

КАРТА ТРУДОВОГО ПРОЦЕССА СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА	КТ-4.1-4.2-77
УСТАНОВКА ДВУХВЕТВЕВЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОЛОНН МАССОЙ ОТ 8,5 ДО 15 т	Разработана трестом Укрмонтажоргстрой <sup>х)</sup> Минмонтажспецстроя УССР  Откорректирована и рекомендована ВНИПИ труда в строительстве Госстроя СССР для внедрения в строительное производство
Входит в комплект карт ККТ-4.1-1  Монтаж сборных железобетонных и бетонных конструкций	Взамен КТ-4.1-4.2-68

### 1. ОБЛАСТЬ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ КАРТЫ

1.1. Карта предназначена для организации труда рабочих при установке двухветевых железобетонных колонн серии КЭ-01-52 одноэтажных промышленных здания массой до 15 т.

1.2. Показатели производительности труда<sup>хх)</sup>

	По карте	По ЕНиР
Выработка на 1 чел.-день, колонн	1,55	1,04
Затраты труда на одну колонну, чел.-ч	5,13	7,70

1.3. Снижение затрат труда и повышение выработки рабочих достигается за счет использования траверсы с захватом и винтовых клиньев для выверки колонн.

### 2. УСЛОВИЯ И ПОДГОТОВКА ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОЦЕССА

2.1. До начала работ необходимо: закончить все работы нулевого цикла и проверить положение стаканов фундаментов по горизонтали и вертикали (смещение осей стаканов фундамента относительно разбивочных не должно превышать  $\pm 10$  мм, а отклонение отметок опорных поверхностей от проектных - 20 мм); колонны разложить у мест их установки на подкладки.

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

Примечание. Машинист крана У1 разряда в состав звена не входит.

<sup>х)</sup> г. Киев-40, ул. Ровенская, 10а.

<sup>хх)</sup> Показатели приведены для колонн средней массы (12 т).

## 3.2. Инструменты, приспособления и инвентарь

Наименование, назначение и основные параметры	ГОСТ, № чертежа	Количество, шт.
Лом монтажный	ГОСТ 1405-72	2
Щетка стальная	Каталог-справочник, ЦНИИТЭстроймаша, <sup>х)</sup> стр. 83	1
Кувалда	ГОСТ 11402-65	2
Лопата	ГОСТ 3620-63	2
Молоток слесарный	ГОСТ 2310-70	2
Зубило	ГОСТ 7211-72	2
Скребок для очистки закладных деталей	-	2
Метр стальной складной	ГОСТ 7253-54	4
Рулетка	РС-50, ГОСТ 7502-69	1
Нивелир	ГОСТ 10528-69	1
Теодолит	ГОСТ 10529-70	2
Траверса грузоподъемностью 15 т	ТК-4, чертеж 555/12 треста Укрмонтажоргстрой, альбом 5	1
Строп универсальный длиной 6 м для перекантовки колонны	Тот же альбом	1
Расчалка с винтовой стяжкой и струб- циной	Чертеж 5021-15 <sup>хх)</sup> ПИ Промстальконструкция	2
Оттяжка из пенькового каната диамет- ром 25 мм, длиной 33 м, с карабином	-	2
Клинья инвентарные винтовые для вы- верки колонн	Чертежи 15.02.01-08 <sup>ххх)</sup> треста Промтехмонтаж	8
Ведро	-	1
Тележка двухколесная с контейнером для инструментов	Чертеж КБ-68051 <sup>хххх)</sup> Гипрооргсельстрой	1

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

<sup>хх)</sup> 125080, Москва, А-80, Волоколамское шоссе, 1.

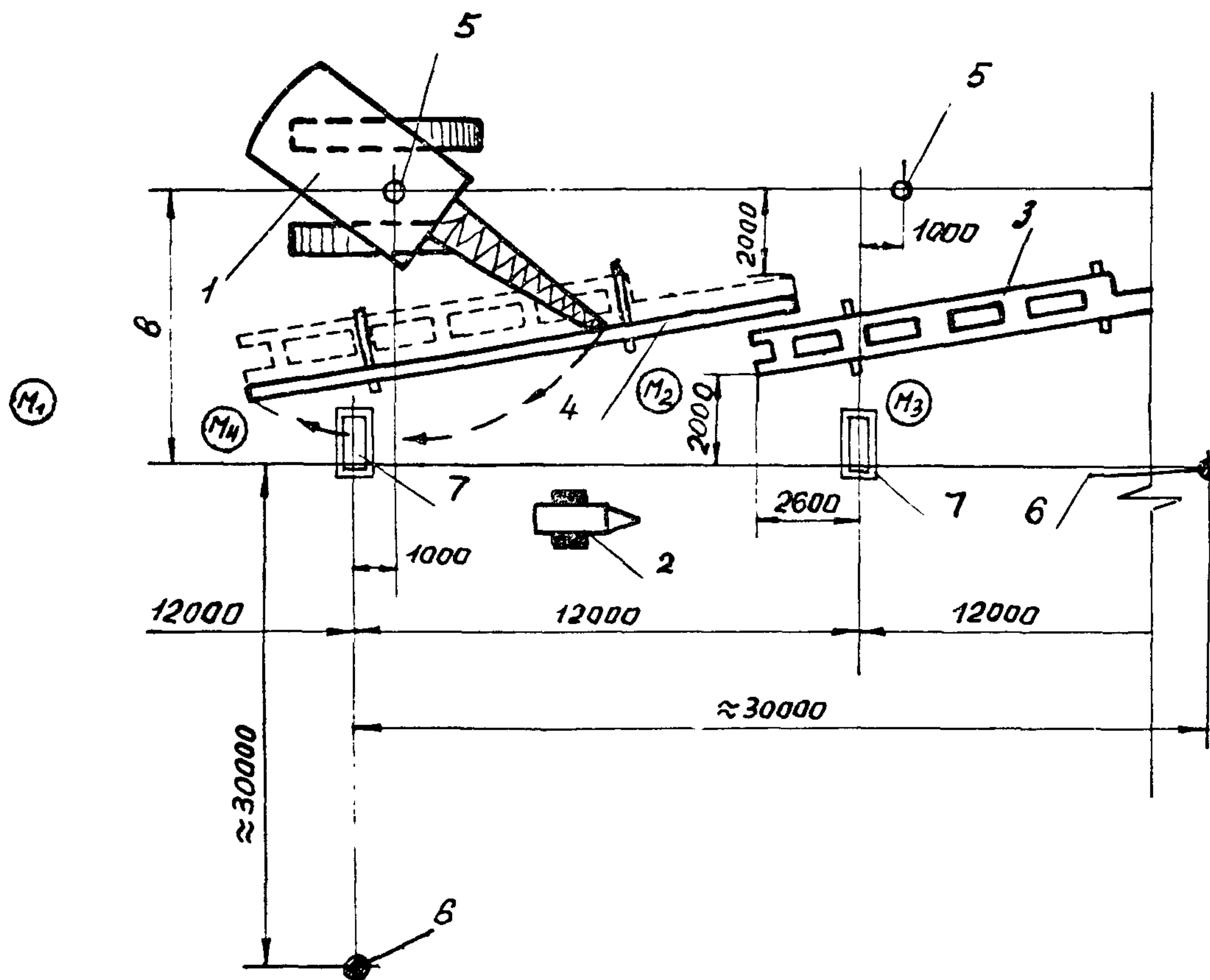
<sup>ххх)</sup> г. Рига, ул. Кирова, 23.

<sup>хххх)</sup> 125080, Москва, А-80, Волоколамское шоссе, 3.

## 4. ТЕХНОЛОГИЯ ПРОЦЕССА И ОРГАНИЗАЦИЯ ТРУДА

4.1. Операции по монтажу колонны выполняют в следующем порядке: устанавливают теодолиты, раскладывают инструменты и приспособления; готовят колонну и стакан фундамента к монтажу, перекапывают колонну; стропят колонну; крепят расчалки; поднимают колонну; устанавливают ее в стакан фундамента; выверяют и закрепляют колонну; расстроповывают ее.

## 4.2. Организация рабочего места



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

- 1 - кран на гусеничном ходу; 2 - тележка с контейнером для инструментов;  
 3 - положение колонны до перекаптовки; 4 - положение колонны перед подъемом;  
 5 - стоянки крана; 6 - теодолиты; 7 - установленные колонны

Примечание. Расстояние "в" равно примерно высоте колонны.



## 4.3. График трудового процесса

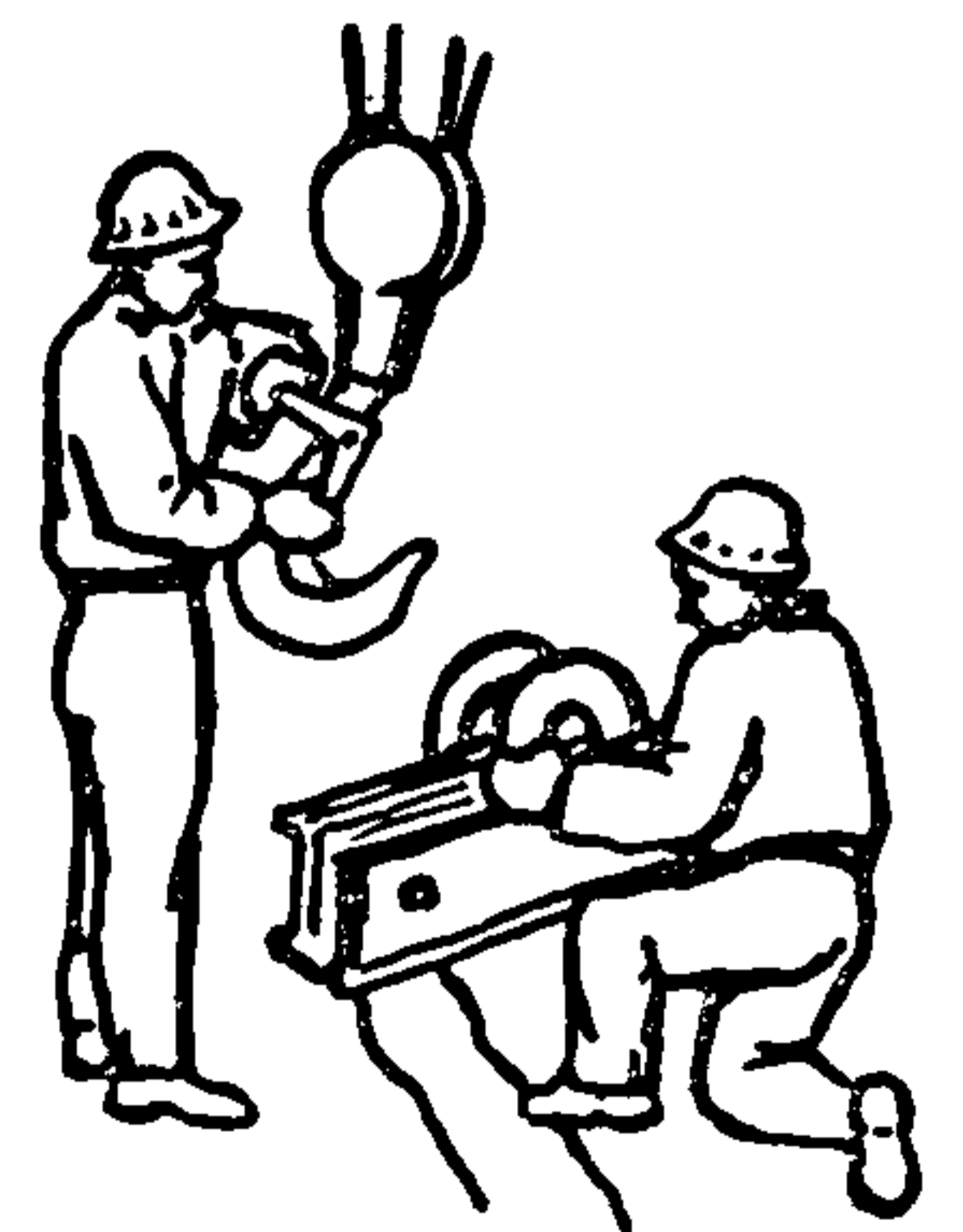
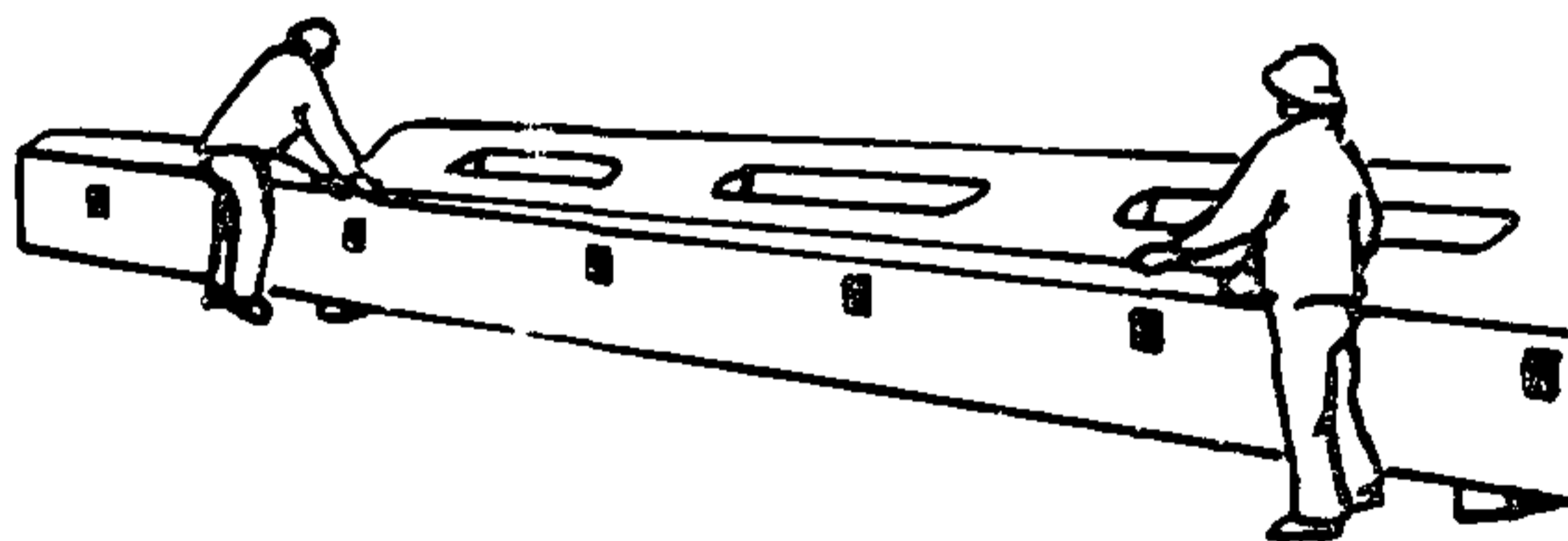
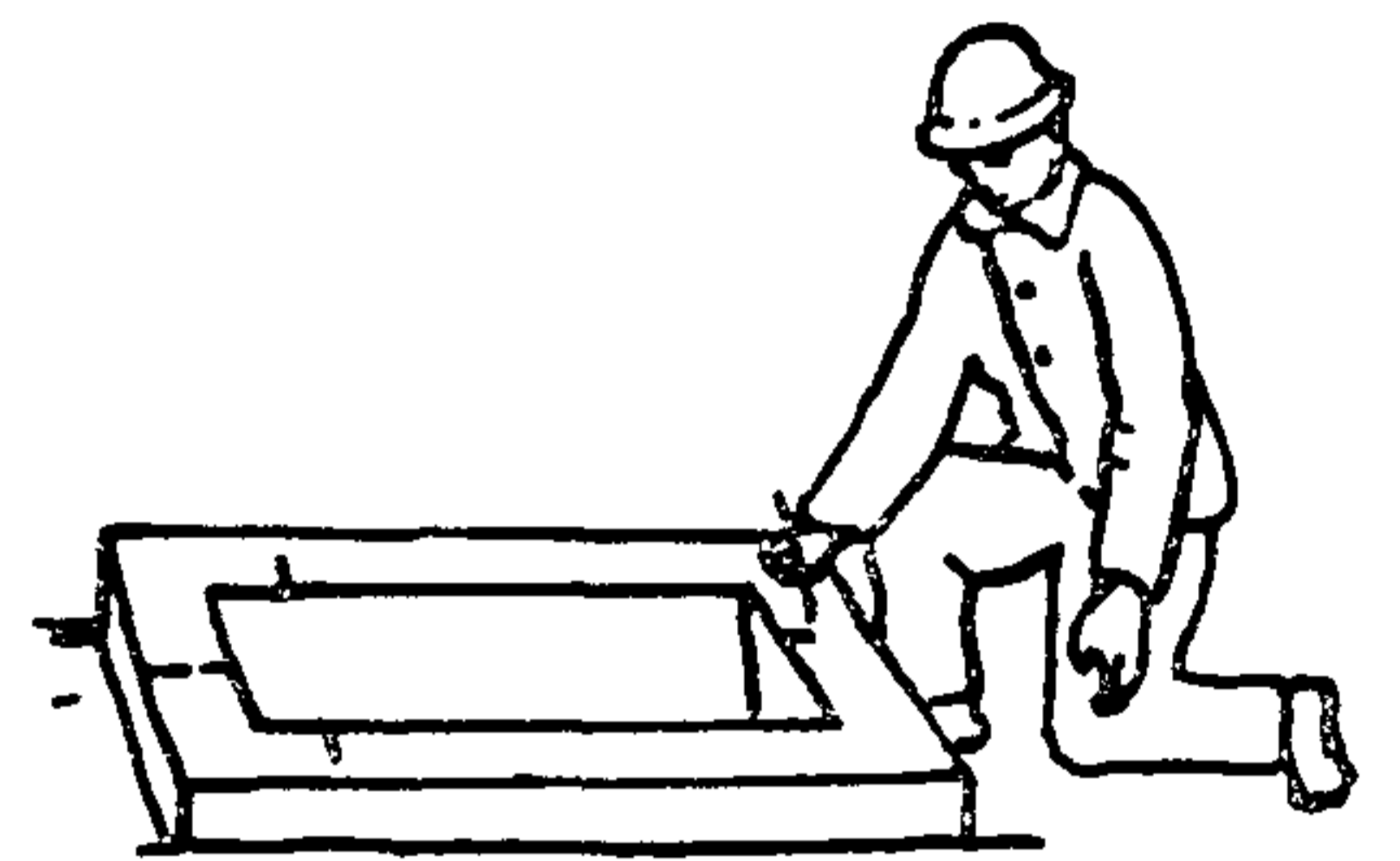
КТ-4.1-4.2-77

№ п/п	Наименование операции	Время, мин															Продол- жительность, мин	Затра- ты тру- да, чел.-мин	
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75			
1	Установка теодоли- тов и раскладка инструментов				M <sub>1</sub>		M <sub>1</sub>											12	24
2	Подготовка стакана фундамента																	6	12
3	Подготовка колонны к подъему			M <sub>1</sub>														9	18
4	Установка крана и строповка травер- сы			M <sub>2</sub>														6	12
5	Строповка колонны для перекантов- ки			M <sub>2</sub>														3	6
6	Перекантовка колон- ны и снятие универ- сального стропы				M <sub>2</sub>													6	12
7	Строповка колонны					M <sub>2</sub>												5	10
8	Крепление расчалок						M <sub>1</sub>											5	10
9	Подъем колонны							M <sub>1</sub>										3	12
10	Установка колонны в стакан фунда- мента							M <sub>1</sub>										2	8
11	Выверка и закрепле- ние колонны								M <sub>1</sub>									35	138
12	Расстроповка колонны															M <sub>2</sub>		1	2
13	Подготовительные и заключительные работы															M <sub>1</sub>		3	12
14	Отдых															M <sub>2</sub>		8	32
Итого на одну колонну																		308	

## 4.4. Описание операций

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

1	2
1	<p><b>УСТАНОВКА ТЕОДОЛИТОВ; РАСКЛАДКА ИНСТРУМЕНТОВ; 12 мин; М<sub>1</sub>, М<sub>3</sub>;</b> теодолиты, нивелир, тележка с контейнером для инструментов</p> <p>Монтажник М<sub>1</sub> устанавливает теодолиты по осям здания. Расстояние от теодолита до монтируемой колонны должно быть примерно равно двойной ее высоте. Нивелир он устанавливает в радиусе равном одной высоте колонны. Монтажник М<sub>3</sub> раскладывает инструменты на рабочем месте</p>
2	<p><b>ПОДГОТОВКА СТАКАНА ФУНДАМЕНТА; 6 мин; М<sub>2</sub>, М<sub>4</sub>;</b> лопата, метр</p> <p>Монтажник М<sub>2</sub> метром обмеряет башмак фундамента, проверяет наличие осевых рисок и при необходимости наносит их. Монтажник М<sub>4</sub> лопатой очищает стакан фундамента от грязи и промывает его водой</p>
3	<p><b>ПОДГОТОВКА КОЛОННЫ К ПОДЪЕМУ; 9 мин; М<sub>1</sub>, М<sub>3</sub>;</b> молоток, зубило, скребок, рулетка, стальная щетка</p> <p>Монтажник М<sub>1</sub> проверяет наличие закладных деталей на колонне и при необходимости очищает их стальной щеткой. Монтажник М<sub>3</sub> скребком очищает колонну от грязи. Затем они вместе осматривают колонну, проверяют с помощью рулетки ее геометрические размеры и расстояния между закладными деталями, наносят масляной краской осевые риски на гранях колонны и ее оголовке</p>
4	<p><b>УСТАНОВКА КРАНА И СТРОПОВКА ТРАВЕРСЫ; 6 мин; М<sub>2</sub>, М<sub>4</sub>;</b> кувалды, рулетка, траверса</p> <p>Монтажники М<sub>2</sub> и М<sub>4</sub> при помощи рулетки определяют место стоянки крана и фиксируют его деревянным кольцом. Машинист устанавливает кран на отмеченное место и по сигналу монтажника М<sub>2</sub> опускает крюк к траверсе. Монтажник М<sub>4</sub> устанавливает серьгу траверсы в положение, удобное для заводки крюка, а монтажник М<sub>2</sub>, придерживая предохранительную скобу, цепляет за нее крюк крана</p>



<sup>х)</sup> На одну колонну.

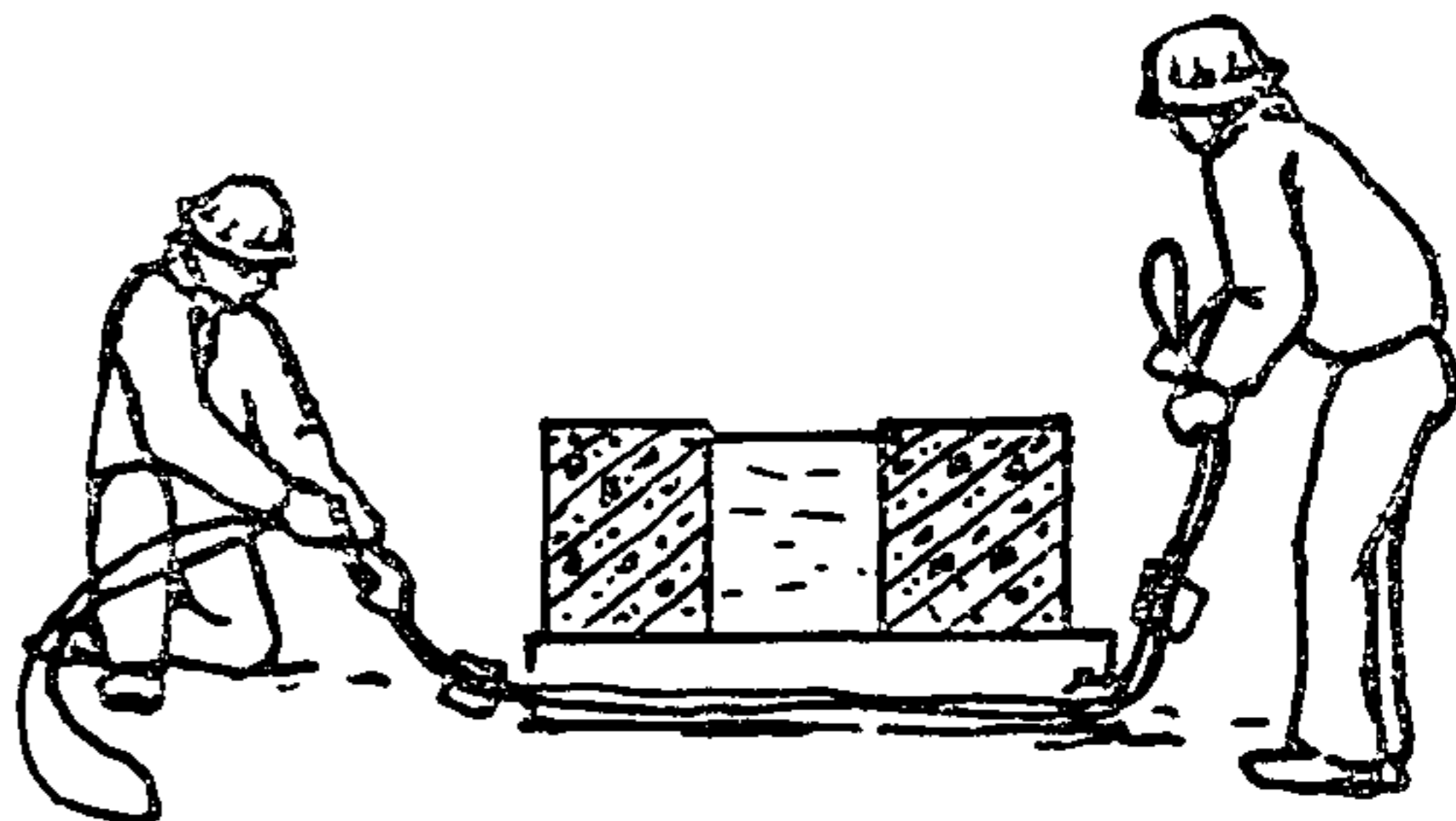


1

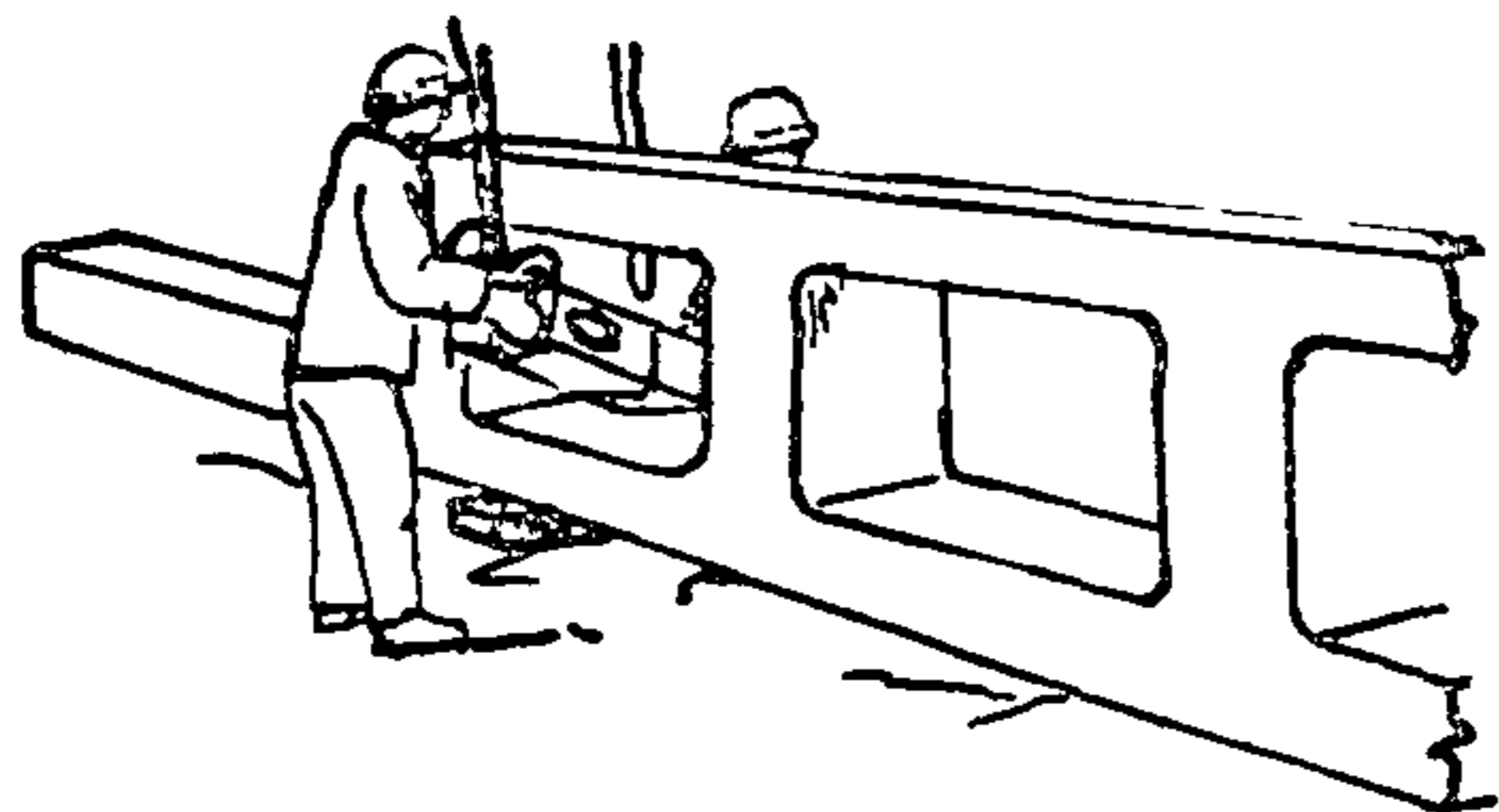
2

5 СТРОПОВКА КОЛОННЫ ДЛЯ ПЕРЕКАНТОВКИ; 3 мин;  $M_2$ ,  $M_4$ ; универсальный строп

Монтажник  $M_4$  берет обеими руками универсальный строп и протягивает его под колонной в середине второй от консоли диафрагмы. Монтажник  $M_2$  принимает строп, подтягивает его и устанавливает на грани колонны инвентарные подкладки, прикрепленные на универсальном стропе. Затем монтажник  $M_2$  продевает длинный конец стропа в петлю короткого и надевает его на крюк крана. Монтажник  $M_4$  придерживает левой рукой крюк, а правой отводит предохранительную скобу



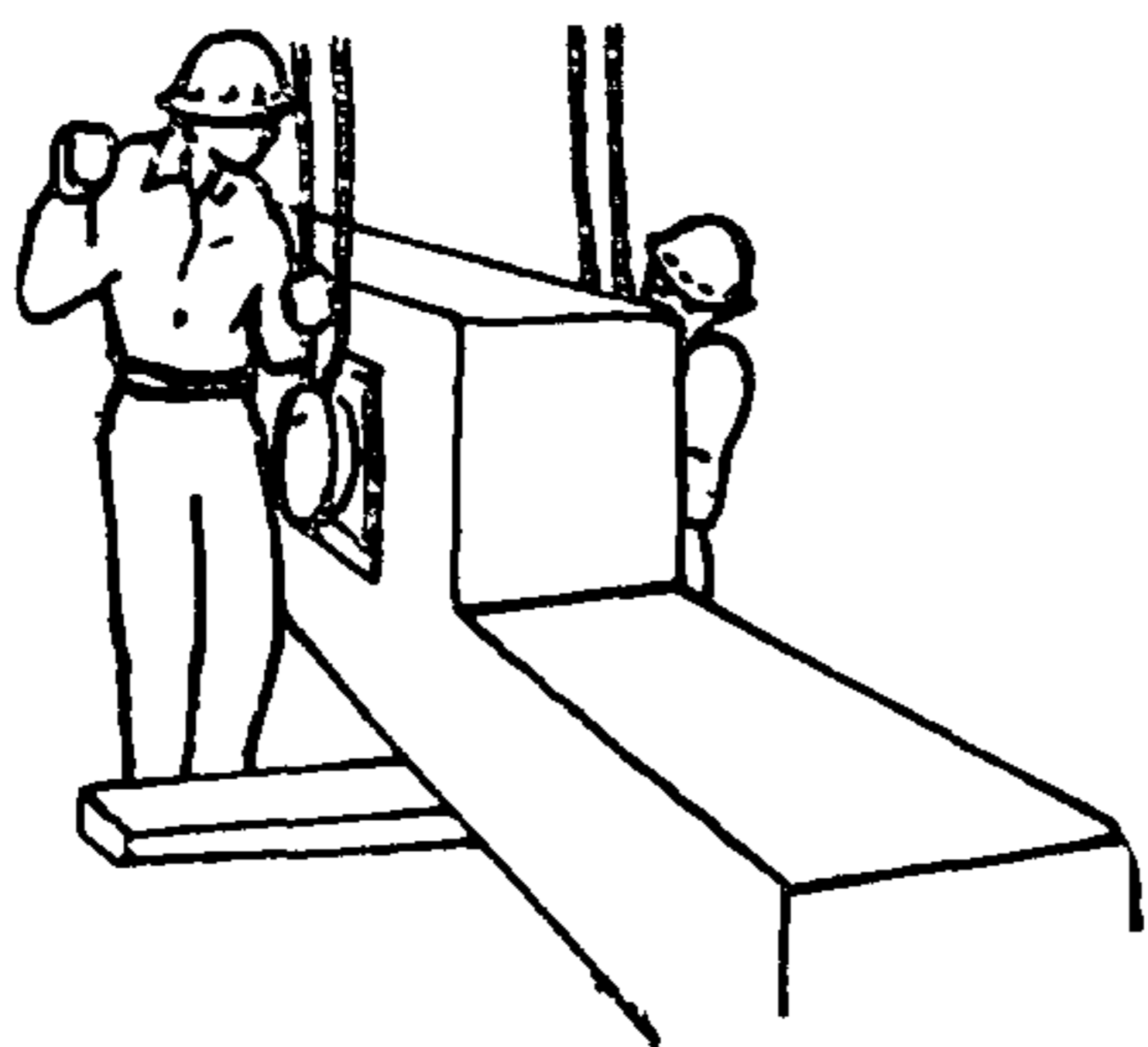
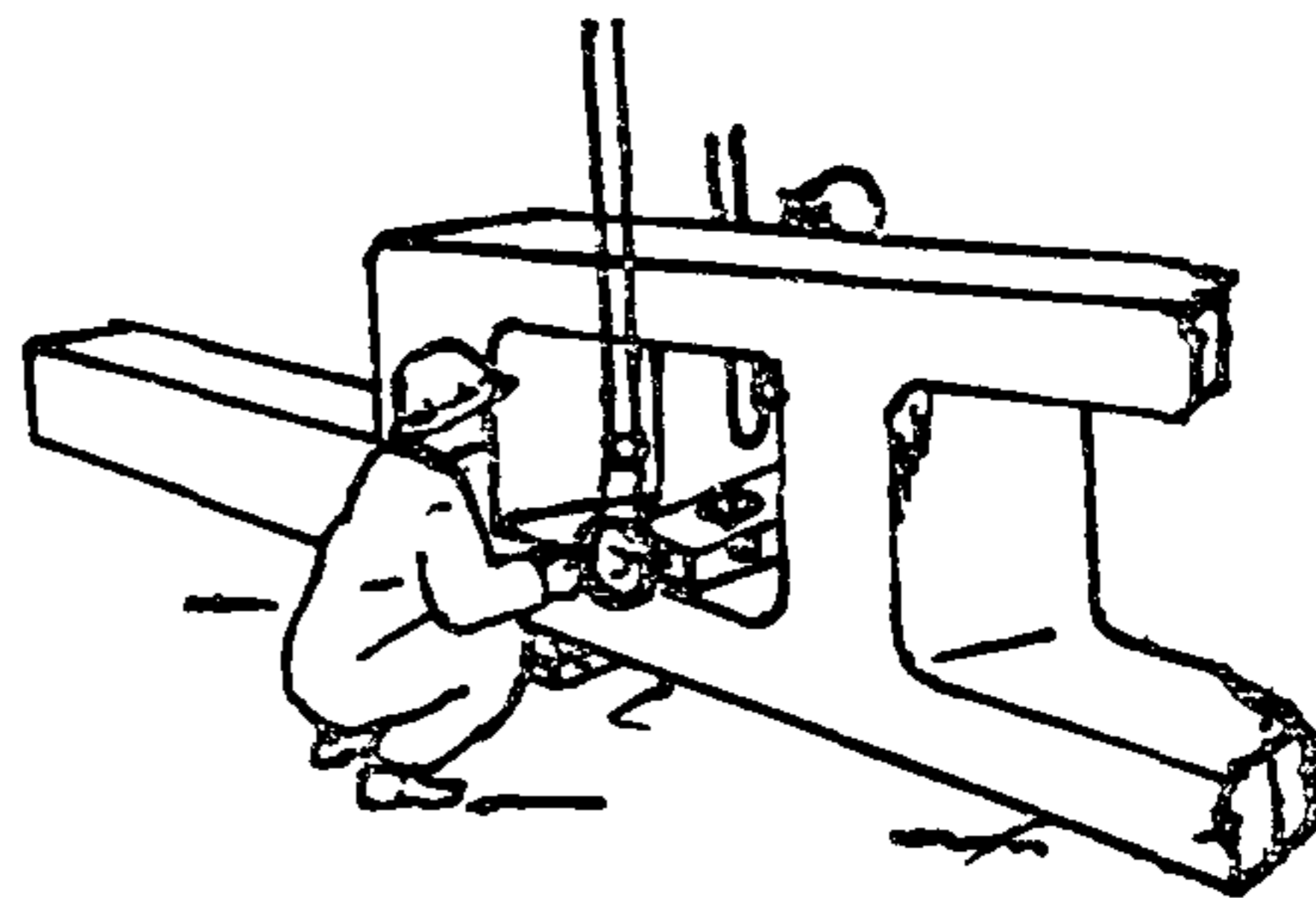
6 ПЕРЕКАНТОВКА КОЛОННЫ И СНЯТИЕ УНИВЕРСАЛЬНОГО СТРОПА; 6 мин;  $M_2$ ,  $M_4$ ; универсальный строп, траверса с захватом



Монтажники  $M_2$  и  $M_4$ , закончив строповку колонны, отходят на безопасное расстояние и дают машинисту крана сигнал поднять колонну. Машинист крана приподнимает колонну вверх, а затем укладывает ее на ребро, после чего монтажник  $M_4$  расстроповывает колонну. Монтажник  $M_2$  подает машинисту крана сигнал опустить захват к месту строповки (на середине проема), а монтажник  $M_4$  заводит его в проем колонны

7 СТРОПОВКА КОЛОННЫ; 5 мин;  $M_2$ ,  $M_4$ ; траверса с захватом, оттяжка

Монтажник  $M_2$  принимает захват и подает сигнал машинисту крана опустить его на нижнюю ветвь колонны. Затем он берет в правую руку свободную ветвь стропа, надевает ее на вал захвата и крепит оттяжку. Монтажник  $M_4$  в это время придержи-



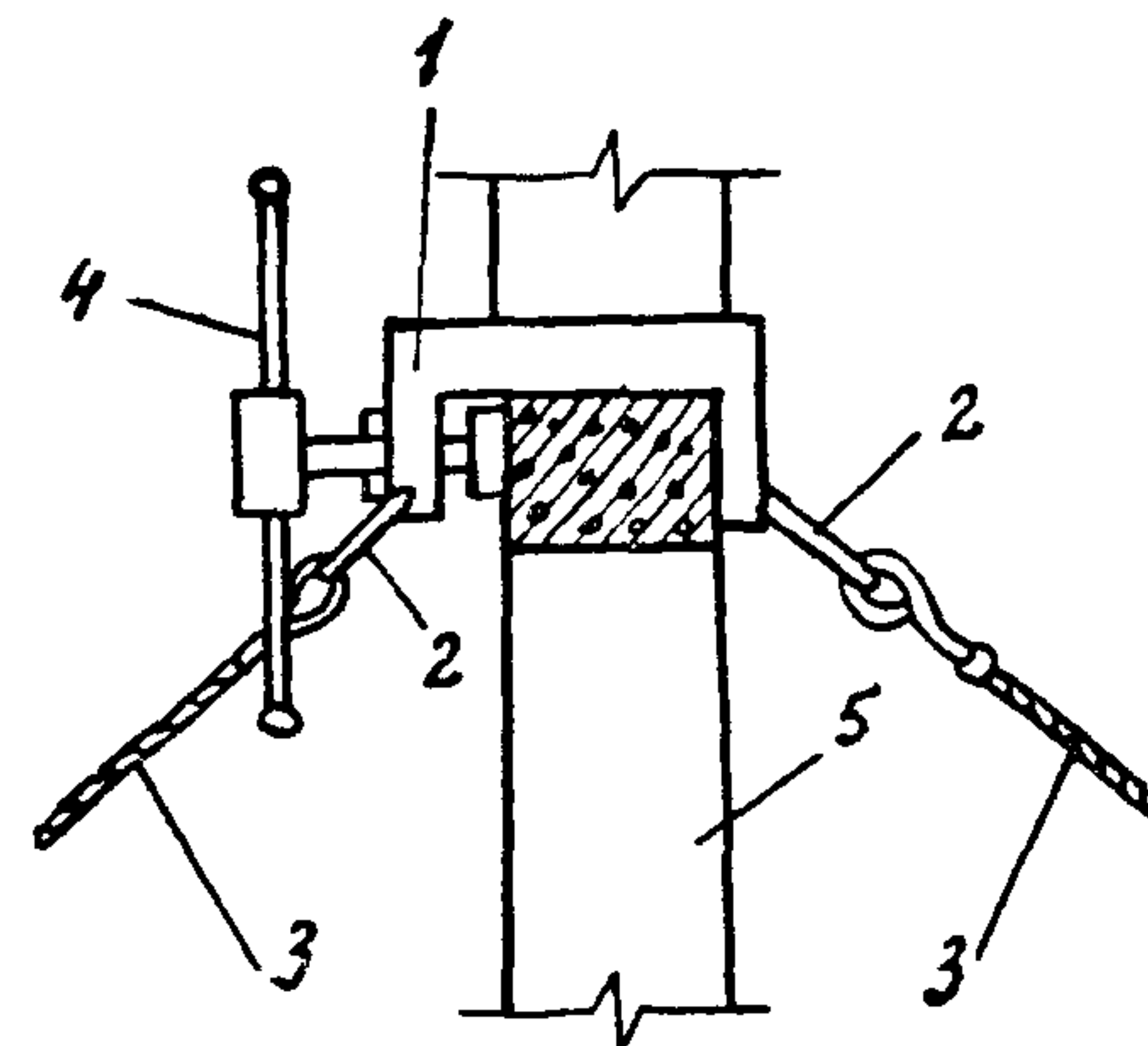
вает вал. После этого монтажник  $M_2$  подает машинисту крана сигнал натянуть стропы траверсы и вместе с монтажником  $M_4$  проверяет правильность и надежность строповки

1

2

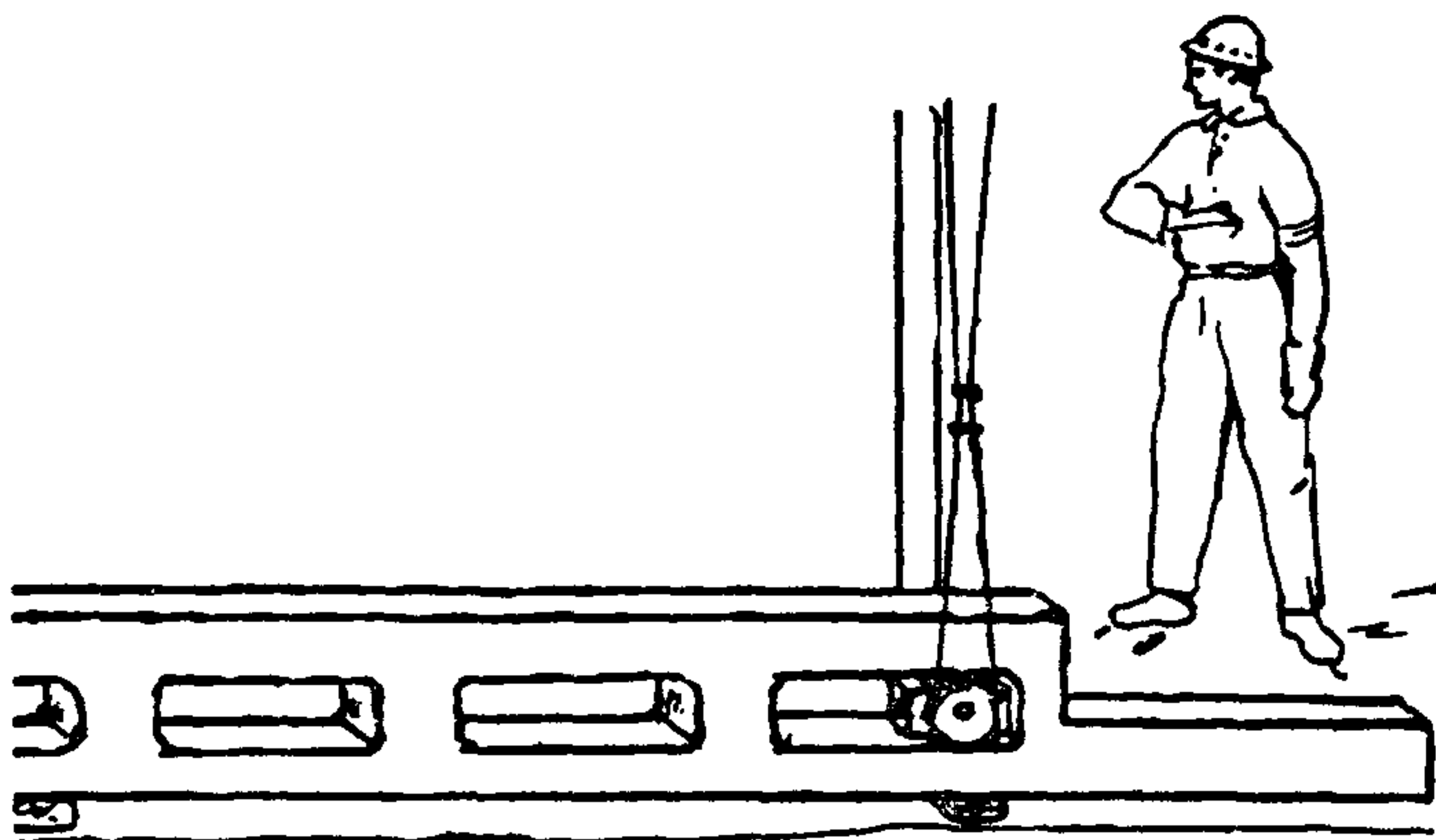
8 КРЕПЛЕНИЕ РАСЧАЛОК; 5 мин;  $M_1$ ,  $M_3$ ; расчалки со струбцинами

Монтажник  $M_1$  крепит струбцину на колонне. Монтажник  $M_3$ , нажимая большим пальцем правой руки на защелку крюка расчалки и придерживая кольцо левой рукой, заводит крюк в кольцо струбцины



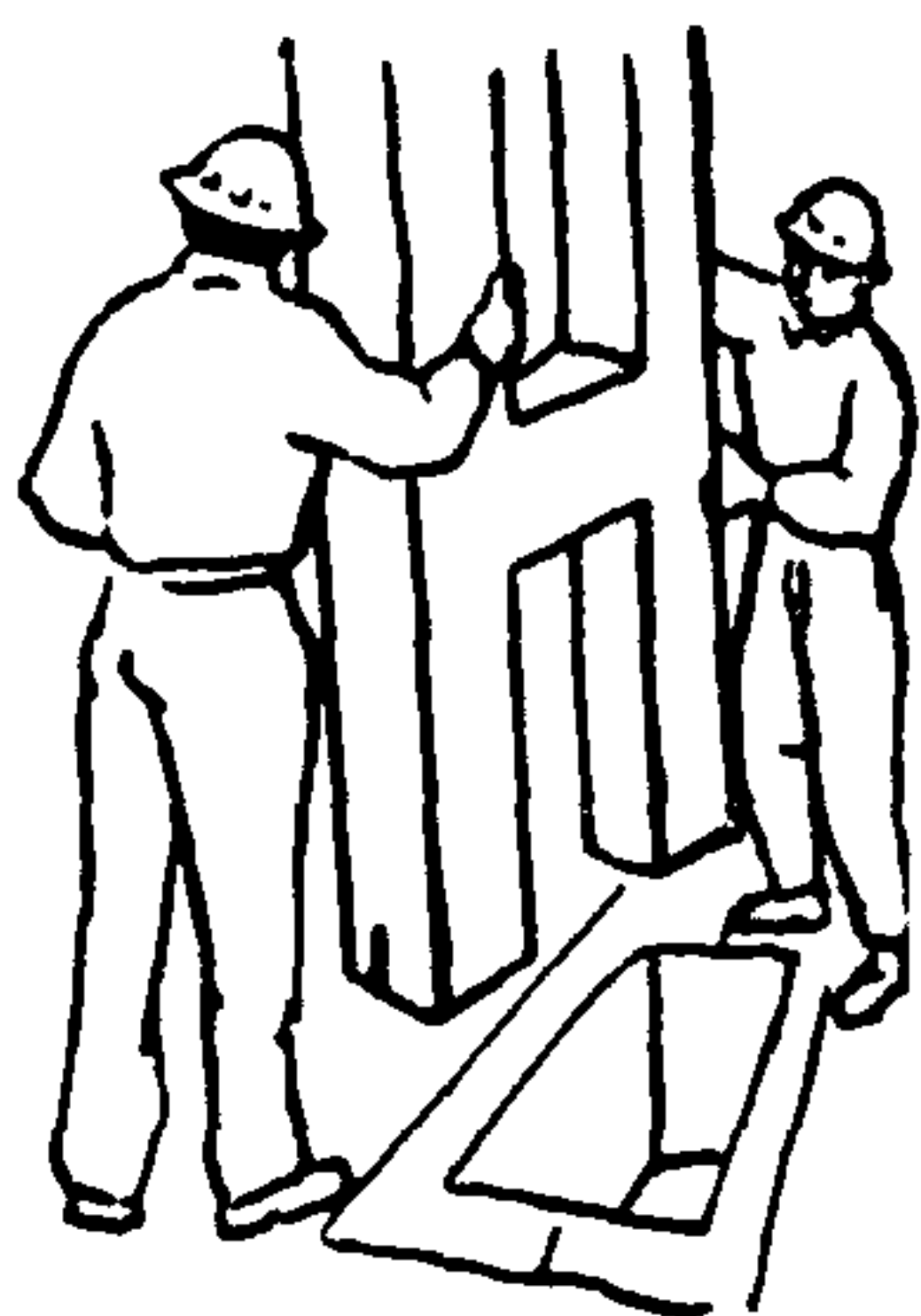
Крепление струбцины к диафрагме

1 - струбцина; 2 - кольца для крепления расчалок; 3 - расчалки; 4 - рукоятка для зажима струбцины; 5 - колонна

9 ПОДЪЕМ КОЛОННЫ; 3 мин;  $M_1$ ,  $M_2$ ,  $M_3$ ,  $M_4$ ; траверса с захватом, оттяжка

Монтажник  $M_2$  подает машинисту крана сигнал и он приподнимает колонну на 10-20 см.

После выверки монтажником  $M_2$  надежности строповки машинист крана продолжает подъем колонны. Монтажники  $M_1$ ,  $M_3$  и  $M_4$  следят за подъемом колонны

10 УСТАНОВКА КОЛОННЫ В СТАКАН ФУНДАМЕНТА; 2 мин;  $M_1$ ,  $M_2$ ,  $M_3$ ,  $M_4$ 

Монтажники  $M_3$  и  $M_4$  принимают колонну на высоте 30 см над стаканом фундамента. По сигналу монтажника  $M_2$  машинист крана плавно опускает колонну, а монтажники  $M_3$  и  $M_4$ , придерживая ее с двух сторон, направляют в стакан фундамента так, чтобы риски на колонне совместились с рисками на стакане. Монтажник  $M_1$  следит за установкой колонны

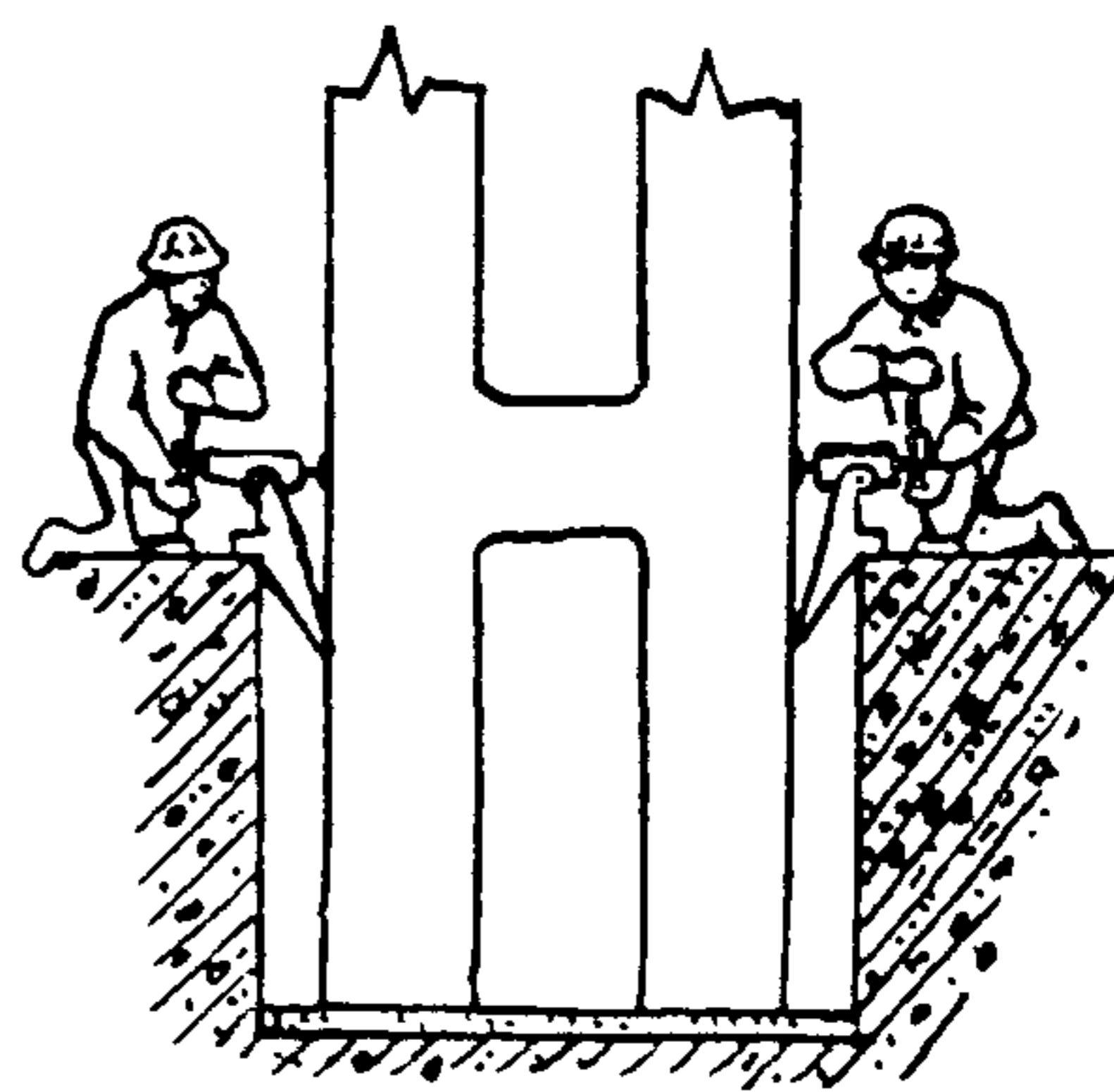


1

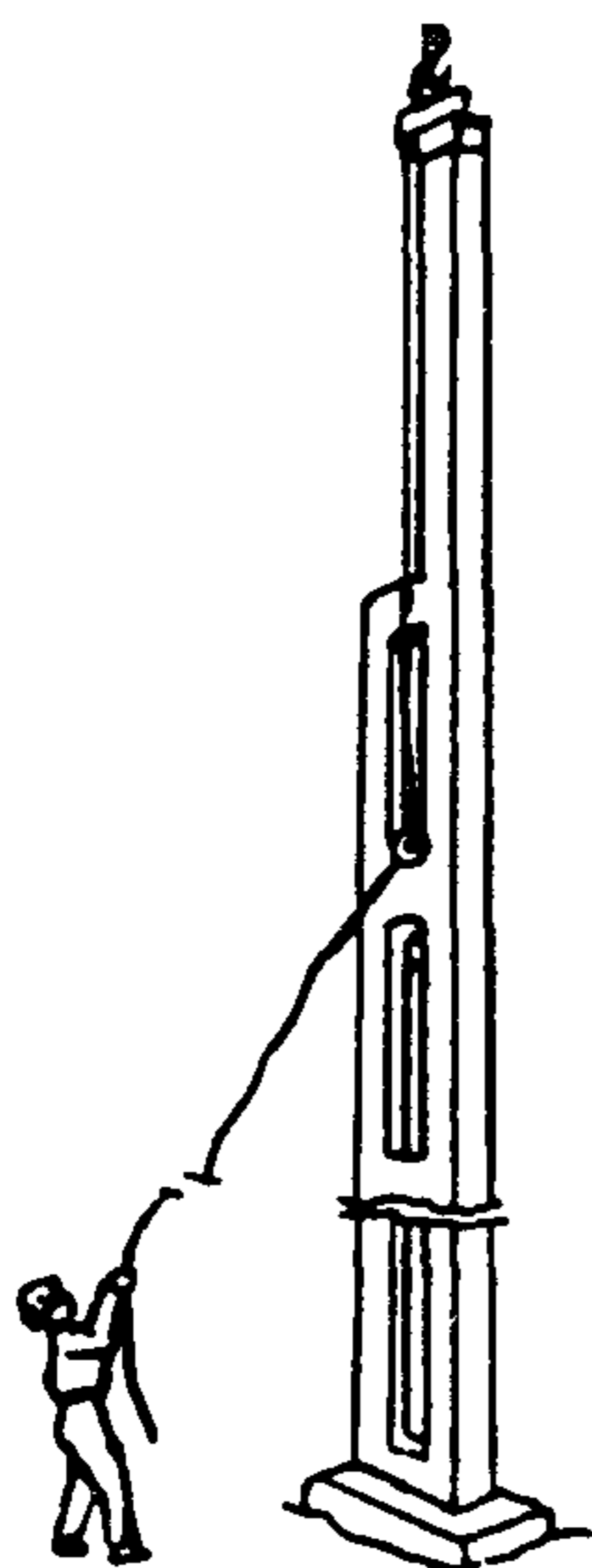
2

11 ВЫВЕРКА И ЗАКРЕПЛЕНИЕ КОЛОННЫ;  $M_1, M_3$  - 35 мин;  $M_2, M_4$  - 34 мин; ломы, инвентарные винтовые клинья, теодолиты, нивелир

Монтажники  $M_1, M_2, M_3$  и  $M_4$  временно закрепляют колонну инвентарными винтовыми клиньями, вставляя их в зазоры между колонной и стенкой стакана фундамента. Вертикальность колонны выверяют, удерживая ее на крюке крана. Небольшие отклонения в плане и по вертикали монтажники  $M_3$  и  $M_4$  по команде монтажников  $M_1$  и  $M_2$  регулируют, завинчивая клинья с одной стороны и ослабляя их с другой. При значительных отклонениях колонны по вертикали ее положение регулируют натяжением расчалок с одной стороны и ослаблением с другой. Нижние концы расчалок закрепляют за строповочные петли соседних фундаментов или за инвентарные якоря



12 РАССТРОПОВКА КОЛОННЫ; 1 мин;  $M_2, M_4$ ; оттяжка



По сигналу монтажника  $M_2$  машинист крана опускает захват траверсы на диафрагму колонны и продолжает опускать стропы траверсы до провисания. Когда надежный на вал захвата строп достаточно опустится, монтажник  $M_4$  легким рывком оттяжки снимает его с вала. Монтажник  $M_2$  дает машинисту крана команду вывести захват из проема колонны