рукоятку по часовой стрелке, закрепляет люльку

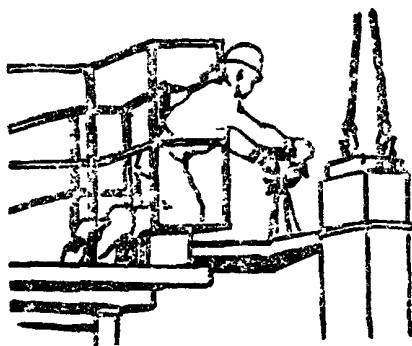


6 УСТАНОВКА КОЛОННЫ В СТАКАН ФУНДАМЕНТА; 7 мин;  $M_1$ ,  $M_2$ ,  $M_3$ ; строп

Монтажник  $M_2$ , стоя на верхней площадке РШИ, принимает и наводит колонну на хомут. Машинист крана плавно опускает колонну, а монтажник  $M_3$ , находящийся в поворотной-выдвижной люльке, удерживает ее от раскачивания. Монтажник  $M_1$ , стоя на фундаменте, принимает колонну, ориентирует над стаканом фундамента и подает команду машинисту крана опустить ее



7 ВРЕМЕННОЕ ЗАКРЕПЛЕНИЕ КОЛОННЫ ХОМУТОМ; 2 мин;  $M_1$ ,  $M_2$ ,  $M_3$ ; строп, лом, приспособление для проверки вертикальности колонны

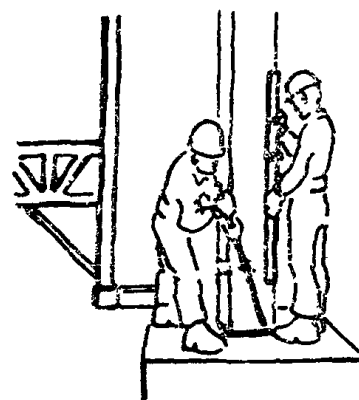
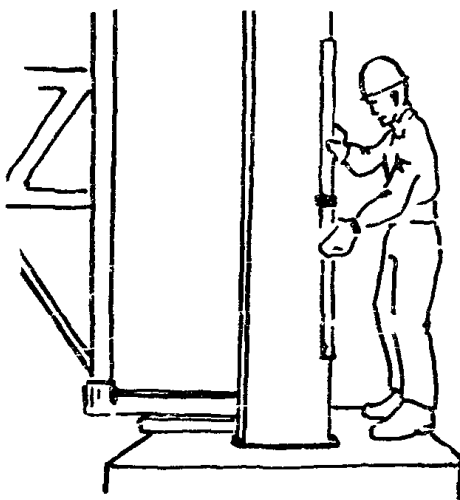


Монтажники  $M_2$  и  $M_3$  заводят колонну в угловой упор корпуса хомута, охватывают ее прижимным тросом, конец которого закрепляют на корпусе хомута. Затем вращением штурвала натяжного механизма прижимают колонну к двум граням хомута. Равномерное притяжение колонны обеспечивается установленной на хомуте схемой, отклоняющей трос.

1

2

Монтажник  $M_1$  прикладывает приспособление для проверки вертикальности к грани колонны так, чтобы оно опиралось своими внутренними упорами на две плоскости, и по уровням следит одновремен-



но за положением двух плоскостей колонны. Монтажник  $M_3$  по команде монтажника  $M_1$  ломом рихтует низ колонны до тех пор, пока она не займет строго вертикальное положение

#### 8 РАССТРОПОВКА КОЛОННЫ; 1,5 мин; $M_2$ ; строп

После установки и закрепления колонны машинист крана ослабляет натяжение ветвей стропы, а монтажник  $M_2$ , стоя на верхней площадке РШИ, расстроповывает колонну и подает команду машинисту крана поднять строп

