

КАРТА ТРУДОВОГО ПРОЦЕССА
СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА

КТ-4.1-4.2-77

УСТАНОВКА
ДВУХВЕТВЕВЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ
КОЛОНН
МАССОЙ ОТ 8,5 ДО 15 т

Входит в комплект карт КТ-4.1-1

Монтаж сборных железобетонных
и бетонных конструкцийРазработана
трестом Укрмонтажоргстрой^{x)}
Минмонтажспецстроя УССРОткорректирована и рекомендована
ВНИПИ труда в строительстве
Госстроя СССР для внедрения
в строительное производство

Взамен КТ-4.1-4.2-68

1. ОБЛАСТЬ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ КАРТЫ

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

1.2. Показатели производительности труда^{xx)}

	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 кулисного цикла и проверить положение стаканов фундаментов по горизонтали и вертикали (смещение осей стаканов фундамента относительно разбивочных не должно превышать ± 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_1) – 1монтажник конструкций 1У " (M_2) – 1монтажники конструкций III " (M_3, M_4) – 2Примечание. Машинист крана У1 разряда в состав звена не входит.

^{x)} г. Киев-40, ул. Ровенская, 10а.

^{xx)} Показатели приведены для колонн средней массы (12 т).

3.2. Инструменты, приспособления и инвентарь

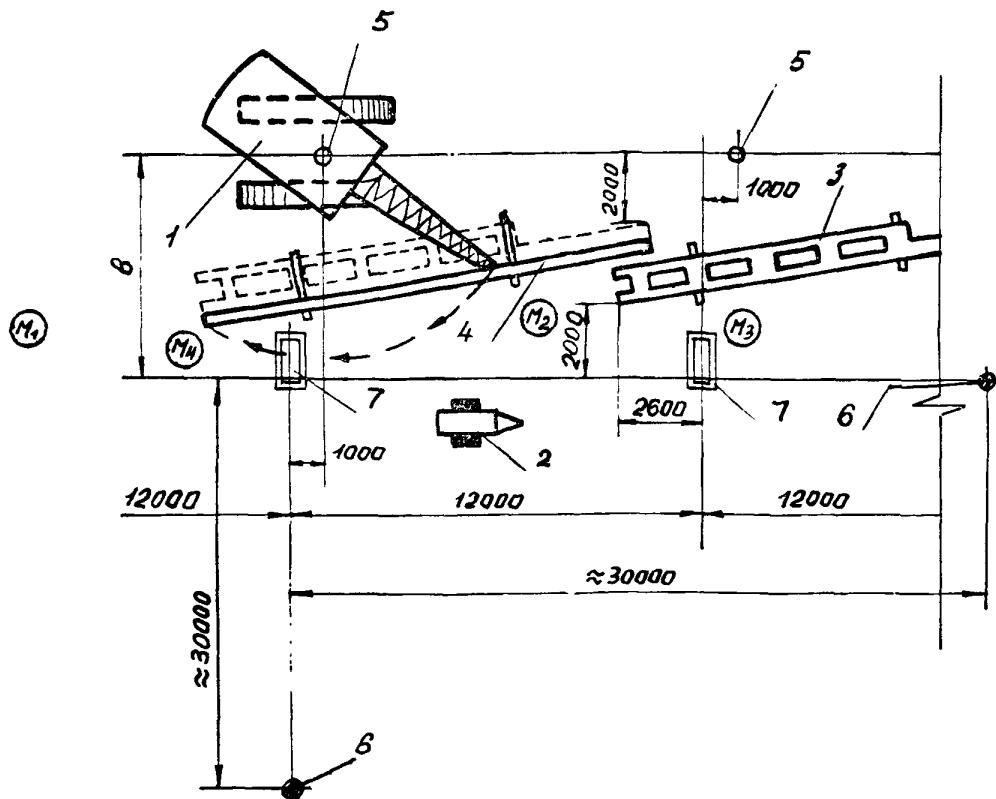
Наименование, назначение и основные параметры	ГОСТ, № чертежа	Количество, шт.
Лом монтажный	ГОСТ 1405-72	2
Щетка стальная	Каталог-справочник ^{x)} ЦНИИТЭстроймаша, стр. 83	1
Кувалда	ГОСТ 11402-65	2
Лопата	ГОСТ 3620-63	2
Молоток слесарный	ГОСТ 2310-70	2
Зубило	ГОСТ 7211-72	2
Скребок для очистки закладных 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 Укргонтажстрой, 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 ПИИ Промстальконструкция ^{xx)}	2
Оттяжка из пенькового каната диамет- ром 25 мм, длиной 33 м, с карабином	-	2
Клины инвентарные винтовые для вы- верки колонн	Чертежи 15.02.01-08 ^{xxx)} треста Промтехмонтаж	8
Ведро	-	1
Тележка двухколесная с контейнером для инструментов	Чертеж КБ-68051 ^{xxxx)} Гипрооргсельстроя	1

^{x)} 121019, Москва, Г-19, ул. Маркса и Энгельса, 7/10.^{xx)} 125080, Москва, А-80, Волоколамское шоссе, 1.^{xxx)} г. Рига, ул. Кирова, 23.^{xxxx)} 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; подготавливают колонну и стакан фундамента к монтажу, перекантовывают 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 перекантовки; 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

№ п/п	Наименование операции	Время, мин													Продолж. настап. настап.	Затраты рабоч. ч		
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75		
1	Установка теодолитов и раскладка инструментов			M ₁		M ₁											12	24
2	Подготовка стакана фундамента			M ₂		M ₂											6	12
3	Подготовка колонны к подъему			M ₃		M ₃											9	18
4	Установка крана и строповка траперсса			M ₄		M ₄											6	12
5	Строповка колонны для перекантовки			M ₂		M ₂											3	6
6	Перекантовка колонны и снятие универсального стропа			M ₄		M ₄											6	12
7	Строповка колонны			M ₂		M ₂											5	10
8	Крепление расчалок			M ₁		M ₁											5	10
9	Подъем колонны			M ₁		M ₁											3	12
10	Установка колонны в стакан фундамента			M ₂		M ₂											2	8
11	Выверка и запрессовка колонны			M ₃		M ₃											35	138
12	Расстроповка колонны			M ₄		M ₄											34	
13	Подготовительные и запланичительные работы			M ₁		M ₁											1	2
14	Отходы			M ₂		M ₂											3	12
Итого на одну колонну																	308	

4.4. Описание операций

№ по графику Наименование операций, их продолжительность, исполнители и орудия труда; характеристика приемов труда

1

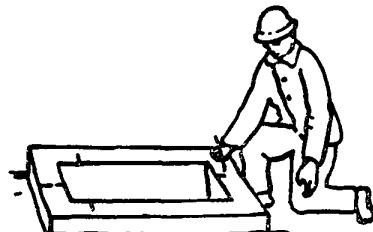
2

- 1 УСТАНОВКА ТЕОДОЛИТОВ; РАСКЛАДКА ИНСТРУМЕНТОВ; 12 мин; M_1 , M_3 ; теодолиты, нивелир, тележка с контейнером для инструментов

Монтажник M_1 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 M_3 раскладывает инструменты на рабочем месте

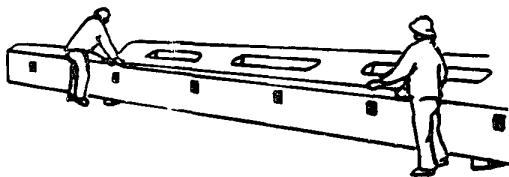
- 2 ПОДГОТОВКА СТАКАНА ФУНДАМЕНТА; 6 мин; M_2 , M_4 ; лопата, метр

Монтажник M_2 метром обмеряет башмак фундамента, проверяет наличие осевых рисок и при необходимости наносит их. Монтажник M_4 лопатой очищает стакан фундамента от грязи и промывает его водой



- 3 ПОДГОТОВКА КОЛОННЫ К ПОДЪЕМУ; 9 мин; M_1 , M_3 ; молоток, зубило, скребок, рулетка, стальная щетка

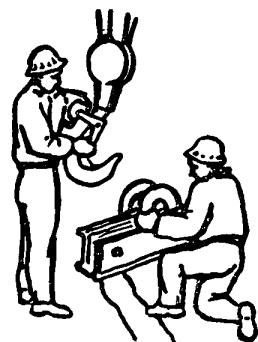
Монтажник M_1 проверяет наличие закладных деталей на колонне и при необходимости очищает их стальной щеткой. Монтажник M_3 скребком очищает колонну от грязи. Затем они вместе осматривают колонну, проверяют с помощью рулетки ее геометрические размеры и расстояния между закладными деталями, наносят масляной краской осевые риски на гранях колонны и ее оголовке



- 4 УСТАНОВКА КРАНА И СТРОПОВКА ТРАВЕРСЫ; 6 мин; M_2 , M_4 ; кувалды, рулетка, траверса

Монтажники M_2 и M_4 при помощи рулетки определяют место стоянки крана и фиксируют его деревянным кольшком. Машинист устанавливает кран на отмеченное место и по сигналу монтажника M_2 опускает крюк к траверсе.

Монтажник M_4 устанавливает серьгу траверсы в положение, удобное для заводки крюка, а монтажник M_2 , придерживая предохранительную скобу, цепляет за нее крюк крана

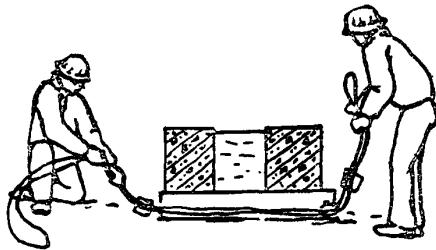


^{x)} На одну колонну.

1	2
---	---

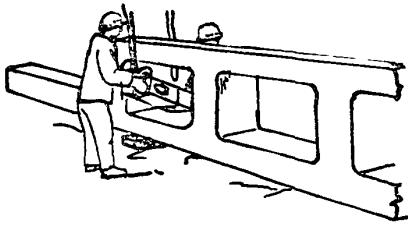
5 СТРОПОВКА КОЛОННЫ ДЛЯ ПЕРЕКАНТОВКИ; 3 мин; M_2 , M_4 ; универсальный строп

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



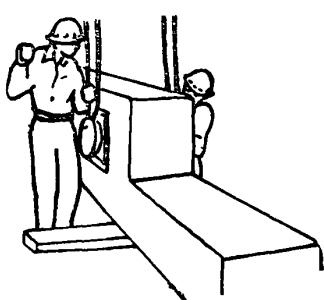
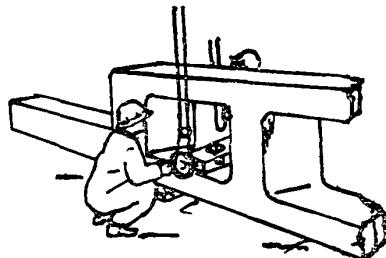
6 ПЕРЕКАНТОВКА КОЛОННЫ И СНЯТИЕ УНИВЕРСАЛЬНОГО СТРОПА; 6 мин; M_2 , M_4 ; универсальный строп, траверса с захватом

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-



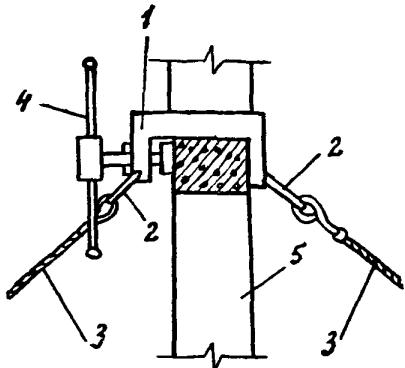
вает вал. После этого монтажник M_2 подает машинисту крана сигнал натянуть стропы траверсы и вместе с монтажником M_4 проверяет правильность и надежность строповки

1	2
---	---

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

Монтажник M_1 крепит струбцину на колонне.

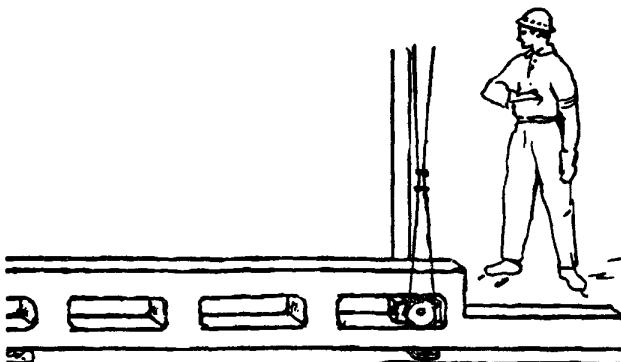
Монтажник M_3 , нажимая большим пальцем правой руки на защелку крюка расчалки и придерживая кольцо левой рукой, заводит крюк в кольцо струбцины



Крепление струбцины к диафрагме

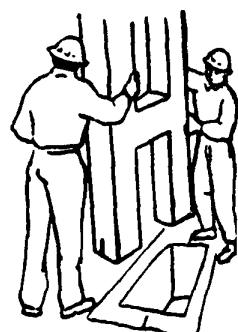
1 – струбцина; 2 – кольца для крепления расчалок; 3 – расчалки; 4 – рукоятка для зажима струбцины; 5 – колонна

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



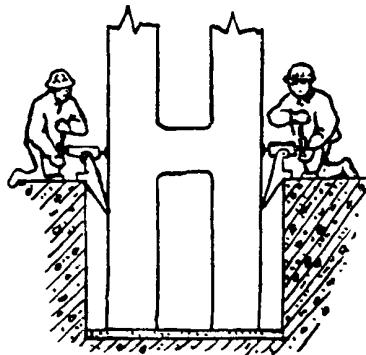
Монтажники M_3 и M_4 принимают колонну на высоте 30 см над стаканом фундамента. По сигналу монтажника M_2 машинист крана плавно опускает колонну, а монтажники M_3 и M_4 , придерживая ее с двух сторон, направляют в стакан фундамента так, чтобы риски на колонне совместились с рисками на стакане. Монтажник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

1

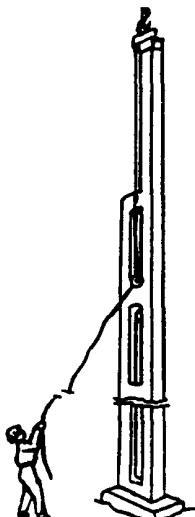
2

11 ВЫВЕРКА И ЗАКРЕПЛЕНИЕ КОЛОННЫ; M_1, M_3 - 35 мин; M_2, M_4 - 34 мин; помы, 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 строповые 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 надетый 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