ВСЕСОЮЗНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
И ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ ТРУДА В СТРОИТЕЛЬСТВЕ
ГОССТРОЯ СССР
(ВНИПИ ТРУДА В СТРОИТЕЛЬСТВЕ ГОССТРОЯ СССР)

ВОЗВЕДЕНИЕ КОНСТРУКЦИЙ ИЗ МОНОЛИТНОГО ЖЕЛЕЗОБЕТОНА ККТ-4.1-38, ККТ-4.1-33, ККТ-4.1-37

КТП

КАРТЫ ТРУДОВЫХ ПРОЦЕССОВ
СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА

УДК 693.54:658.516.3 (084.3)

Карты трудовых процессов строительного производства: Возведение конструкций из монолитного железобетона: ККТ-4.1-38, ККТ-4.1-33 и ККТ-4.1-37 /Всесоюз. н.-и. и проект. ин-т труда в стр-ве Госстроя СССР. — М.: Стройиздат, 1986. — 74 с.

Комплекты карт ККТ-4.1-38, ККТ-4.1-33 и ККТ-4.1-37 разработаны трестом Приднепроворгтехстрой Минтяжстроя УССР (320056, Днепропетровск, ул. Набережная, 15) под общим руководством ВНИПИ труда в строительстве Госстроя СССР. При подготовке этих комплектов был использован передовой опыт работы бригады т. Смолякова М.Е., СУ-Автострой и бригады т. Яворского Ф.П., СУ Машстрой треста Запорожалюминстрой и бригады т. Хакимова Р.Г. из СУ-Промстрой-5 треста Челябметаллургстрой.

Карты трудовых процессов строительного производства являются основным документом, регламентирующим создание на стройках необходимых исходных условий улучшения организации труда рабочих на научной основе.

ВВЕДЕНИЕ

В издание входят следующие комплекты карт трудовых процессов:

Устройство монолитных железобетонных ростверков в металлической крупнопанельной шпренгельной опалубке конструкции Зуйченко В.П. (ККТ-4.1-38),

Устройство фундаментов под колонны в опалубке конструкции Зуйченко В.П. (ККТ-4.1-33),

Устройство монолитных железобетонных подколонников в крупноразмерной опалубке из гнутых профилей и финской фанеры конструкции треста Челябметаллургстрой (ККТ-4.1-37).

Согласно нормативным и расчетным данным, внедрение данных комплектов карт позволит сократить затраты труда по сравнению с ЕНиР в среднем на 32%.

Это достигается путем улучшения организации рабочего места, четкого распределения обязанностей между рабочими с учетом разделения труда и максимального совмещения операций, применения усовершенствованных инструмента, приспособлений и инвентаря.

Режим труда и отдыха принят в соответствии с Руководством по техническому нормированию труда рабочих в строительстве (М., Стройиздат, 1977).

Высокое качество работ может быть обеспечено при выполнении их в строгом соответствии со СНиП.

Работы следует выполнять, соблюдая правила техники безопасности и охраны труда рабочих согласно СНиП III-4-80.

© Стройиздат, 1986

УСТРОЙСТВО ФУНДАМЕНТОВ ПОД КОЛОННЫ В ОПАЛУБКЕ КОНСТРУКЦИИ В.П. ЗУЙЧЕНКО ККТ-4.1-33

Опалубка отдельно стоящих фундаментов представляет собой блок, собранный из двух-трех коробов, установленных друг на друга тавровыми консолями. Консоль с помощью вилочного соединения крепится к коробу верхней ступени и с помощью зажима — к коробу нижней ступени фундамента.

Каждый короб собирают из металлических элементов опалубки — угловых и боковых щитов. Короб собирается по размеру ступени фундамента. Между собой элементы опалубки соединяются на болтах.

Опалубка подколонника представляет собой вертикальный короб, собранный из четырех прямолинейных панелей размерами 1,0х2,5 м. Соединение панелей между собой в короб проводится с помощью петель, приваренных с обеих сторон на панелях, и конусных штырей, вставленных в эти петли.

При снятии опалубки подколонника выбивают конусные штыри лишь на одном ребре короба, "раскрывают" короб опалубки, отделяя панели от бетона, целиком переставляют на площадку для очистки и смазки, не разбирая на панели.

АРМИРОВАНИЕ ФУНДАМЕНТА И ПОДКОЛОННИКА КТ-4.1-33.27-85

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ КАРТЫ

	По КТ*	По ЕНиР
Выработка на 1 чел.-день, т арматуры	0,81	0,70
Затраты труда на 1 т арматуры, чел.-ч	9,84	11,44

* В затраты труда включено время на подготовительно-заключительные работы и отдых — 15%.

ИСПОЛНИТЕЛИ

Арматурщик III разряда (А1)
Арматурщик II разряда (А2)
Арматурщик IУ разряда (он же электросварщик) (А3)
Арматурщик II разряда (А4)
Электросварщики IУ разряда (Э1 и Э2)

ИНСТРУМЕНТ, ПРИСПОСОБЛЕНИЯ И ИНВЕНТАРЬ

Строп четырехветвевой 4СК-5	1
Аппарат сварочный СТЭ-34	3
Комплект инструмента электросварщика	3
Крючки вязальные	2
Отвес ОТ-200	1
Рулетка стальная РС-20	1

ДО НАЧАЛА РАБОТ НЕОБХОДИМО:

разметить оси будущего фундамента, сделать бетонное основание под фундамент и отметить на нем рисками контур будущего фундамента;

завезти и складировать на приобъектной площадке арматурные каркасы и отдельные стержни для армирования фундаментов;

очистить арматуру от окалины, ржавчины, масла и грязи;

проверить наличие и исправность всех грузозахватных приспособлений, инструментов.

Операция	Продолжительность процесса, мин	Продолжительность операции, мин	Затраты труда, чел.-мин
	5 10 15 20 25 30 40 45 50 55 60 120		
Разметка мест расположения сетки	АРМИРОВАНИЕ ПОДОШВЫ ФУНДАМЕНТА	6	12
Укладка арматуры (рис. 1)		6	12
Вязка узлов пересечения (рис.2)	А1 А2	8	16
Строповка и подача арматурного каркаса к месту установки	А3 А4 АРМИРОВАНИЕ ПОДКОЛОННИКОВ	5	10

Описание операции

От точки центра фундамента, нанесенной на бетонную подготовку, А1 и А2 с помощью рулетки отмеряют проектные размеры подошвы фундамента и делают несколько наметок. Соединив сделанные наметки, А1 и А2 наводят контур будущего фундамента, внутри которого раскладывается арматура.

А1 и А2 подносят арматурные стержни, заготовленные заранее по необходимым размерам и укладывают их на бетонной подготовке внутри размеченного контура. Арматура укладывается шагом 230–250 мм, чередуя диаметр 18 мм и 20 мм через один.

А1 и А2 с помощью вязальных крючков связывают нижнюю арматуру с верхней в точках пересечения: петлей вязальной проволоки захватывается точка пересечения арматурных стержней, а вязальным крючком притягивают и скручивают проволоку так, чтобы она крепко связывала оба стержня. Вначале вяжутся пересечения по периметру сетки, а затем внутренние точки в шахматном порядке.

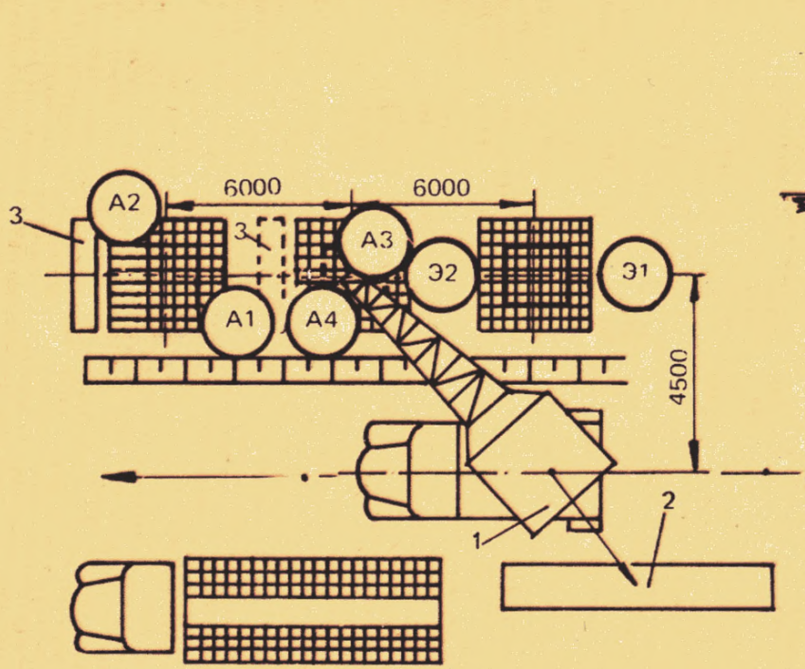
А3 и А4 стропят каркас крюками четырехветвевого стропа. По сигналу А3 машинист крана осторожно поднимает и перемещает арматурный каркас к месту установки.

Прием и установка арматурного каркаса в проектное положение (рис. 3)		6	12
Электроприхватка арматурного каркаса подколонника к сетке фундамента		6	12
Расстроповка арматурного каркаса		3	6
Сварка стыков (рис. 4)	СОЕДИНЕНИЕ АРМАТУРНОГО КАРКАСА С АРМАТУРОЙ ПОДОШВЫ ФУНДАМЕНТА	20	40
Итого на укладку 0,139 тонн арматуры в фундамент и монтаж арматурного каркаса подколонника (0,1 т)			120

А3 и А4 принимают каркас и на расстоянии 30—40 см от сетки фундамента разворачивают его, направляя над местом установки. По команде А3 машинист крана опускает каркас и устанавливает по меткам на арматуру подошвы фундамента. А3 по отвесу выверяет положение установленного арматурного каркаса и при необходимости на весу передвигает его в проектное положение.

А4 удерживает каркас в проектном положении, А3 приставляет соединительные стержни к арматурным стержням подколонника и прихватывает их к подколоннику и сетке фундамента. Соединительные стержни-накладки надо устанавливать так, чтобы они имели не точки пересечения с основной арматурой, а линии сопряжения, необходимые для образования сварных швов не менее 15 см. После окончания прихватки производят расстроповку подколонника.

Э1 и Э2 сваривают все швы, соединяющие арматурный каркас подколонника с арматурой подошвы фундамента. Сварка стержней-накладок со стержнями подколонника производится вертикальным швом, а со стержнями нижней сетки швом в нижнем положении. Закончив сварку швов, Э1 и Э2 очищают их от шлака, осматривают и при необходимости подваривают.



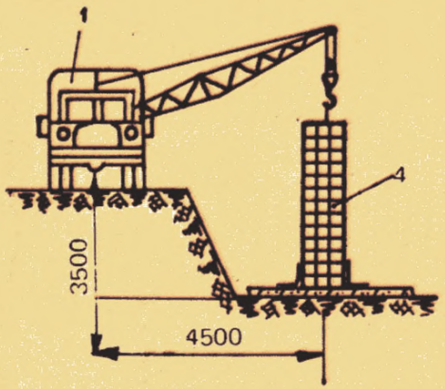


Схема организации рабочего места

1 – автокран К-69; 2 – склад арматурных каркасов; 3 – арматура подошвы фундамента; 4 – устанавливаемый каркас подколонника

А – рабочие места исполнителей

Рис. 1

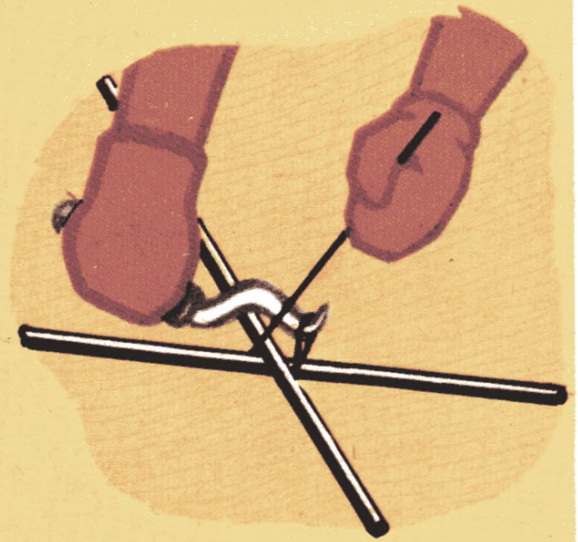


Рис. 2

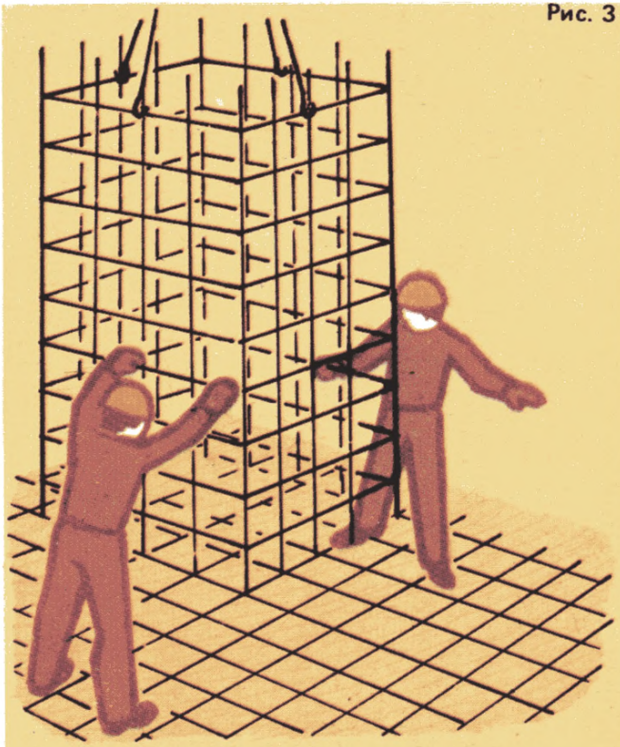


Рис. 3

Рис. 4

СБОРКА ОПАЛУБКИ ОТДЕЛЬНО СТОЯЩИХ ФУНДАМЕНТОВ КТ-4.1-29.50-85

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ КАРТЫ

	По КТ*	По ЕНиР
Выработка на 1 чел.-день, м^2 опалубки	9,4	см. КТ-4.1-29.51-85
Затраты труда на 1 м^2 опалубки, чел.-ч	0,85	

* В затраты труда включено время на подготовительно-заключительные работы и отдых — 17%.

ИСПОЛНИТЕЛИ

Монтажник IУ разряда (он же электросварщик) (М1)
Монтажник II разряда (М2)

Не работай без пояса

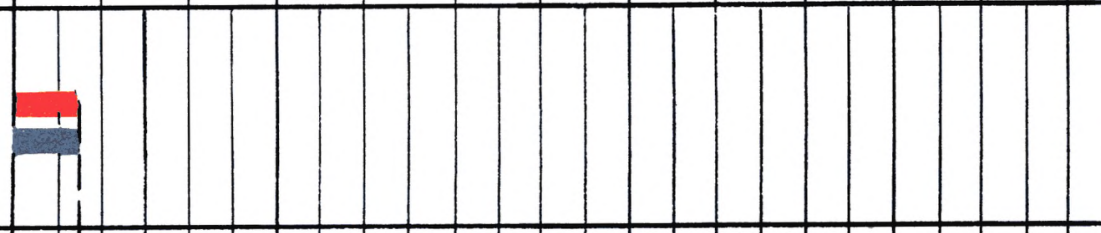
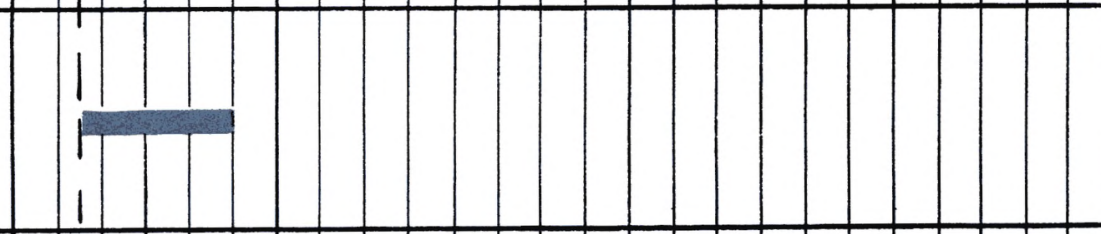
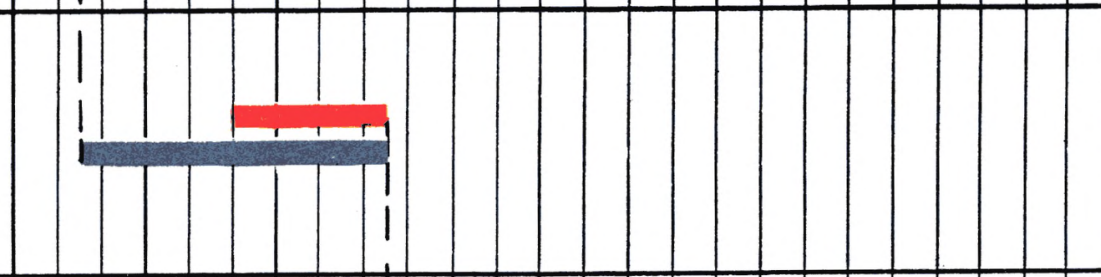
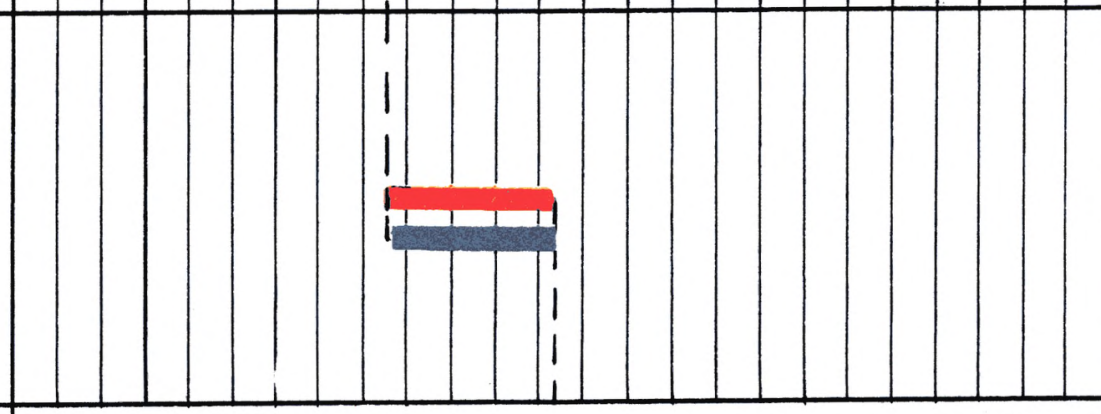
ИНСТРУМЕНТ, ПРИСПОСОБЛЕНИЯ И ИНВЕНТАРЬ

Строп двухветвевой 2СК-3	
Рулетка РС-20	2
Метр складной стальной	2
Молоток строительный	2
Скребок	2
Щетка металлическая	4
Кисть малярная маховая на ручке длиной 1,5 м^2	
Ключи гаечные	
Штырь	
Ящик деревянный для болтов	

ДО НАЧАЛА РАБОТ НЕОБХОДИМО:

подготовить к работе и проверить такелажную оснастку, инструменты, приспособления;

для сборки блоков опалубки подготовить ровную горизонтальную площадку, очистить ее от мусора и посторонних предметов.

Операция	Продолжительность процесса, мин	Продолжительность операции, мин	Затраты труда, чел.-мин
Снятие креплений и разъединение элементов опалубки		17	34
Строповка и перемещение элементов опалубки (рис. 1)		33	33
Осмотр и мелкий ремонт опалубки		70	107
Очистка и смазка опалубки (рис. 2, 3)		34	68

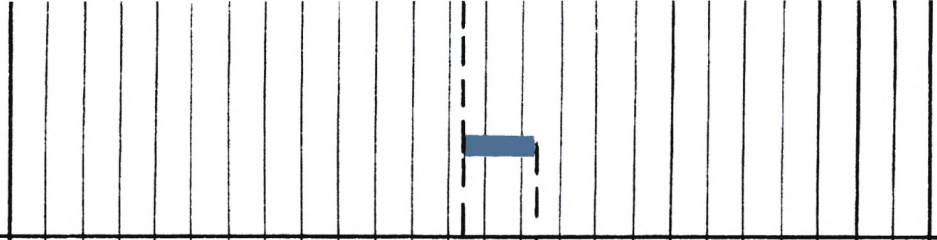
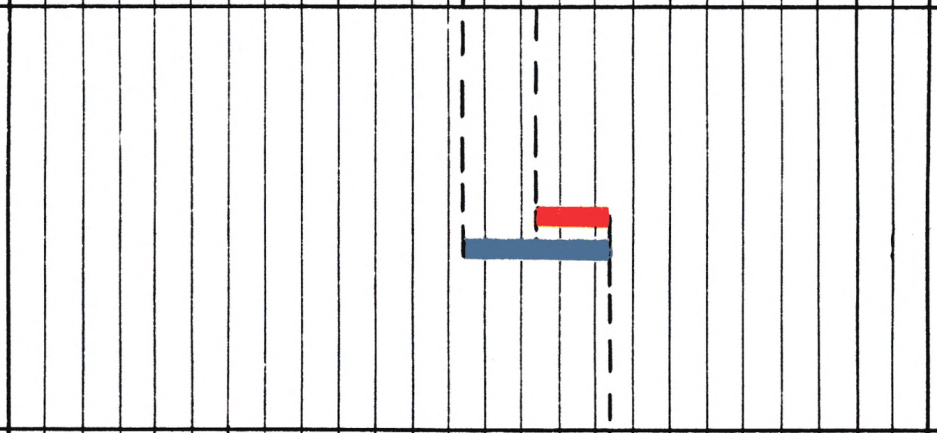
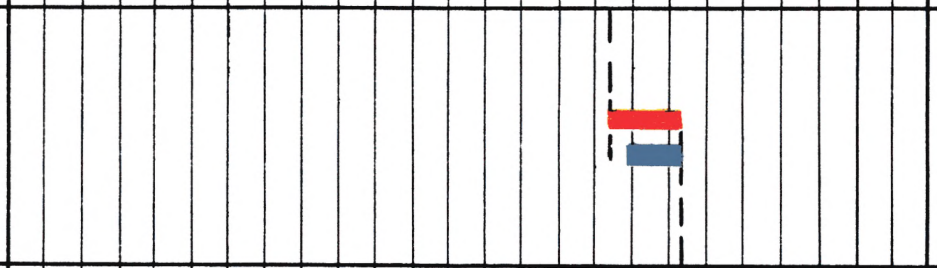
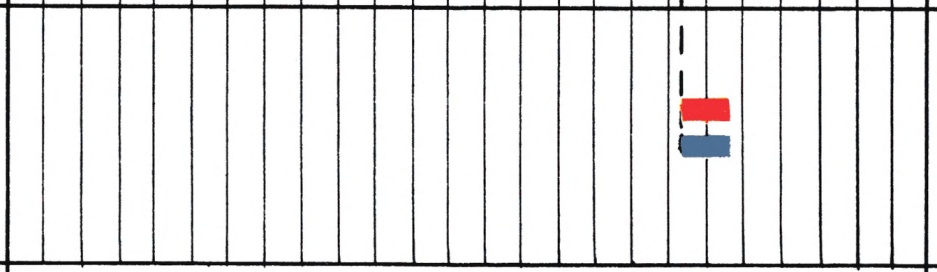
Описание операции

М1 и М2 гаечными ключами отвинчивают болты, соединяющие отдельные элементы опалубки друг с другом. Снятые болты и гайки складывают в деревянные ящики. М1 и М2 ломиками отсоединяют элементы опалубки друг от друга.

М2 стропит боковые щиты или угловые элементы опалубки, перемещает и расставляет их на площадке сборки так, чтобы к ним был доступ. Угловые элементы опалубки устанавливаются в рабочем положении, боковые щиты укладываются на подкладки палубой вверх.

М1 и М2 осматривают элементы опалубки со всех сторон, выявляя возможные поломки, неисправности в местах креплений или деформации рабочей поверхности щитов. При необходимости производят мелкий ремонт: подварку швов, рихтовку искривлений рабочей поверхности и ребер опалубки. Затем М1 и М2 производят проверку соответствия геометрических размеров элементов опалубки.

М1 и М2 очищают скребками рабочую поверхность опалубки и ребер, по которым производится стыковка отдельных элементов в блок опалубки. Очищаются также наружные стороны опалубки от налипшего бетона. М1 и М2 тщательно очищают соединительные отверстия опалубки. Цементный налет удаляют штырем и металлическими щетками. Применение инструментов ударного действия для очистки опалубки категорически запрещается.

Строповка и подача опалубки на место сборки		20	20
Сборка ступеней опалубки фундамента (рис. 4)		40	60
Сборка блока опалубки (рис. 5)		20	40
Проверка правильности сборки блока опалубки		15	30
Итого на сборку одного блока опалубки ступеней фундамента (9,2 м^2)			392

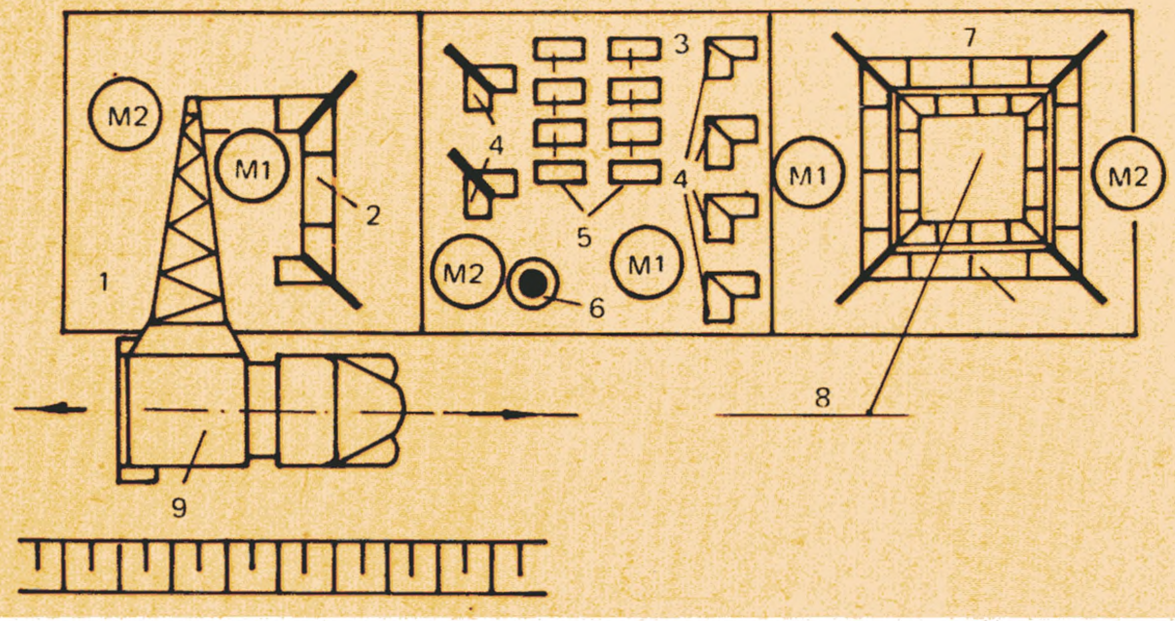
М2 стропит элементы опалубки за монтажные петли. По его команде машинист крана подает опалубку на место сборки.

М1 и М2 принимают и устанавливают на сборочной площадке угловые элементы опалубки и боковые вставки. Скомплектовав ступень фундамента, М1 и М2 производят дальнейшую подгонку элементов опалубки вручную: заводят боковую вставку-щит между двумя угловыми элементами и совмещают отверстия в ребрах и в верхнем обвязочном поясе. В совпавшие отверстия М1 и М2 вставляют болты, навинчивают на них гайки и туго затягивают их гаечными ключами.

М1 и М2 стропят верхнюю ступень блока опалубки и монтируют ее на нижнюю ступень: подводят опорные консоли под зажимы нижней ступени, проверяют взаиморасположение ступеней в плане. По окончанию установки закрепляют опалубку верхней ступени зажимами, укрепленными на нижней ступени фундамента.

М1 и М2 с помощью рулетки и метра замеряют основные параметры блока опалубки: длину нижних и верхних граней опалубки, высоту граней, разницу диагоналей. Отклонения от проектных размеров по длине граней + 5 мм, по длине диагоналей + 10 мм. Если отклонения превышают допускаемые, блок опалубки необходимо разобрать, выявить причины неувязки, устранить их и собрать снова.

Схема организации рабочего места
1 – площадка разборки блока опалубки на щиты; 2 – разбираемый блок опалубки ступеней фундамента; 3 – площадка очистки и смазки щитов опалубки; 4 – очищаемые угловые щиты опалубки; 5 – очищаемые боковые щиты опалубки; 6 – ведро с эмульсией; 7 – площадка сборки блока опалубки подколонника; 8 – собранный подколонник; 9 – автомобильный кран К-69 М – рабочие места монтажников



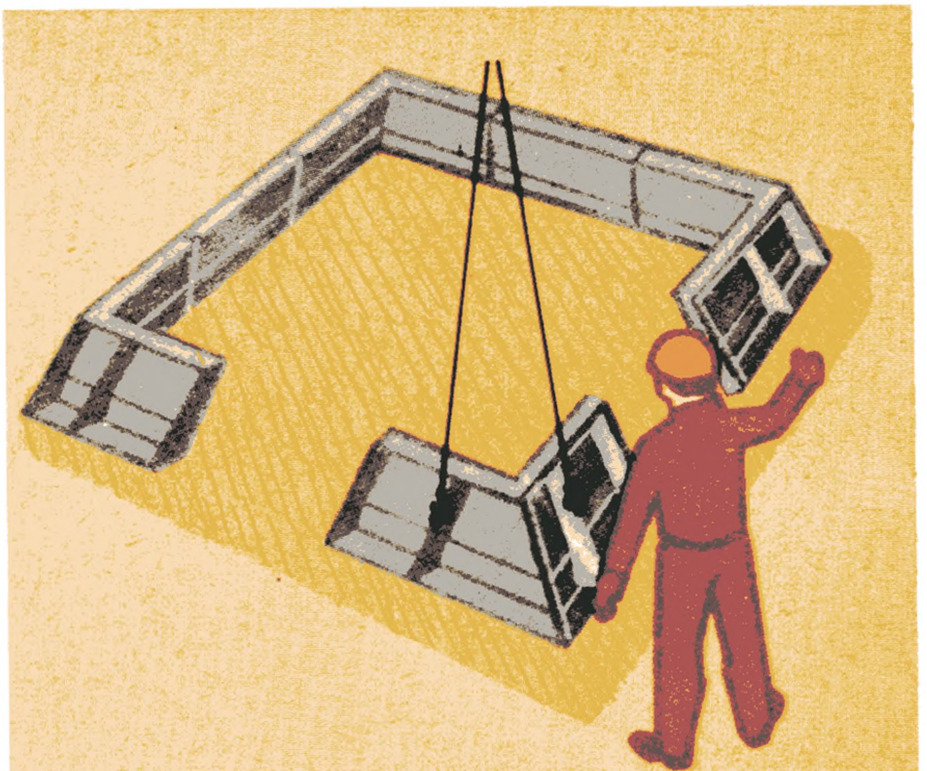


Рис. 1

Рис. 2

Рис. 3

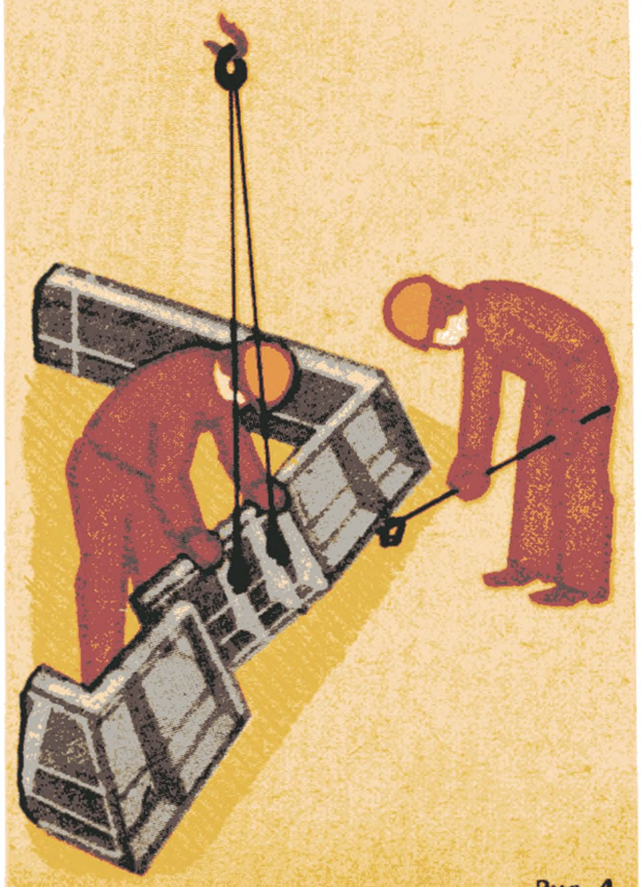


Рис. 4

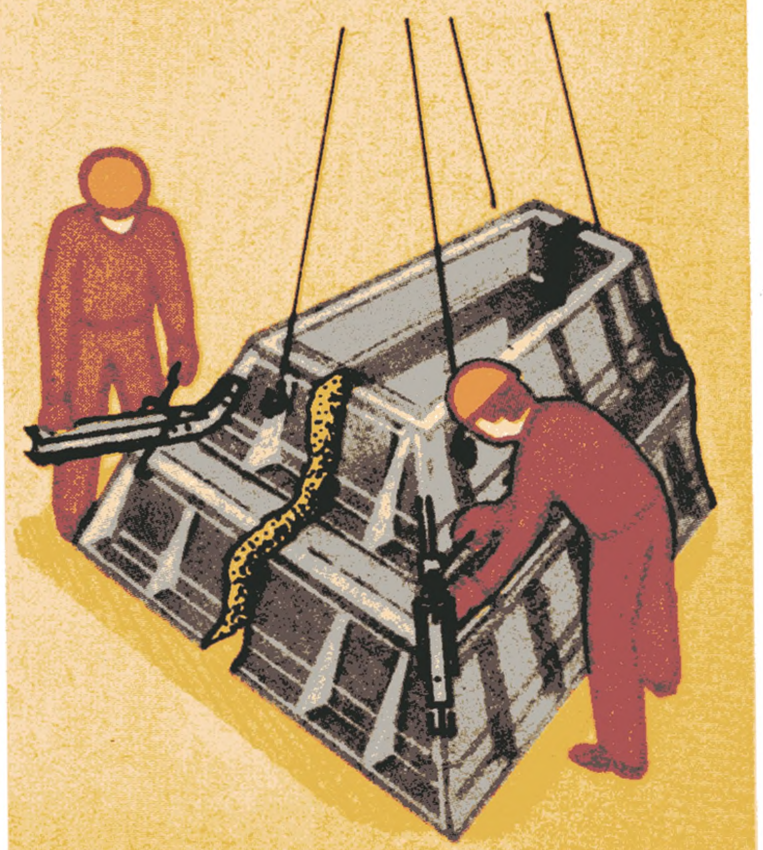


Рис. 5

МОНТАЖ БЛОЧНОЙ ОПАЛУБКИ ФУНДАМЕНТА КТ-4.1-29.51-85

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ КАРТЫ

	По КТ*	По ЕНиР
Выработка на 1 чел.-день, м^2 опалубки	41,8	21,0
Затраты труда на 1 м^2 опалубки, чел.-ч	0,19	0,38

* В затраты труда включено время на подготовительно-заключительные работы и отдых — 17%, а также 1/20 часть затрат труда на сборку опалубки из расчета двадцатикратной оборачиваемости опалубки без разборки.

ИСПОЛНИТЕЛИ

Монтажник IУ разряда (М1)
Монтажник II разряда (М2)

Осторожно, повреждены нити. Проверь трос

ИНСТРУМЕНТ, ПРИСПОСОБЛЕНИЯ И ИНВЕНТАРЬ

Строп четырехветвевой 4СК-5	
Отвес ОТ-200	
Метр складной стальной	2
Лом монтажный	3

ДО НАЧАЛА РАБОТ НЕОБХОДИМО:

на бетонную подготовку нанести метки, обозначающие контур будущего фундамента;

установить арматуру подошвы фундамента и подколонника;

смазать, очистить и подготовить к монтажу комплекты опалубки.

Операция	Продолжительность процесса, мин	Продолжительность операции, мин	Затраты труда, чел.-мин
	5 10 15 20 25 30		
Строповка блока опалубки (рис. 1)		5	5
Перемещение блока опалубки к месту установки		5	5
Прием и установка блока опалубки (рис. 2)	M1 M2	13	26
Выверка и рихтовка блока опалубки (рис. 3)		10	20
Технологический перерыв		10	10
Итого на монтаж одного блока опалубки ступеней фундамента (9,2 м^2)			66

5

М1 стропит блок опалубки за монтажные петли четырьмя крюками стропа. По его сигналу машинист крана приподнимает блок опалубки. М1, убедившись в надежности строповки, дает команду машинисту переместить блок к месту установки.

М1 и М2 принимают поданный краном блок опалубки, проводят его над арматурой подколонника и устанавливают в проектное положение, ориентируя по меткам на бетонной подготовке. Затем отцепляют крюки стропа от монтажных петель, и М1 дает команду машинисту крана поднять строп.

М1 отвесом, а М2 метром проверяют возможные отклонения блока опалубки от осей и контура фундамента. При наличии отклонений М2 ломом рихтует положение блока опалубки так, чтобы при выверке отвесом метки по центрам граней опалубки совпали с натянутыми осями фундамента, а блок при этом занял положение в плане, соответствующее меткам или наведенному контуру на бетонной подготовке.

Рис. 1

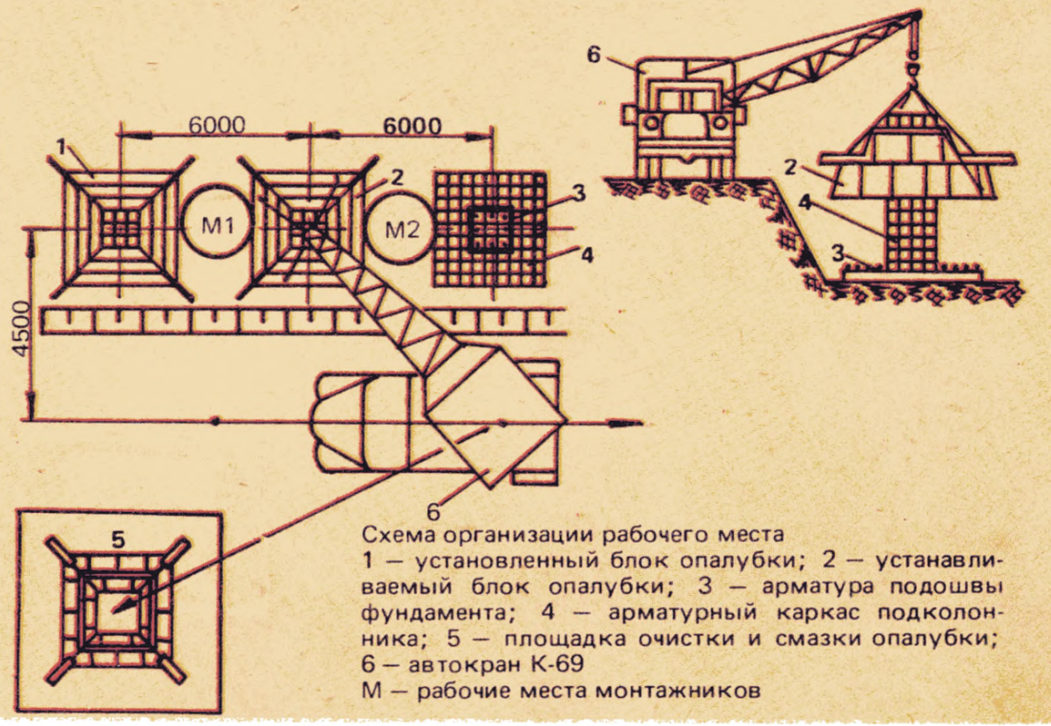


Схема организации рабочего места
1 — установленный блок опалубки; 2 — устанавливаемый блок опалубки; 3 — арматура подошвы фундамента; 4 — арматурный каркас подколонника; 5 — площадка очистки и смазки опалубки; 6 — автокран К-69
М — рабочие места монтажников

Рис. 2

Рис. 3

СБОРКА ОПАЛУБКИ ПОДКОЛОННИКА КТ-4.1-29.52-85

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ КАРТЫ

	По КТ	По ЕНиР
Выработка на 1 чел.-день, м^2 опалубки	10,2	См. КТ-4.1-29.53-85
Затраты труда на 1 м^2 опалубки, чел.-ч	0,78	

ИСПОЛНИТЕЛИ

Монтажник IV разряда (М1)
Монтажник III разряда (М2)
(он же электросварщик)

Устанавливай ограничители пути

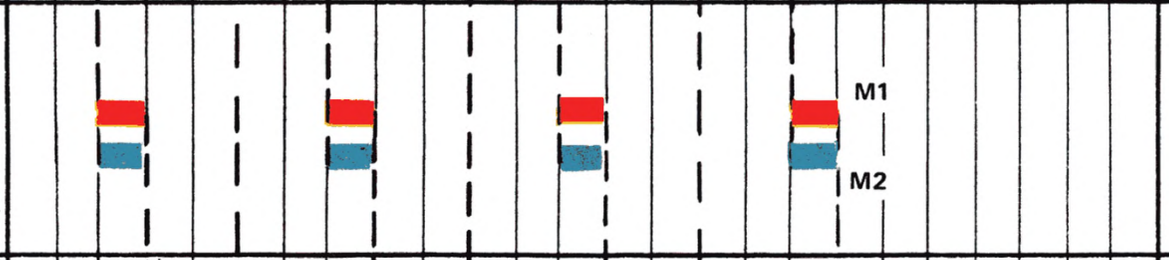
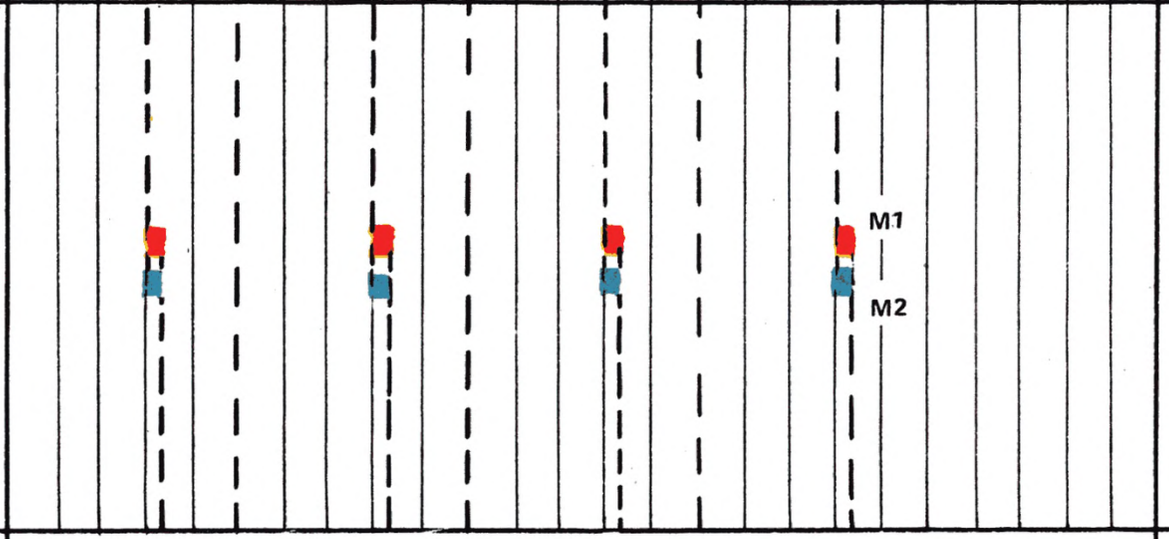
ИНСТРУМЕНТ, ПРИСПОСОБЛЕНИЯ И ИНВЕНТАРЬ

Строп двухветвевой 2СК-3	
Лестница-стремянка	
Подкос инвентарный	2
Аппарат сварочный СТЭ-34	
Инструмент электросварщика	
Метр складной стальной	
Отвес ОТ-200	
Молоток строительный	
Лом монтажный	
Скребок	2
Щетка металлическая	2
Кисть фибровая	2
Рукоятка для аутригеров	

ДО НАЧАЛА РАБОТ НЕОБХОДИМО:

подготовить к работе и проверить такелажную оснастку, инструменты и приспособления;

подготовить и очистить от мусора и посторонних предметов ровную горизонтальную площадку, а также стенд для сборки, очистки и смазки коробов опалубки.

Операция	Продолжительность процесса, мин	Продолжительность операции, мин	Затраты труда, чел.-мин
Строповка и отсоединение панели		20	40
Подача и укладка панели		40	40
Осмотр и мелкий ремонт панели		40	80
Очистка и смазка панели опалубки (рис. 1, 2)		8	16

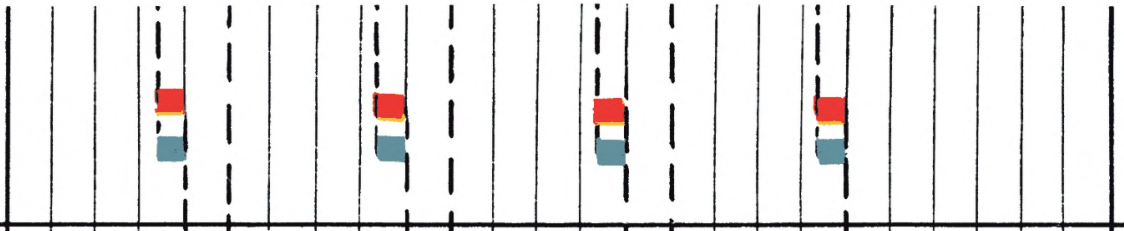
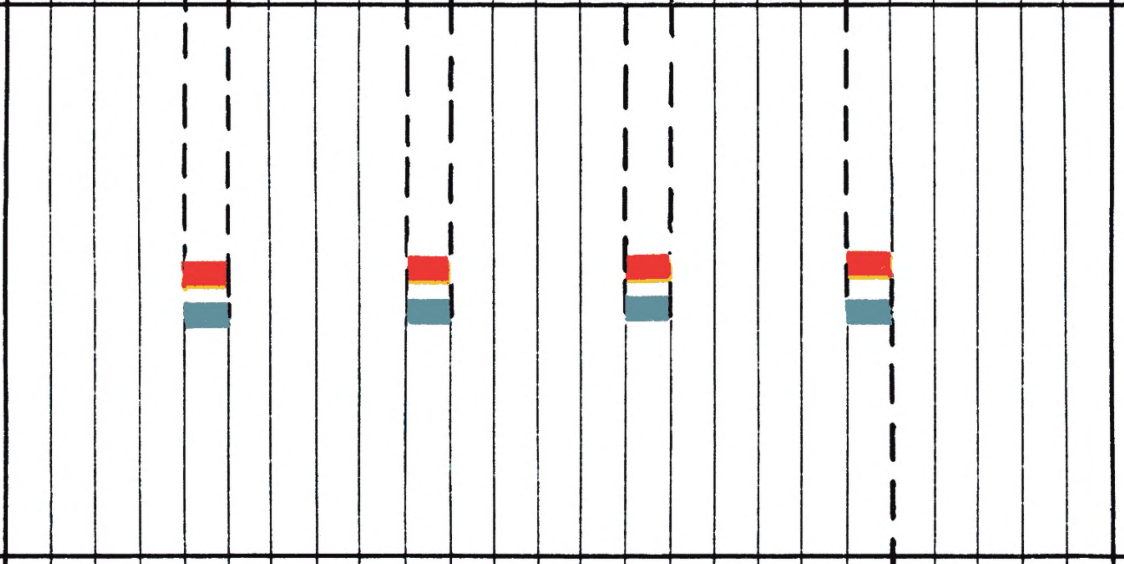
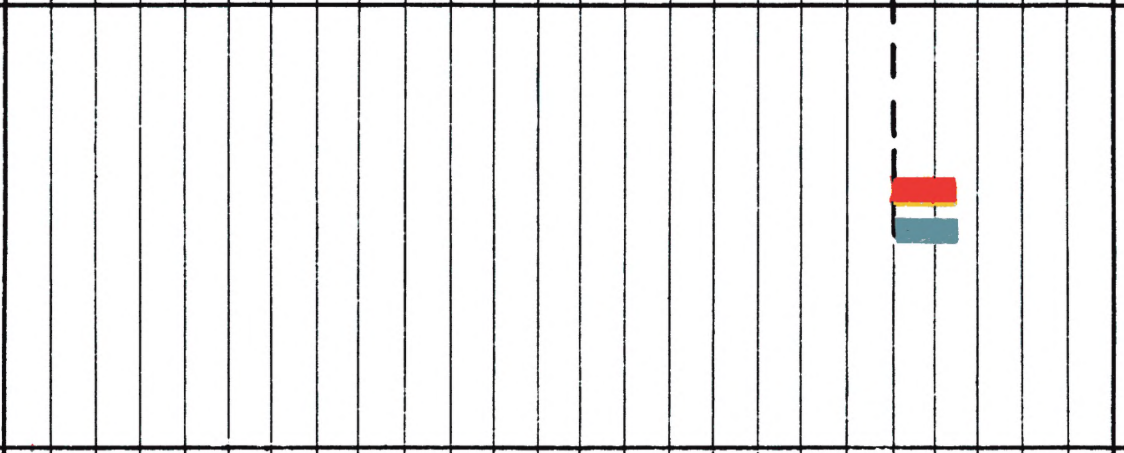
Описание операции

М1 поднявшись по приставной лестнице на демонтированный короб, производит строповку панели за монтажные петли. М2 отсоединяет з стропленную панель, выбивая молотком конусные штыри из петель в местах соединения двух панелей.

По команде М1 машинист крана перемещает панель опалубки к стенду, наводит панель на место укладки и дает команду опустить панель в горизонтальное положение палубой вверх. Убедившись в правильности укладки, М1 расстроповывает панель.

М1 осматривает панель со всех сторон, выявляя мелкие поломки, неисправности креплений или деформации рабочей поверхности опалубки. При необходимости производят мелкий ремонт: подварку швов, рихтовку искривленной рабочей поверхности панели. Затем М1 и М2 проверяют геометрические размеры панели.

М1 и М2 очищают скребком панели опалубки. Особенно тщательной очистке от цементного молока подлежат ребра панелей опалубки, т.к. они не очищались при двадцатикратном бетонировании без разборки блока опалубки. М1 и М2 очищают от цементного молока с помощью металлических щеток и штыря петли соединения опалубки. Затем удаляют наплывы бетона с аутригеров и проверяют работу резьбы, прокручивая винт от начала до конца. Применение инструментов ударного действия при очистке панелей опалубки категорически запрещается. М1 и М2 кистью смазывают рабочую поверхность опалубки, соединительные петли, ребра панели, а также смазывают солидолом винты аутригеров.

Строповка и подача панелей опалубки на место сборки		32	64
Прием, установка и расстроповка панели (рис. 3)		40	80
Выверка короба опалубки		15	30
Технологический перерыв		40	40
Итого на сборку одного короба опалубки подколонника (10 м^2)			390

М1 и М2 стропят панель опалубки за монтажные петли. По команде М1 машинист крана подает панель на место сборки.

М1 и М2 принимают и устанавливают панель опалубки в вертикальное положение. При установке первой панели применяют подкосы, вставляя их одним концом в отверстия, имеющиеся в ребрах панелей. При установке последующих панелей монтажники направляют их так, чтобы совмещались петли установленных ранее панелей с петлями устанавливаемой панели. В совпавшие отверстия петель монтажники вставляют конусные штыри, которые соединяют две смежные панели. После закрепления панели, поднявшись по лестнице, монтажник производит расстроповку панели.

М1 и М2 с помощью отвеса выверяют вертикальность собранного блока опалубки. Если блок имеет отклонения от вертикали, монтажники проверяют правильность соединений и установку конусных штырей, исправляют дефекты. При небольших отклонениях (до 15 мм на всю высоту) монтажники проверяют возможность выровнять блок с помощью регулирования винтов аутригеров.

Схема организации рабочего места

1 – площадка для разборки короба опалубки на щиты; 2 – разбираемый короб опалубки; 3 – площадка очистки и смазки щитов; 4 – очищаемые и смазываемые щиты опалубки; 5 – ведро с эмульсией; 6 – площадка для сборки короба опалубки подколонника; 7 – собранный подколонник; 8 – автокран К-69

М – рабочие места монтажников

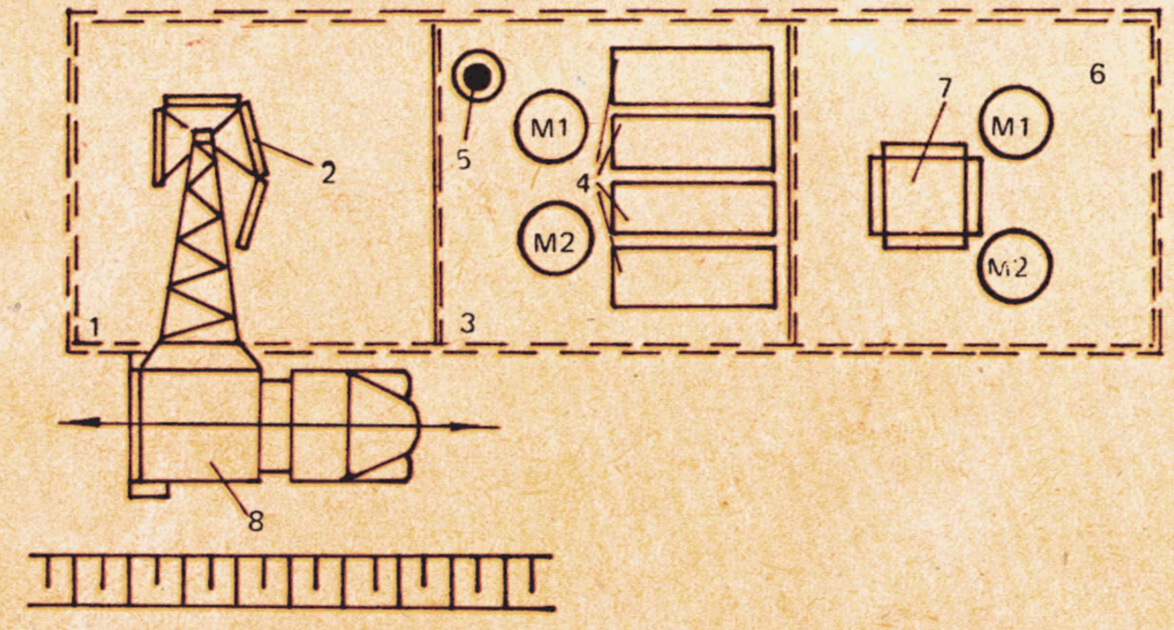


Рис. 1

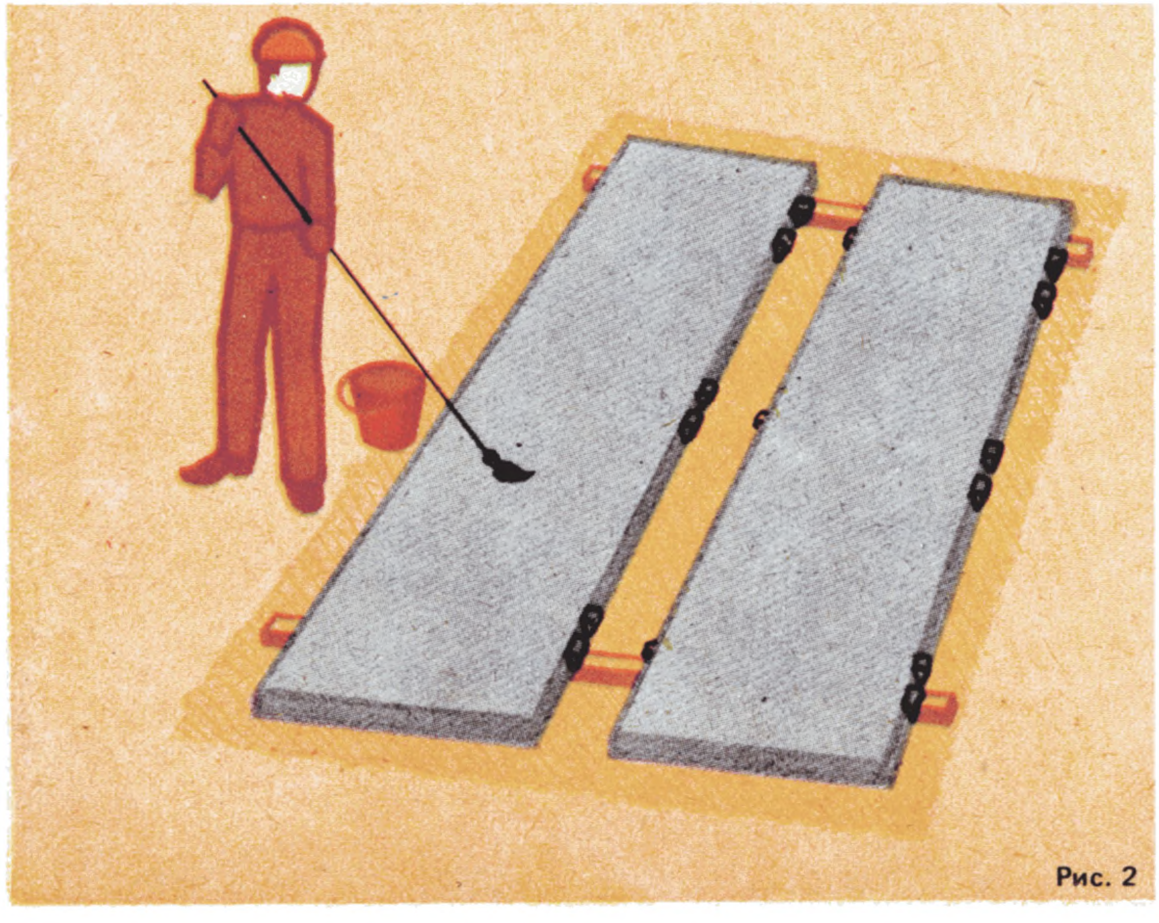


Рис. 2

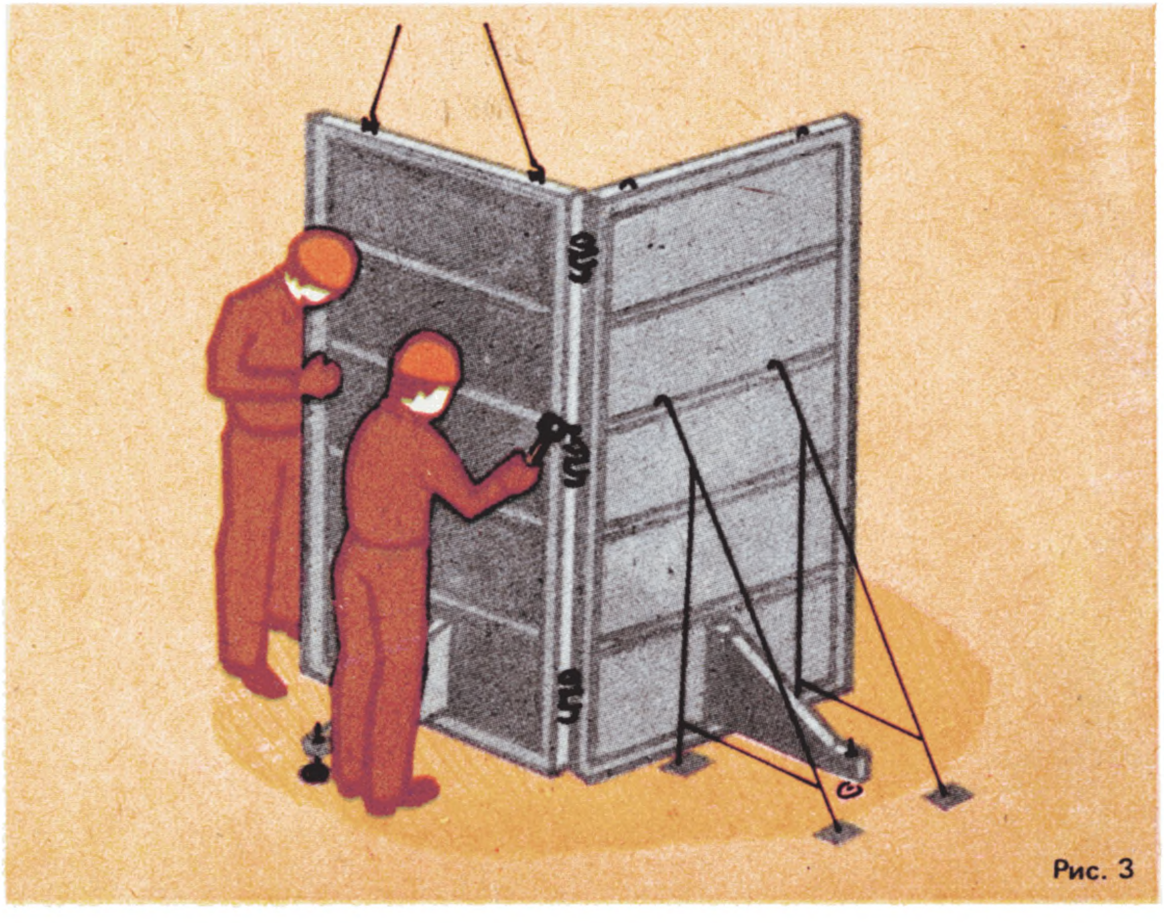


Рис. 3

МОНТАЖ ОПАЛУБКИ ПОДКОЛОННИКА КТ-4.1-29.53-85

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ КАРТЫ

	По КТ*	По ЕНиР
Выработка на 1 чел.-день, м^2 опалубки	44,7	21,0
Затраты труда на 1 м^2 опалубки, чел.-ч	0,179	0,38

* В затраты труда включено время на подготовительно-заключительные работы и отдых — 17%, а также 1/20 часть затрат на сборку опалубки из расчета двадцатикратной оборачиваемости опалубки без разборки на панели.

ИСПОЛНИТЕЛИ

Монтажник 1У разряда (М1)
Монтажник II разряда (М2)

Не стой под грузом

ИНСТРУМЕНТ, ПРИСПОСОБЛЕНИЯ И ИНВЕНТАРЬ

Строп четырехветвевой 4СК-5	
Лестница-стремянка	2
Отвес ОТ-200	
Метр складной металлический	
Лом монтажный	
Молоток	
Рукоятка для аутригеров	

ДО НАЧАЛА РАБОТ НЕОБХОДИМО:

установить арматуру;
забетонировать нижнюю часть фундамента;
нанести метки для установки подколонника;
подготовить к монтажу комплекты опалубки.

Операция	Продолжительность процесса, мин	Продолжительность операции, мин	Затраты труда, чел.-мин
Строповка и подача блока опалубки к месту установки (рис. 1)		10	10
Прием и установка блока опалубки (рис. 2)		15	25
Расстроповка блока опалубки		5	5
Выверка и рихтовка (рис. 3)	М1 М2	10	20
Технологический перерыв		10	10
Итого на монтаж одного блока опалубки подколонника (10 м^2)			70

Описание операции

М2, приставив стремянку к коробу опалубки, поднимается по ней и зацепляет крюки четырехветвевого стропа на монтажные петли короба опалубки. По его команде машинист крана подает опалубку на место установки.

М1 и М2 принимают поданный краном блок опалубки, заводят его открытой стороной на арматуру подколонника и устанавливают в проектное положение. Открытую грань короба М1 и М2 закрывают и в совмещенные петли забивают конусные штыри. Верхний штырь М2 устанавливает с лестницы-стремянки.

Поднявшись по лестнице, М2 отцепляет крюки четырехветвевого стропа монтажных петель блока опалубки и дает команду машинисту крана поднять строп.

С помощью отвеса М1 проверяет вертикальность установленного короба опалубки, а М2 винтами аутригеров рихтует его в проектное положение. Рулеткой и метром М1 и М2 проверяют положение короба в плане и в случае отклонений ломиками передвигают короб до полного совмещения его в плане.

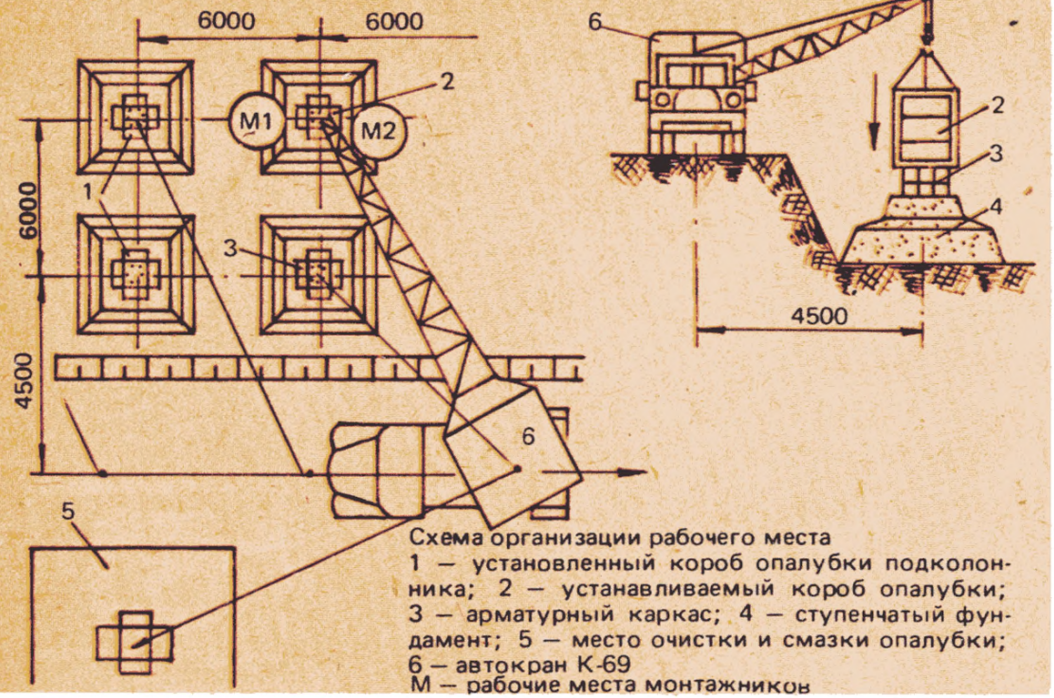


Схема организации рабочего места
1 — установленный короб опалубки подколонника; 2 — устанавливаемый короб опалубки; 3 — арматурный каркас; 4 — ступенчатый фундамент; 5 — место очистки и смазки опалубки; 6 — автокран К-69
М — рабочие места монтажников

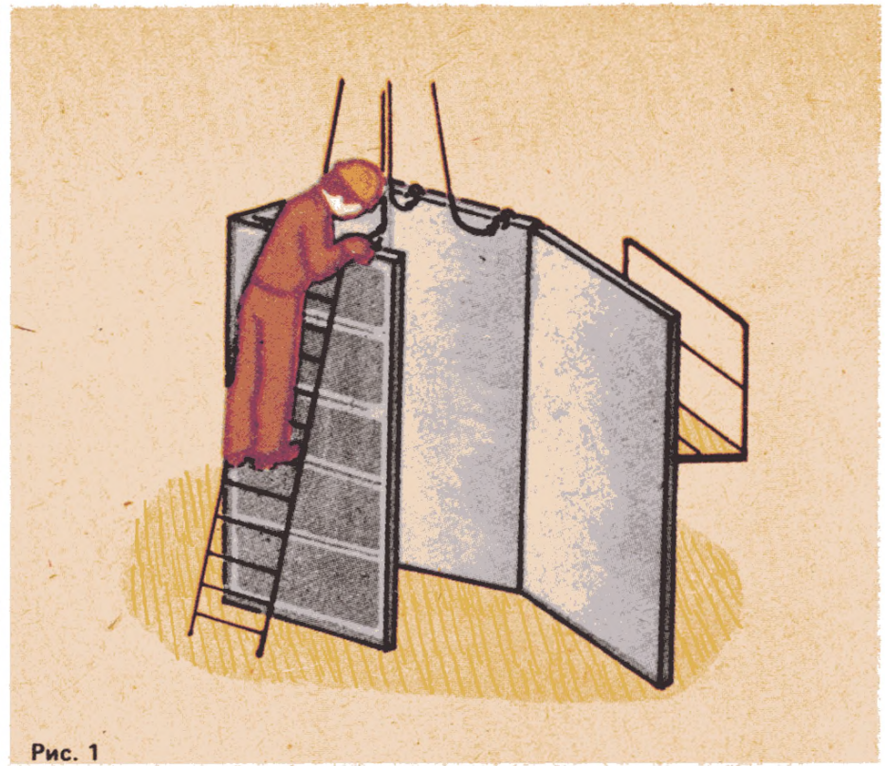


Рис. 1

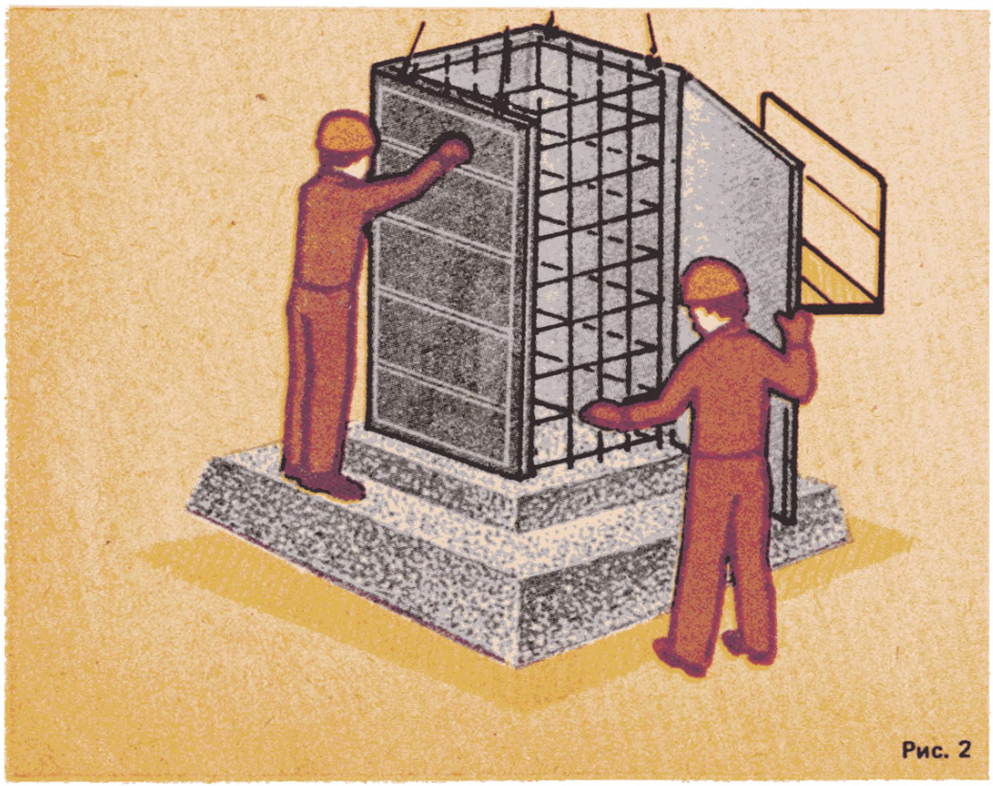
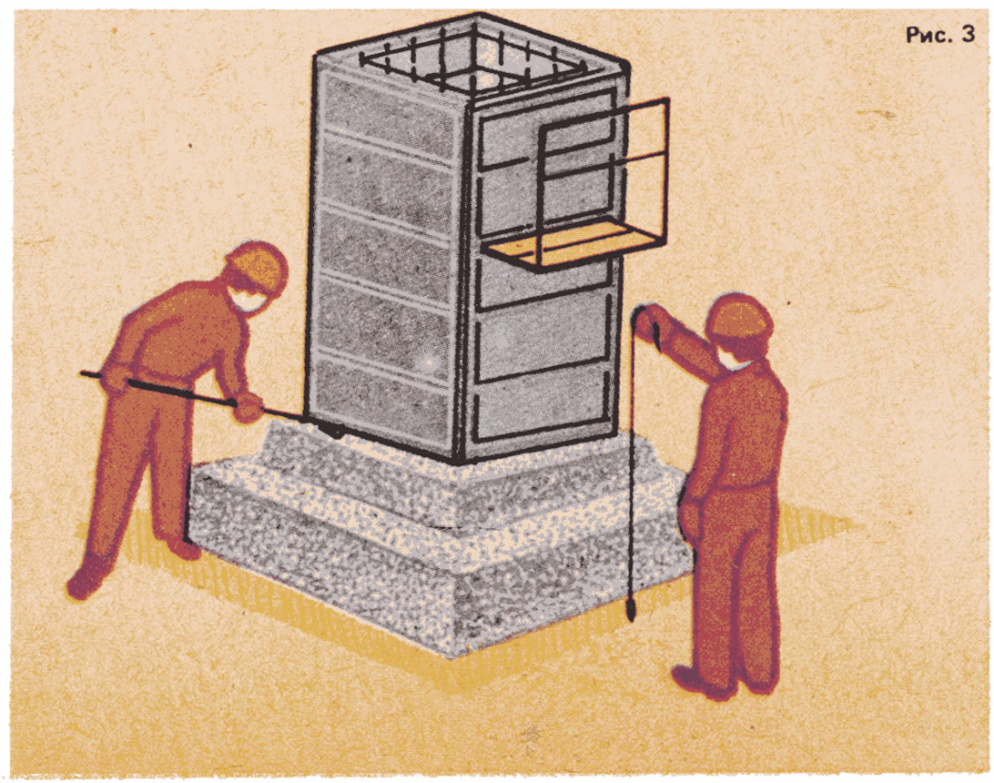


Рис. 2

Рис. 3



БЕТОНИРОВАНИЕ ФУНДАМЕНТА И ПОДКОЛОННИКА С ПОМОЩЬЮ МЕХАНИЗИРОВАННОГО БЕТОНОУКЛАДЧИКА МБУ-1 КОНСТРУКЦИИ ТРЕСТА ЗАПОРОЖСТРОЙМЕХАНИЗАЦИЯ КТ-4.1-37.42-85

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ КАРТЫ

	По КТ*	По МНиР М (4-1)-75 Минпромстроя УССР
Выработка на 1 чел.-день, м^3 бетонной смеси	19,5	14,04
Затраты труда на 1 м^3 бетонной смеси, чел.-ч	0,41	0,655

* В затраты труда включено время на подготовительно-заключительные работы и отдых — 18%.

ИСПОЛНИТЕЛИ

Бетонщик IУ разряда (Б1)
Бетонщик II разряда (Б2)
Машинист бетоноукладчика У разряда (М)

В сильный ветер уйди в укрытие

ИНСТРУМЕНТ, ПРИСПОСОБЛЕНИЯ, ИНВЕНТАРЬ

Вибратор глубинный ИВ-55
Лопата совковая
Скребок
Рукавицы
Лестница-стремянка

ДО НАЧАЛА РАБОТ НЕОБХОДИМО:

установить арматуру фундамента и подколонника, смонтировать опалубку фундамента, на схватившийся бетон фундамента установить опалубку подколонника, подготовить бетоноукладчик к работе (переместить его к месту бетонирования, раскрепить на выносных опорах, установить транспортерную ленту над опалубкой, уложить и закрепить перед приемно-разгрузочным ковшом отбойный брус);

проверить и подготовить к работе вибраторы.

Операция	Продолжительность процесса, мин	Продолжительность операции, мин	Затраты труда, чел.-мин
	5 10 15 20		
Прием бетонной смеси из самосвала в загрузочный бункер	М	5	5
Выгрузка бетонной смеси в бункер (рис. 1)		5	5
Подача и укладка бетонной смеси в опалубку (рис. 2, 3)	Б1 Б2	10	20
Уплотнение бетонной смеси (рис. 4)		5	5
Подготовка рабочего места к приему бетонной смеси		10	10
Итого на 2,25 м^3 бетонной смеси			45

Описание операции

По сигналу Б2 шофер подает самосвал к отбойному брусу и поднимает кузов над загрузочным ковшом бетоноукладчика. Бетонная смесь выгружается в ковш. Б2 очищает кузов от остатков бетона.

М на пульте управления включает грузовую лебедку и приемно-загрузочный ковш по направляющим поднимается вверх до упоров. При опрокидывании ковша бетонная смесь выгружается в разгрузочный бункер. После выгрузки смеси машинист переключает вращение лебедки и возвращает порожний ковш под загрузку.

М включает транспортер (поворот транспортера в плане 100^{o}, угол наклона 30^{o}) и открывает затвор загрузочного (раздаточного) бункера так, чтобы бетонная смесь подавалась на ленту равномерными порциями без больших перерывов; включает вибратор на бункере и подает бетонную смесь по транспортеру в опалубку. Б1 следит за выгрузкой бетонной смеси в опалубку, при необходимости разравнивает ее в опалубке лопатами.

Б1 глубинным вибратором уплотняет бетонную смесь так, чтобы при оседании смесь заполняла все труднодоступные места опалубки. После оседания смеси при необходимости Б1 добавляет смесь с транспортера или перебрасывает излишки с другого места.

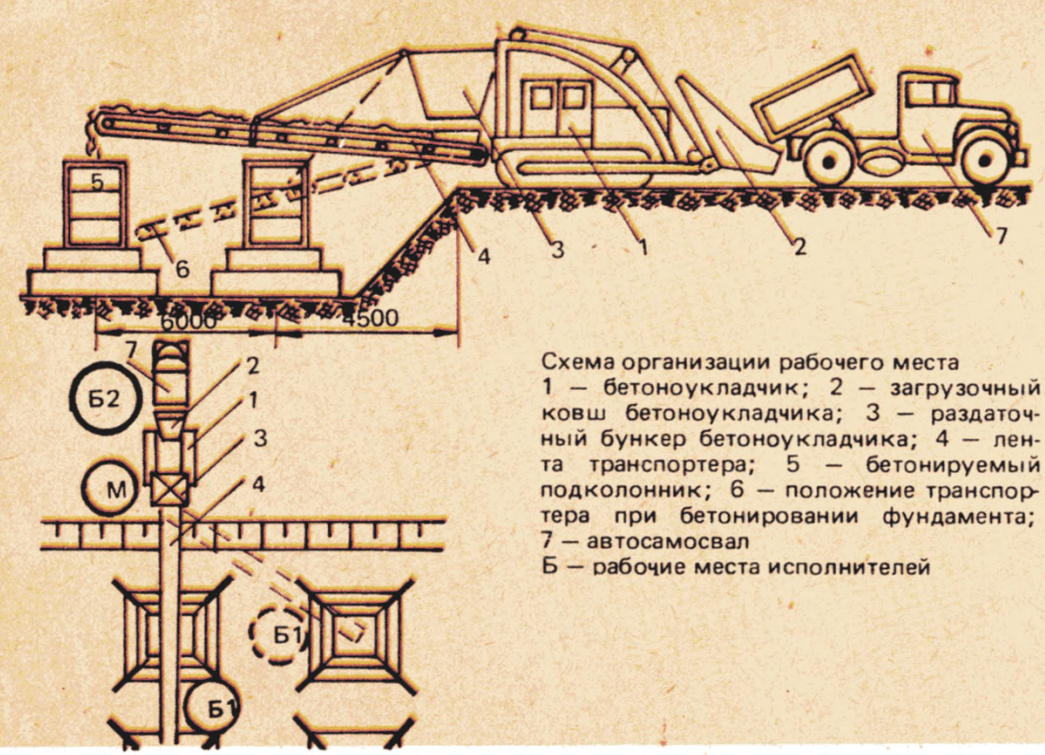


Схема организации рабочего места
1 — бетоноукладчик; 2 — загрузочный ковш бетоноукладчика; 3 — раздаточный бункер бетоноукладчика; 4 — лента транспортера; 5 — бетонируемый подколонник; 6 — положение транспортера при бетонировании фундамента; 7 — автосамосвал
Б — рабочие места исполнителей

Рис. 1

Рис. 2

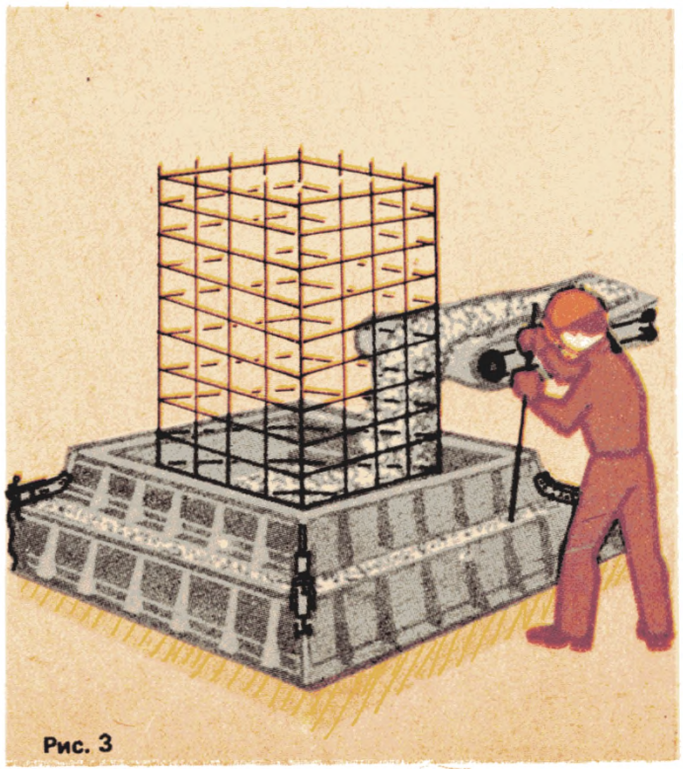
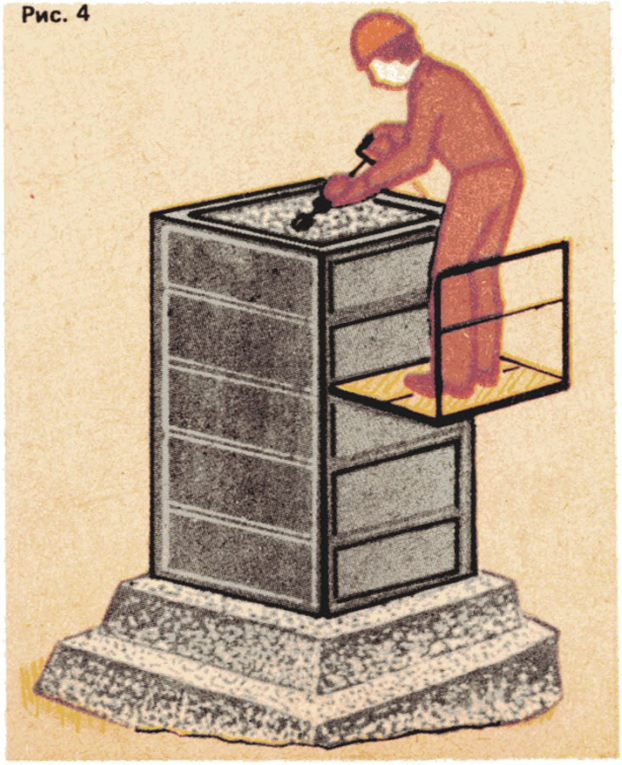


Рис. 3

Рис. 4



ДЕМОНТАЖ БЛОЧНОЙ ОПАЛУБКИ ФУНДАМЕНТА КТ-4.1-29.54-85

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ КАРТЫ

	По КТ	По МНиР М (4-1)-75 Минпромстроя УССР
Выработка на 1 чел.-день, м^2 опалубки	36,7	25,8
Затраты труда на 1 м^2 опалубки, чел.-ч	0,218	0,31

* В затраты труда включено время на подготовительно-заключительные работы и отдых — 17%.

ИСПОЛНИТЕЛИ

Монтажник 1У разряда (М1)
Монтажник II разряда (М2)

ИНСТРУМЕНТ, ПРИСПОСОБЛЕНИЯ, ИНВЕНТАРЬ

Строп четырехветвевой 4СК-5	
Отвес ОТ-200	
Метр стальной складной	2
Лом монтажный	

ДО НАЧАЛА РАБОТ НЕОБХОДИМО:

произвести испытание контрольных кубиков бетона и установить его фактическую прочность;

подготовить площадку для чистки и смазки опалубки;

подготовить к работе необходимые инструменты, инвентарь и смазочный материал.

Снятие опалубки с фундамента разрешается производить при достижении бетоном 30% его проектной прочности.

Операция	Продолжительность процесса, мин	Продолжительность операции, мин	Затраты труда, чел.-мин
	5 10 15 20 25 30 35 40 45 50		
Строповка блока опалубки		5	10
Отрыв опалубки от бетона (рис. 1)	M1 M2	10	20
Перемещение опалубки к месту установки		5	10
Установка и расстроповка блока опалубки		5	10
Очистка и смазка блока опалубки (рис. 2)		25	50
Итого на демонтаж блока опалубки ступени фундамента (9,2 м^2)			100

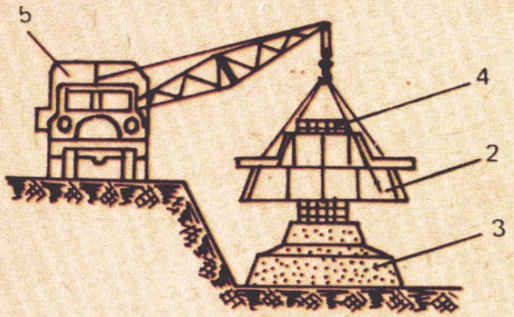
Описание операции

М1 и М2 стропят блок опалубки крюками четырехветвевого стропа. По команде М1 машинист крана натягивает строп.

М1 и М2 заводят ломы под нижние грани опалубки и легким нажимом отделяют опалубку от бетона. По команде М1 машинист крана перемещает блок опалубки на площадку чистки и смазки.

М1 и М2 принимают блок опалубки и наводят его на место установки. По сигналу М1 машинист крана устанавливает опалубку на площадку очистки и смазки. Затем М1 и М2 отцепляют крюки стропа от монтажных петель.

М1 и М2 скребками очищают рабочую поверхность опалубки от цементного молока и прилипшего бетона. Очистив опалубку, М1 и М2 кистями наносят на рабочую поверхность опалубки сплошной слой смазки.



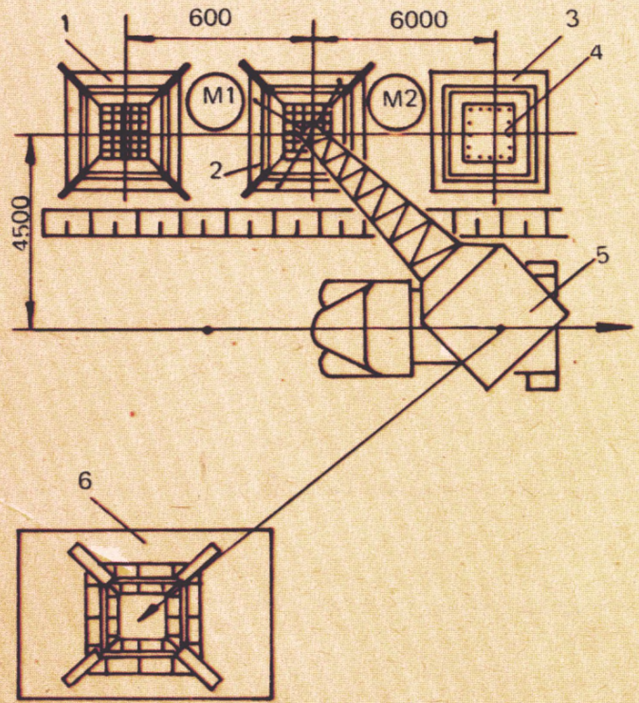


Схема организации рабочего места
1 – установленный блок опалубки; 2 – снимаемая опалубка; 3 – забетонированный фундамент; 4 – арматурный каркас подколонника; 5 – автокран К-69; 6 – площадка для очистки и смазки опалубки
М – рабочие места монтажников

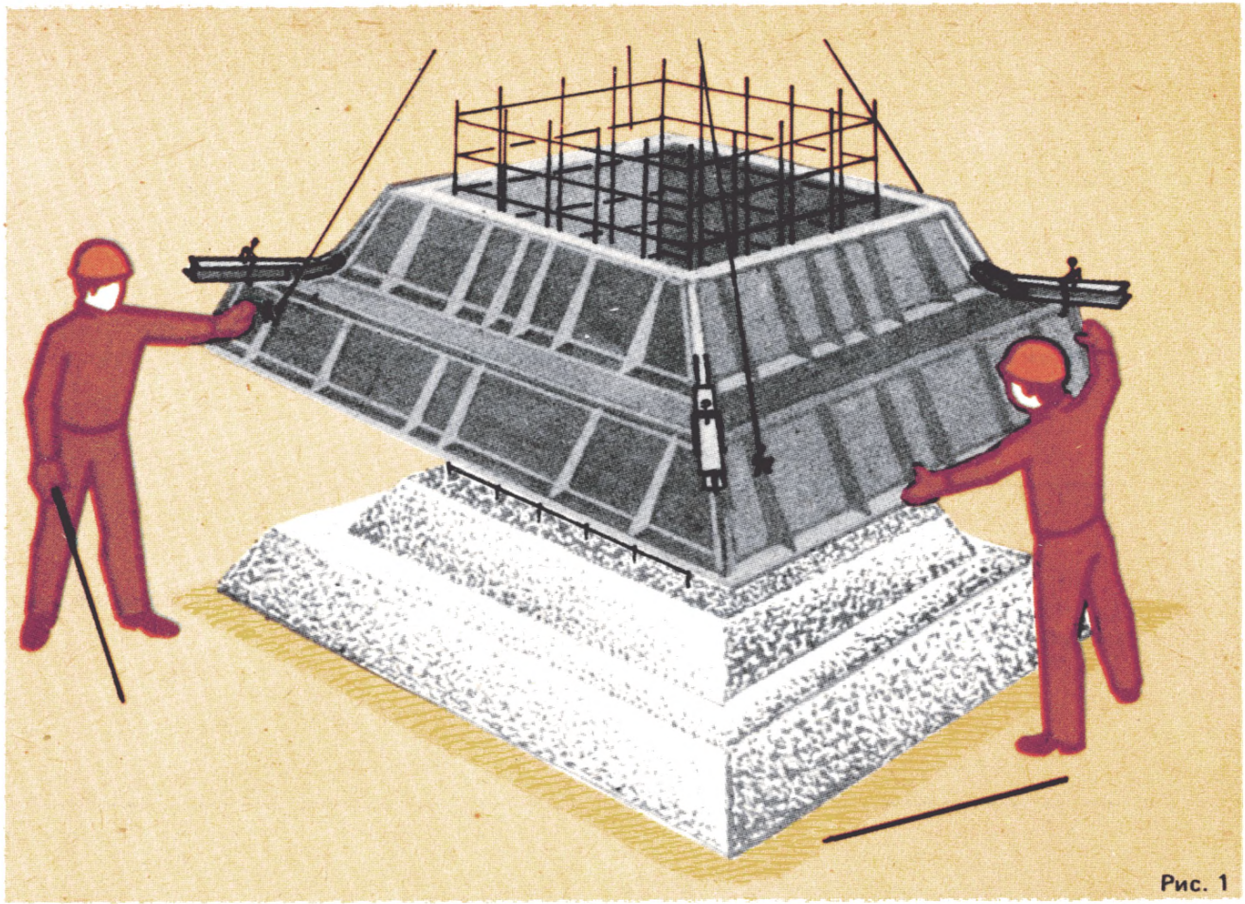
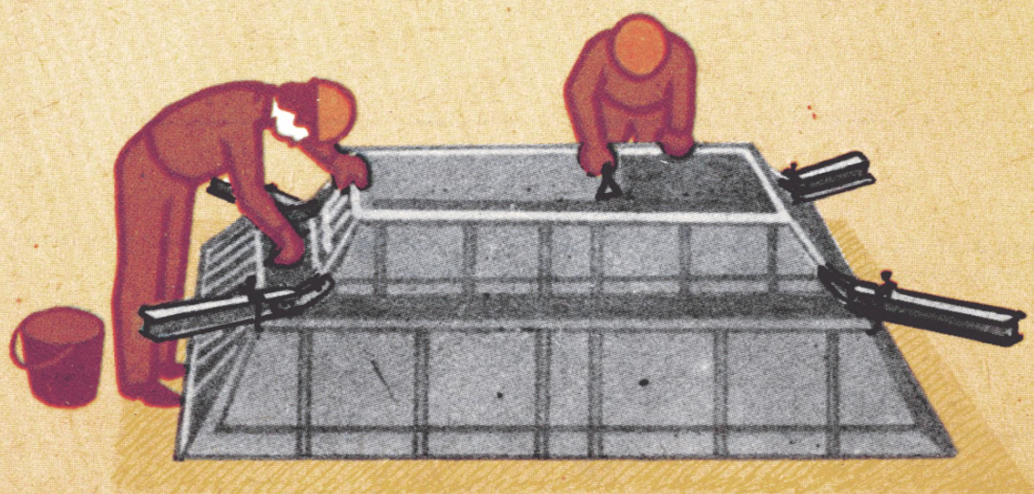


Рис. 1

Рис. 2



ДЕМОНТАЖ ОПАЛУБКИ ПОДКОЛОННИКА КТ-4.1-29.55-85

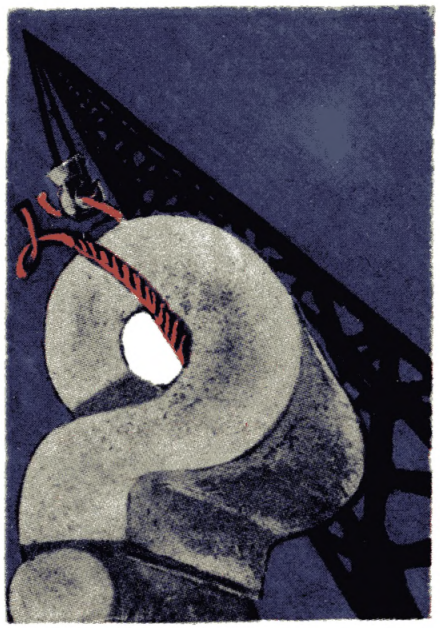
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ КАРТЫ

	По КТ*	По ЕНиР
Выработка на 1 чел.-день, $м^2$ опалубки	40,0	36,4
Затраты труда на 1 $м^2$ опалубки, чел.-ч	0,2	0,22

* В затраты труда включено время на подготовительно-заключительные работы и отдых — 17%.

ИСПОЛНИТЕЛИ

Монтажник 1У разряда (М1)
Монтажник II разряда (М2)



Не поднимай, не зная веса

ИНСТРУМЕНТ, ПРИСПОСОБЛЕНИЯ, ИНВЕНТАРЬ

Строп четырехветвевой 4СК-5	4
Лестница-стремянка	2
Молоток строительный	2
Лом монтажный	2
Рукоятка для аутригеров	2
Скребок	2
Кисть фибровая	2
Ведро для эмульсии	2

ДО НАЧАЛА РАБОТ НЕОБХОДИМО:

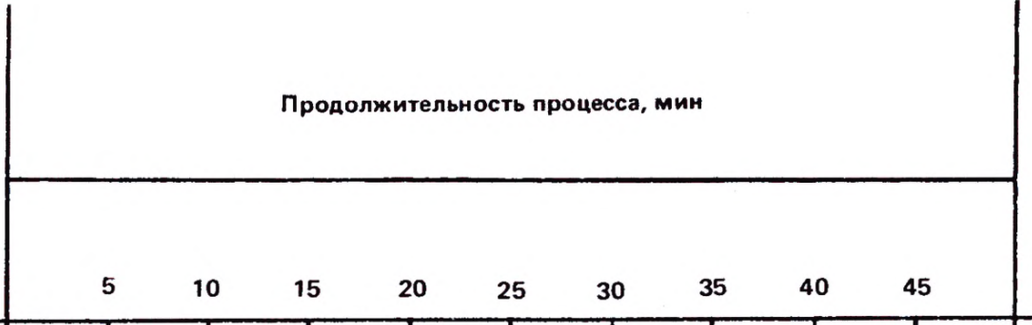
произвести испытание контрольных кубиков бетона и установить его фактическую прочность;

подготовить площадку для чистки и смазки опалубки;

подготовить к работе необходимый инструмент, инвентарь и смазочный материал.

Снятие опалубки с подколонника можно производить при достижении бетоном 30% его проектной прочности.

Операция	Продолжительность процесса, мин	Продолжительность операции, мин	Затраты труда, чел.-мин
Подготовка блока опалубки к снятию с подколонника (рис. 1)		5	10
Отрыв опалубки от бетона (рис. 2)		10	20
Строповка и снятие блока опалубки с подколонника (рис. 3)		10	20
Прием и установка опалубки на площадку чистки и смазки		5	10
Очистка и смазка блока опалубки (рис. 4)		20	40
Итого на демонтаж одного блока опалубки подколонника (10 м^2)			100



Описание операции
М1 и М2 молотками выбивают конусные штыри из петель двух смежных панелей опалубки и складывают их в деревянные ящики.
М1 и М2 ломами разводят две отсоединенные друг от друга панели. Поочередно отсоединяют все последующие панели от бетона.
М1 и М2 поднимаются по стремянкам к монтажным петлям блока опалубки и одевают крюки стропа на монтажные петли опалубки. Выполнив строповку, М1 и М2 убирают стремянки. По команде М1 машинист крана поднимает и перемещает блок опалубки к месту установки.
М1 и М2 принимают блок опалубки на площадку. По сигналу М1 машинист крана устанавливает опалубку и ослабляет натяжение стропа. Поднявшись по лестнице, М1 и М2 отцепляют крюки стропа. М1 дает команду машинисту крана поднять строп. Убирают стремянки.
М1 скребком на удлиненной ручке очищает рабочую поверхность опалубки от налета цементного молока и налипшего бетона. М2 кистью на удлиненной ручке наносит на поверхность опалубки сплошной слой эмульсии.

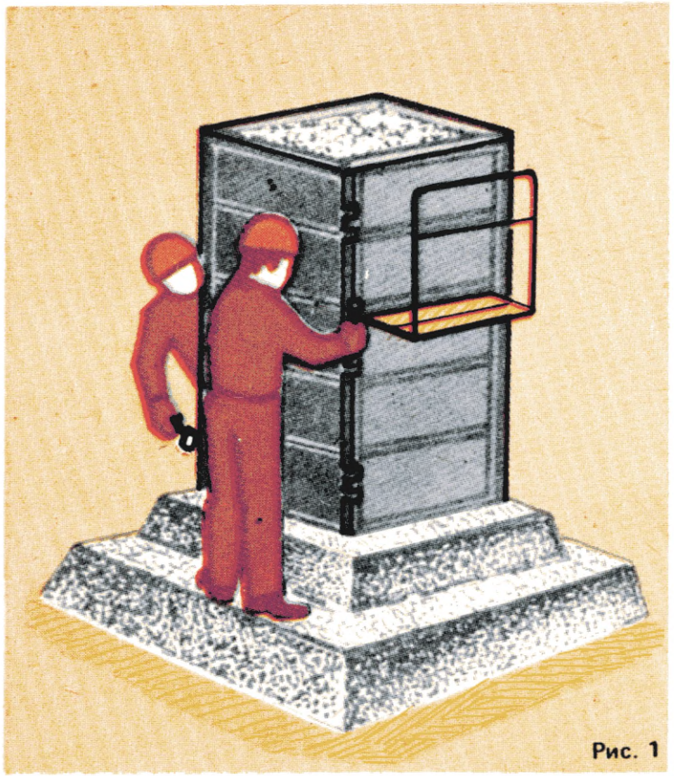


Рис. 1

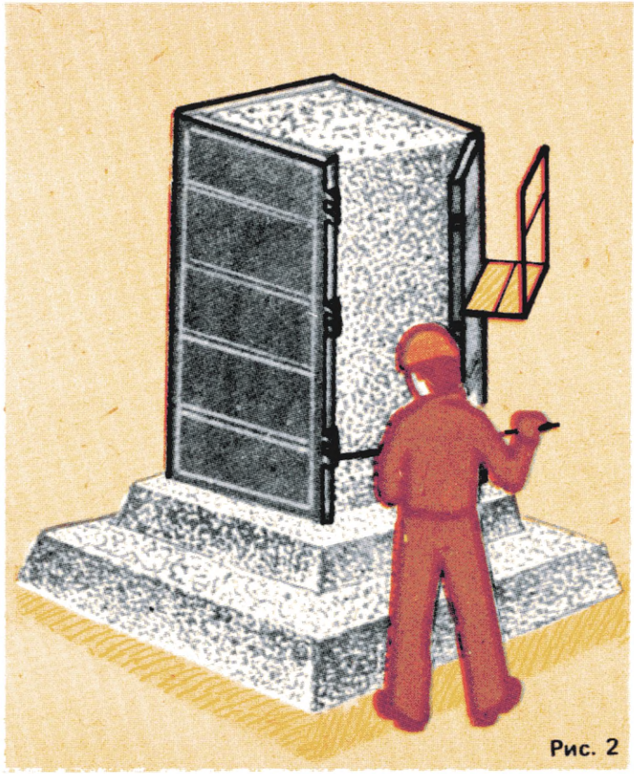


Рис. 2

Рис. 3

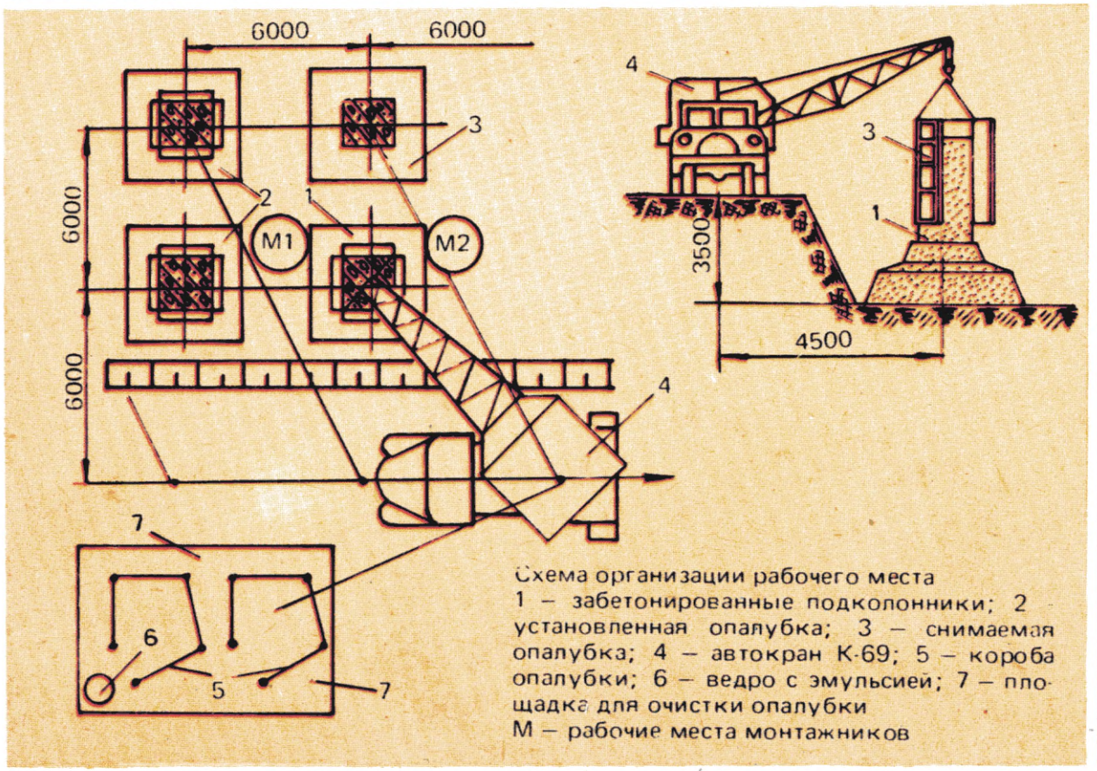


Схема организации рабочего места
1 – забетонированные подколонники; 2 установленная опалубка; 3 – снимаемая опалубка; 4 – автокран К-69; 5 – короба опалубки; 6 – ведро с эмульсией; 7 – площадка для очистки опалубки
М – рабочие места монтажников

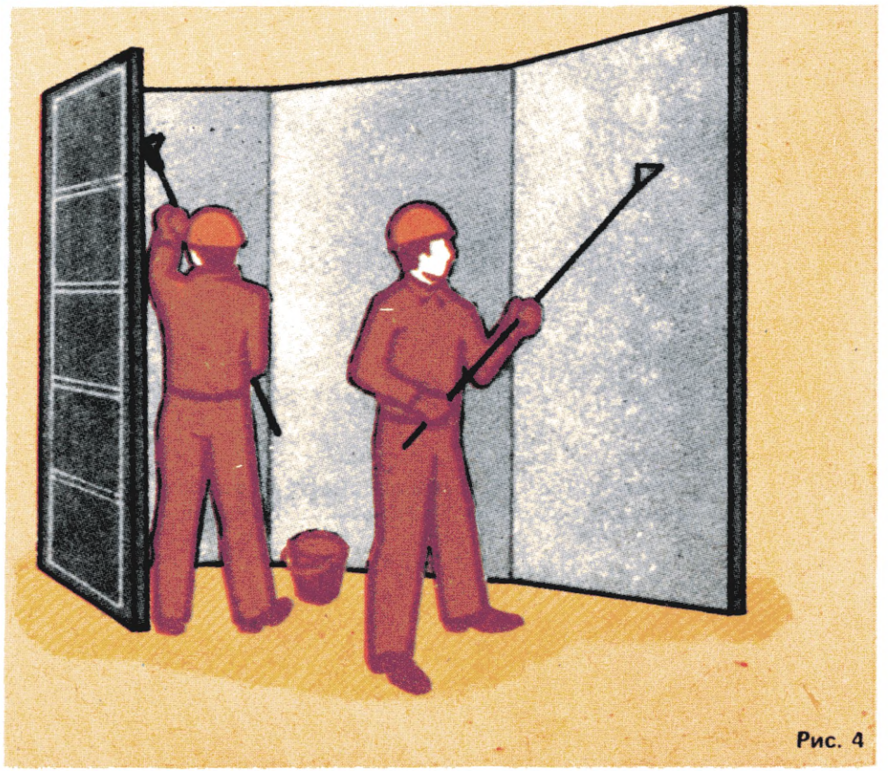
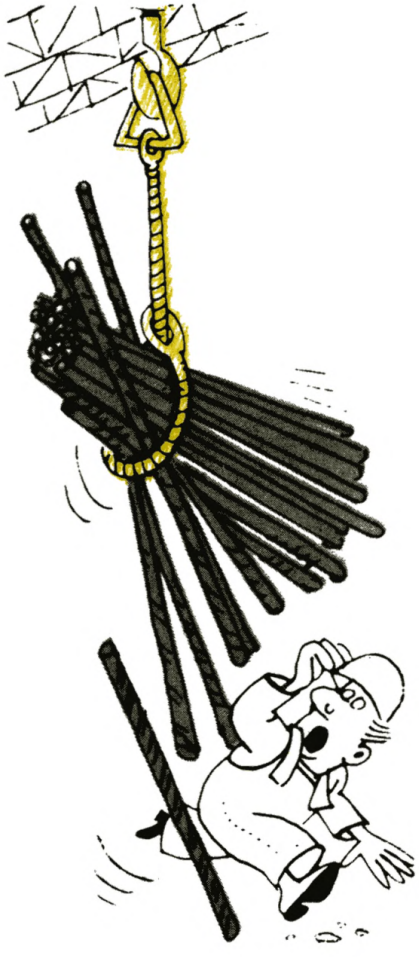


Рис. 4



СОДЕРЖАНИЕ

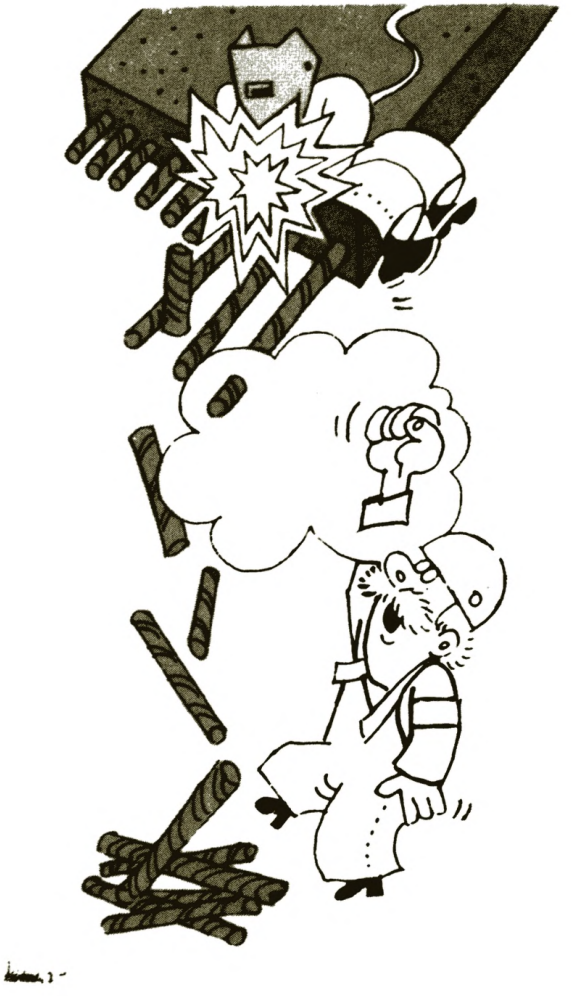
Устройство монолитных железобетонных ростверков в металлической крупнопанельной шпренгельной опалубке конструкции В.П. Зуйченко (ККТ-4.1-38)
Монтаж арматурных каркасов ростверков (КТ-4.1-33.28-85) . 1
Установка щитов шпренгельной металлической опалубки ростверков (КТ-4.1-29.56-85) 5
Бетонирование ростверка (КТ-4.1-37.43-85) 9
Разборка опалубки ростверка (КТ-4.1-29.57-85) 13
Устройство фундаментов под колонны в опалубке конструкции В.П. Зуйченко (ККТ-4.1-33)
Армирование фундамента и подколонника (КТ-4.1-33.27-85) 17
Сборка опалубки отдельно стоящих фундаментов (КТ-4.1-29.50-85) 23
Монтаж блочной опалубки фундамента (КТ-4.1-29.51-85) 29
Сборка опалубки подколонника (КТ-4.1-29.52-85) 33
Монтаж опалубки подколонника (КТ-4.1-29.53-85) 39
Бетонирование фундамента и подколонника с помощью механизированного бетоноукладчика МБУ-1 конструкции треста Запорожстроймеханизация (КТ-4.1-37.42-85) 43
Демонтаж блочной опалубки фундамента (КТ-4.1-29.54-85) 47
Демонтаж опалубки подколонника (КТ-4.1-29.55-85) 51
Устройство монолитных железобетонных подколонников в крупноразмерной опалубке из гнутых профилей и финской фанеры конструкции треста Челябметаллургстрой (ККТ-4.1-37)
Монтаж арматурного каркаса подколонника (КТ-4.2-6,13-85) 55
Укрупнительная сборка панелей опалубки подколонника из щитов водостойкой фанеры (КТ-4.2-3.2-85) 59
Монтаж панелей опалубки подколонника из щитов водостойкой фанеры (КТ-4.2-3.3-85) 63
Бетонирование подколонников железобетонных колонн (КТ-4.1-37.44-85) 67
Демонтаж панелей опалубки подколонника из щитов водостойкой фанеры (КТ-4.2-3.4-85) 71

ВНИПИ труда в строительстве Госстроя СССР

Возведение конструкций из монолитного железобетона.
ККТ-4.1-38, ККТ-4.1-33, ККТ-4.1-37

Плакатная редакция
Зав. редакцией Г.Е. Левченко
Редактор И.А. Высоцкая
Художник А.В. Иванов
Художественный редактор В.К. Коврижных
Мл. редактор Е.В. Смирнова
Корректор Е.Б. Тотмина

Подписано в печать 24.10.85. Формат 90x70 1/16. Бумага офсетная. Печать офсетная. 5,85 усл. печ. л. (4,90 уч.-изд. л.). Изд. № XII-8601. Тираж 52000 экз. Зак. № 292. Цена 50 коп.

Стройиздат, 101442, Москва, Каляевская, 23а

Минская фабрика цветной печати.
220115, Минск, Коржневского ул., 20