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

УСТРОЙСТВО СВАЙНЫХ ФУНДАМЕНТОВ СО СБОРНЫМ РОСТВЕРКОМ ККТ-4.1-13

КТП

КАРТЫ ТРУДОВЫХ ПРОЦЕССОВ
СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА

УДК

Устройство свайных фундаментов со сборным ростверком. ККТ-4.1-13. Карты трудовых процессов строительного производства. М., Стройиздат, 1986. 20 с. (Всесоюз. науч.-исслед. и проектный ин-т труда в стр-ве Госстроя СССР).

Данный комплект разработан НИИпромстроем Минпромстроя СССР (450040, г. Уфа-40, ул. Конституции, 3) под общим руководством ВНИПИ труда в строительстве Госстроя СССР.

При его подготовке был использован передовой опыт работы бригад трестов Строймеханизация-2, и Башнефтезаводстрой Минпромстроя СССР.

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

Комплект карт предназначен для совершенствования организации труда бригад при устройстве свайных фундаментов со сборным ростверком и может быть использован непосредственно в строительных бригадах при разработке ППР, ПОР и планов НОТ, при проведении школ передового опыта, при обучении рабочих по специальности и студентов в строительных институтах и техникумах.

Табл. 5 , ил. 5

Ответственный за выпуск Л.М. Тереховкина

© Стройиздат, 1986

ВВЕДЕНИЕ

Режим труда принят из условия оптимально высокого темпа выполнения трудовых процессов в соответствии с "Руководством по техническому нормированию труда рабочих в строительстве" (М.: Стройиздат, 1977). Продолжительность отдыха составляет 12% от общего объема затрат труда. На подготовительно-заключительные работы согласно действующим нормативам взято 4%.

Согласно нормативным и расчетным данным внедрение карт ККТ-4.1-13 позволяет сократить затраты труда по сравнению с нормами ЕНиР в среднем на 37%.

Это достигается за счет изменения технологии работ в результате применения новых конструктивных элементов свайных фундаментов, улучшения организации рабочего места, четкого распределения обязанностей между рабочими звена и максимального совмещения трудовых операций, а также применения усовершенствованных инструментов, приспособлений, оборудования и оснастки.

Работы следует выполнять, строго соблюдая правила техники безопасности согласно СНиП III-4-80.

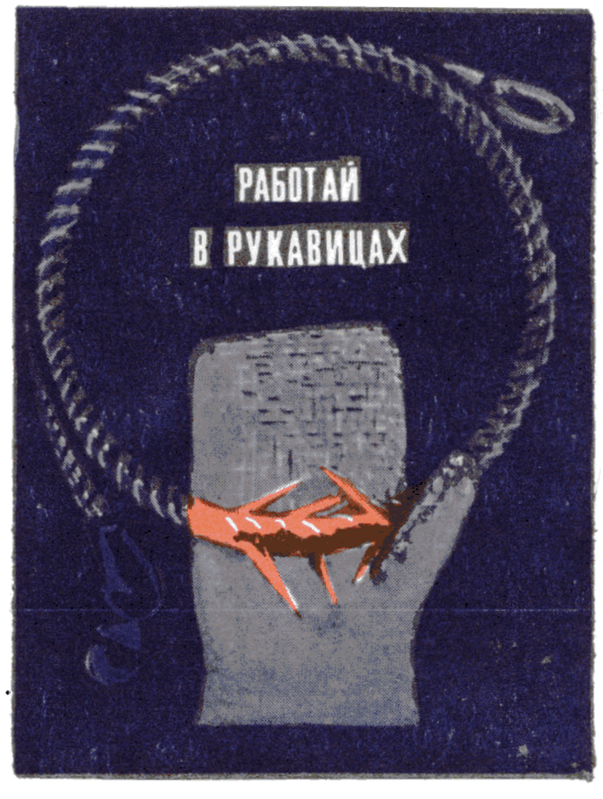
К $\frac{3204000000-623}{047(01)-86}$ Инструкт.-нормат. 1 вып. – 80–86

ПОГРУЖЕНИЕ СВАИ
КТ-12.0-20.11-85

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ КАРТЫ

	По КТ	По ЕНиР
Выработка на 1 чел.-день, свай	12,3	8,3
Затраты труда на одну сваю, чел.-ч	0,65	0,96

ИСПОЛНИТЕЛИ
Машинист агрегата VI разряда (М)
Копровщик V разряда (К1)
Копровщик IV разряда (К2)



ИНСТРУМЕНТ, ПРИСПОСОБЛЕНИЯ, ИНВЕНТАРЬ

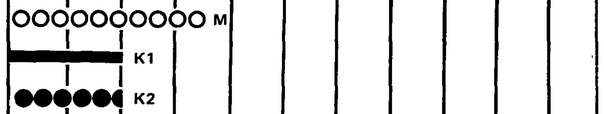
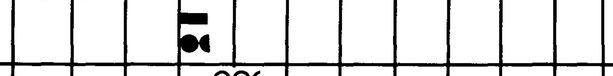
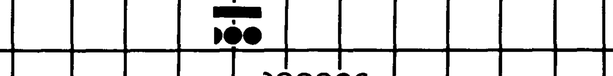
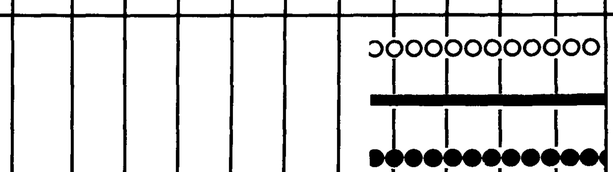
Агрегат сваебойный С-878К	
Лом строительный	2
Визирка переносная стальная	6
Рычаг стальной из стержня диаметром 19 мм, длиной 1200 мм с вилкой	
Рамка-шаблон для разметки мест погружения свай	
Кувалда массой 5 кг	
Отвес	2

ДО НАЧАЛА РАБОТ НЕОБХОДИМО:

разбить свайное поле, закрепив на местности места погружения свай штырями;

установить визирки по проектному уровню верха голов свай;

разложить сваи у мест забивки, уложив их верхние концы на деревянные подкладки (для облегчения строповки).

Операция	Продолжительность процесса, мин (1 2 3 4 5 6 7 8 9 10)	Продолжительность операции, мин	Затраты труда, чел.-мин	Описание операции
Перемещение агрегата на рабочую позицию		3,5 2,0	7,5	М по сигналам К1 и К2 перемещает и устанавливает агрегат так, чтобы ось дизель-молота проходила через ось штыря, отмечающего центр места установки сваи. Затем, работая гидроцилиндрами выдвижения, подъема и выравнивания, М устанавливает стрелу вертикально по отвесу, *после чего уточняет совмещение* оси дизель-молота с центром места установки сваи
Разметка места погружения сваи (рис. 1)		1,0	2,0	К1 натягивает проволоку на штыри по оси свайного ряда, а К2 надевает рамку-шаблон на разбивочный штырь. Затем К2 ориентирует ее ось по проволоке и выдавливает на поверхности грунта отпечаток рамки
Строповка сваи		0,5	1,0	К1 и К2 подтягивают нижний конец свайного каната с карабином к монтажной петле сваи. К1 заводит карабин в монтажную петлю, а К2 пропускает соединительный палец через карабин и петлю, после чего закрепляет его гайкой. М поднимает сваю до упора в свайную стрелу. При отклонении сваи К1 и К2 ломами перемещают ее нижний конец так, чтобы верх сваи направлялся в раструб наголовника молота. Оперируя поочередно полиспастами, М заводит верхний конец сваи в наголовник дизель-молота
Подъем сваи				
Установка сваи на место забивки (рис. 2)		2,0	6,0	Выдвижением отталкивателя, упирающегося в нижний конец сваи, М устанавливает сваю параллельно стреле агрегата. К1 и К2, рихтуя сваю ломами и разворачивая рычагом с вилкой, вместе с М совмещают низ сваи, приподнятый на 5—10 см над поверхностью площадки, с отпечатком на грунте. После этого М по команде К1 опускает сваю до упора в грунт
Забивка сваи (рис. 3)		4,5	13,5	М по команде К1 запускает дизель-молот при сбросе его ударной части с высоты 0,6—0,8 м и системой подачи топлива регулирует режим работы дизель-молота (высота подскока его ударной части на первом метре погружения должна составлять 0,8—1,0 м). К1 и К2 контролируют вертикальность сваи отвесами. При заглублении сваи более 1 м М включает установленный на агрегате поддув топлива в дизель-молот, обеспечивая максимальный подскок его ударной части. М по сигналу К1 останавливает дизель-молот в момент приближения стропа к поверхности грунта, а К2 расстроповывает сваю. Затем М сбрасывает ударную часть дизель-молота с максимальной высоты и забивает сваю с поддувом. В конце забивки М по команде К1, который следит за глубиной погружения по визиркам, отключает поддув и добивает сваю *до проектной отметки*
Итого на одну сваю			33,0	

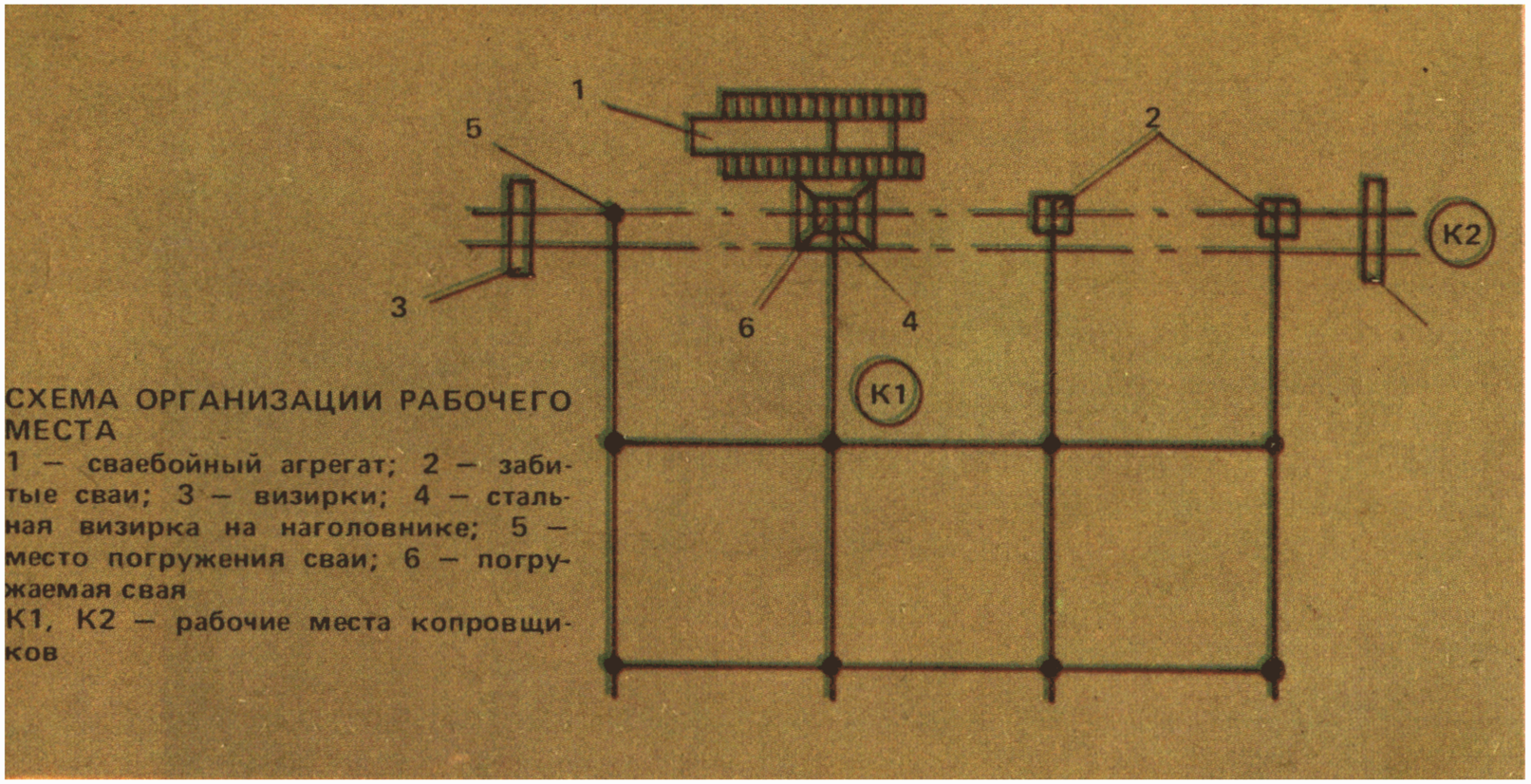


СХЕМА ОРГАНИЗАЦИИ РАБОЧЕГО МЕСТА

1 — сваебойный агрегат; 2 — забитые сваи; 3 — визирки; 4 — стальная визирка на наголовнике; 5 — место погружения сваи; 6 — погружаемая свая

К1, К2 — рабочие места копровщиков

Рис. 1

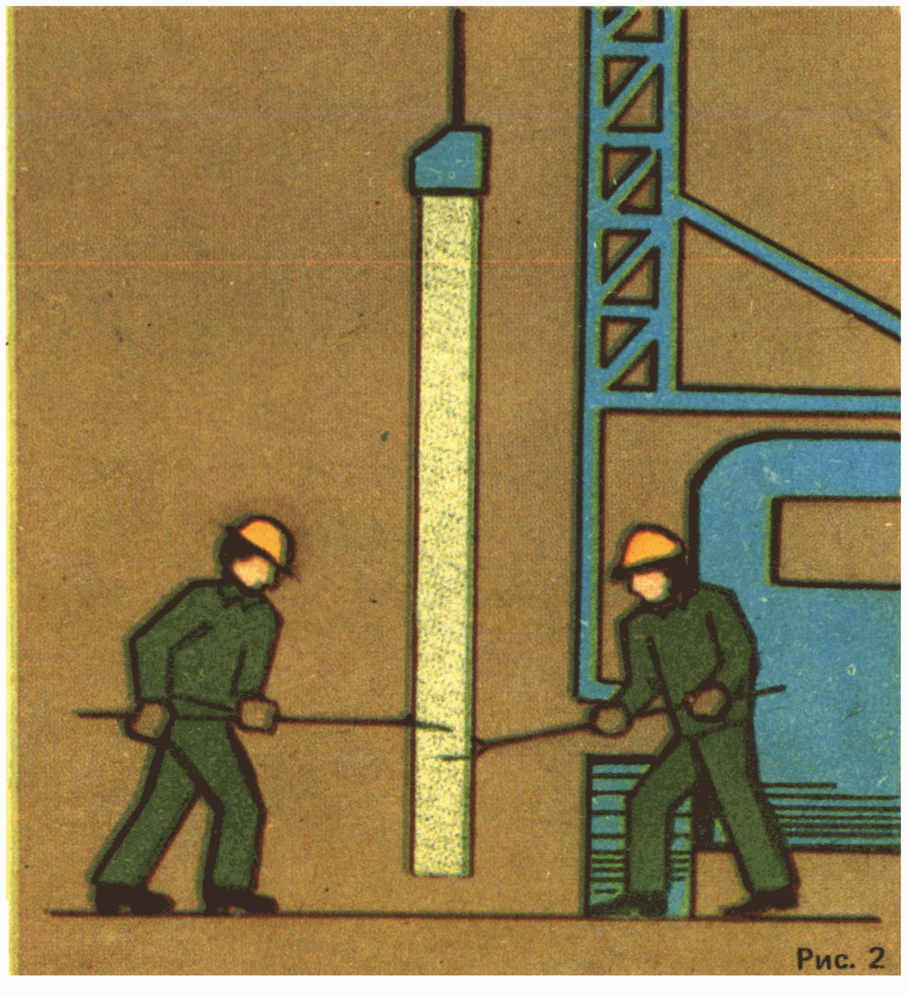


Рис. 2

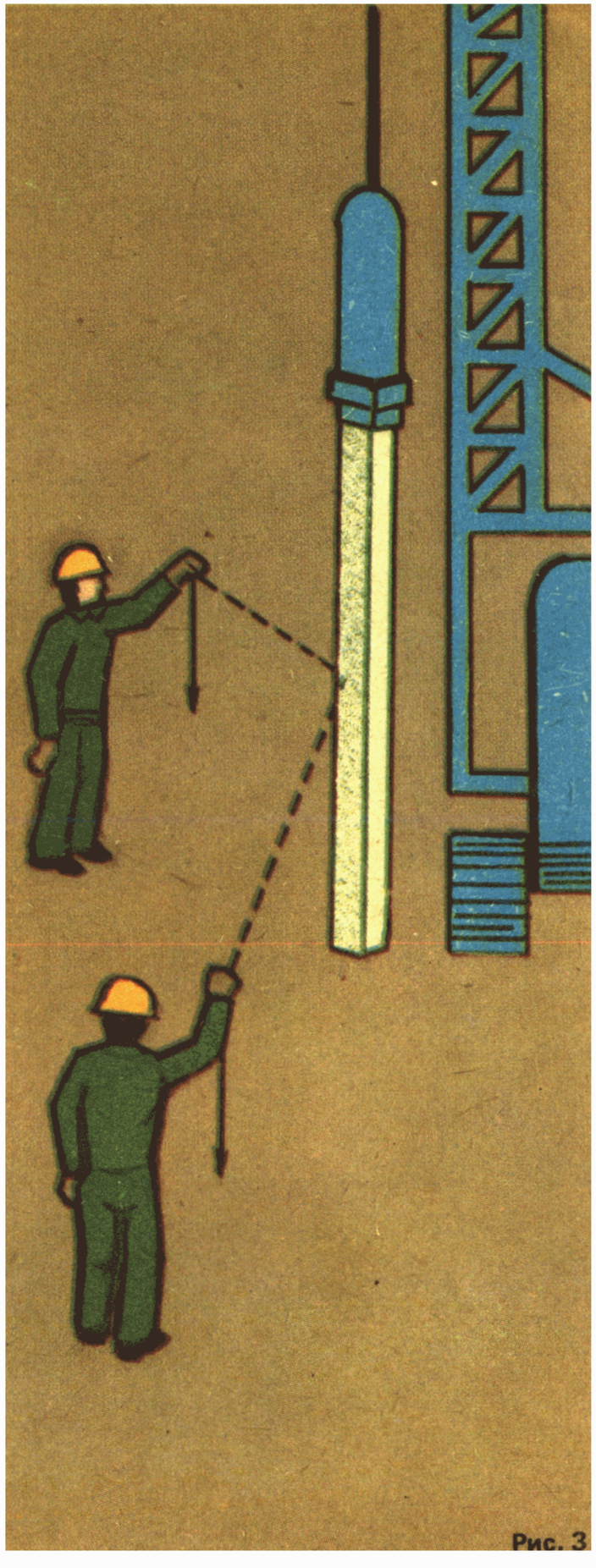


Рис. 3

СРУБКА ГОЛОВ СВАЙ ПНЕВМАТИЧЕСКИМ МОЛОТКОМ КТ-12.0-27.2-85

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ КАРТЫ

	По КТ	По ЕНиР
Выработка на 1 чел.-день, свай	12,7	–
Затраты труда на одну сваю, чел.-ч	0,63	–

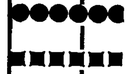
ИСПОЛНИТЕЛИ
Бетонщик III разряда (Б)
Газорезчик III разряда (Г)

Осторожно при разработке грунта

ИНСТРУМЕНТ, ПРИСПОСОБЛЕНИЯ, ИНВЕНТАРЬ
Молоток пневматический
Хомут монтажный
Кувалда массой 5 кг
Аппарат для газовой резки
Компрессор ДК-9
Ключ гаечный

ДО НАЧАЛА РАБОТ НЕОБХОДИМО:

нанести на каждую сваю отметки высоты срубки голов, при этом длина срубаемой части сваи не должна превышать 1 м.

Операция	Продолжительность процесса, мин	Продолжительность операции, мин	Затраты труда, чел.-мин
	2 4 6 8 10 12 14		
Установка монтажного хомута на сваю (рис. 1)		2	4
Срубка головы сваи		10	20
Срезка арматуры и зачистка торца сваи (рис. 2)		3	6
Снятие монтажного хомута сваи		1	2
Итого на одну сваю			32

Описание операций

Б и Г надевают монтажный хомут на голову сваи, при этом Г придерживает его, а Б, закручивая гайки ключом, стягивает болтами на свае.

Б разбивает пневматическим молотком бетон головы сваи с четырех сторон, оголяя арматуру. Г кувалдой очищает арматуру от осколков бетона и переносит воздушные шланги.

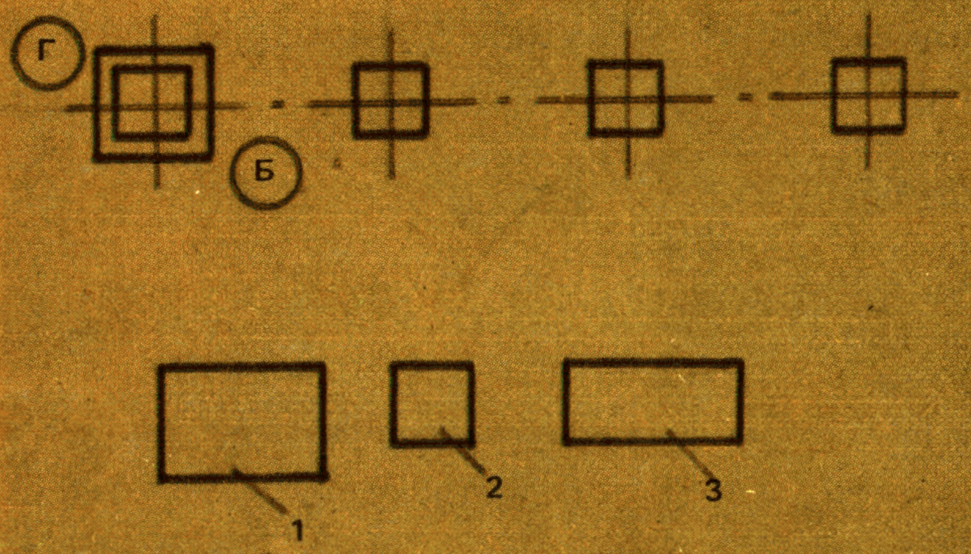
Г разрезает оголенную арматуру сваи и кувалдой сбивает срубленную голову. Б пневматическим молотком зачищает торец сваи.

Г придерживает хомут, а Б свинчивает ключом гайки стяжных болтов. Затем Г и Б снимают хомут со сваи и переносят его к следующей.

СХЕМА ОРГАНИЗАЦИИ РАБОЧЕГО МЕСТА

1 — место раскладки инструментов; 2 — аппарат для газовой резки; 3 — компрессор

Б, Г — рабочие места исполнителей



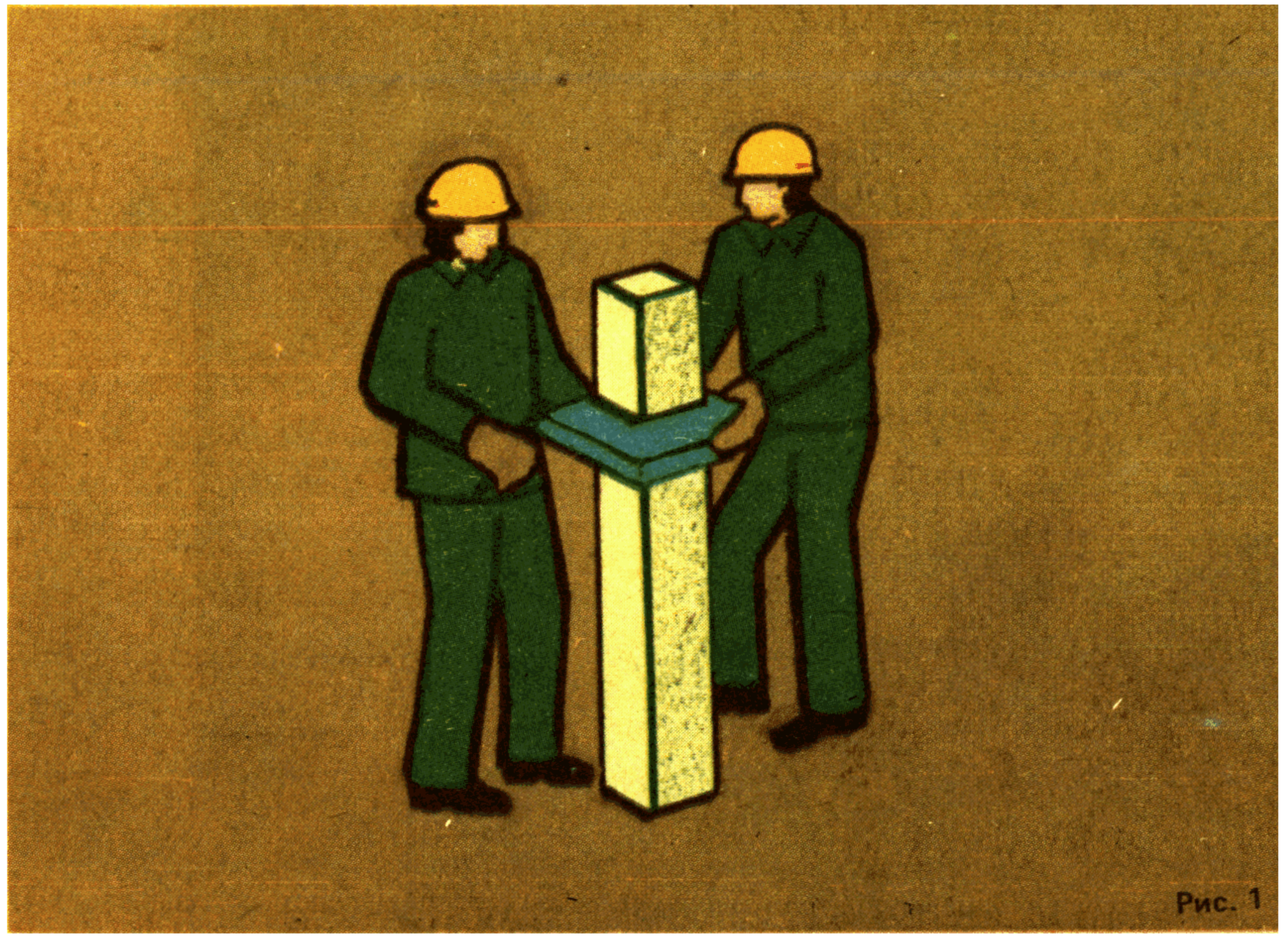


Рис. 1

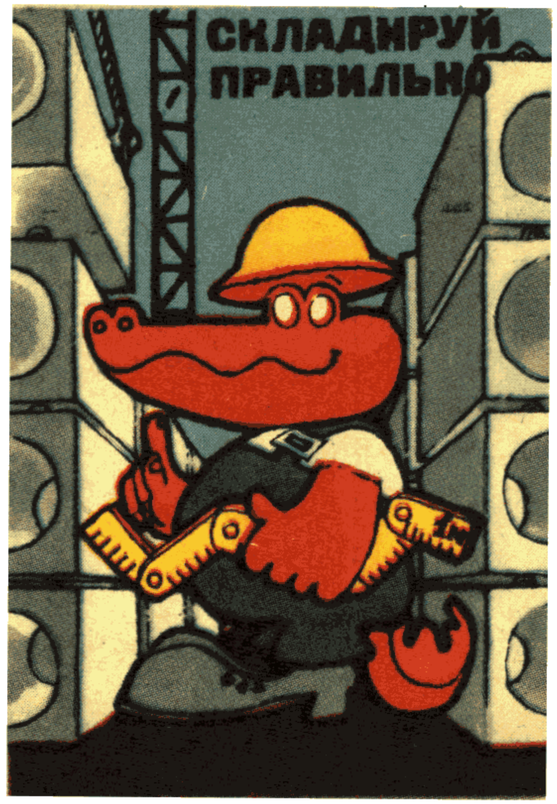
Рис. 2

МОНТАЖ СБОРНЫХ ОГОЛОВКОВ КТ-4.1-4.15-85

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ КАРТЫ

	По КТ	По ЕНиР
Выработка на 1 чел.-день, оголовков	12,9	6,1
Затраты труда на один оголовок, чел.-ч	0,62	1,32

ИСПОЛНИТЕЛИ
Монтажник IV разряда (М1)
Монтажник III разряда (М2)
Машинист крана VI разряда (М)



ИНСТРУМЕНТ, ПРИСПОСОБЛЕНИЯ, ИНВЕНТАРЬ

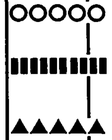
Кран автомобильный К-161	
Хомут монтажный	2
Строп двухветвевой	
Бункер для бетонной смеси объемом 0,25 м^3	2
Ключ гаечный	2
Лопата	
Вибратор глубинный ИВ-17	
Лестница инвентарная высотой 1500 мм	
Кельма	

ДО НАЧАЛА РАБОТ НЕОБХОДИМО:

забить все сваи до отказа;

на грани свай нанести несмываемой краской проектные оси;

доставить материалы, инструмент и приспособления к месту производства работ.

Операция	Продолжительность процесса, мин	Продолжительность операции, мин	Затраты труда, чел.-мин	Описание операции
	2 4 6 8 10 12			
Установка монтажного хомута (рис. 1)		6,0	12,0	M1 и M2 надевают хомут на голову сваи, при этом M1 придерживает его, а M2, закручивая гайки ключом, стягивает болтами на свае.
Строповка оголовка		0,5	1,5	M подает двухветвевой строп. M1 и M2 цепляют его крюки за монтажные петли оголовка и подают команду M переместить оголовок к свае. M перемещает оголовок, а M1 и M2 принимают его и укладывают на монтажный хомут, установленный на голове сваи, после чего расстроповывают оголовок.
Установка оголовка на сваю (рис. 2)		1,5	4,5	
Укладка бетонной смеси в стакан оголовка (рис. 3)		2,5	7,5	M1 стропит бункер с бетонной смесью, M подает его к оголовку. M1 принимает бункер, открывает затвор и заполняет бетонной смесью стакан оголовка. M2 приставляет лестницу к свае и, поднявшись на нее, уплотняет бетонную смесь в стакане оголовка глубинным вибратором, после чего заглаживает поверхность бетона кельмой.
Снятие монтажного хомута		3,0	6,0	M2 придерживает хомут, а M1 свинчивает ключом гайки стяжных болтов. Затем M1 и M2 снимают хомут со сваи и переносят его к следующей.
Итого на один оголовок			31,5	

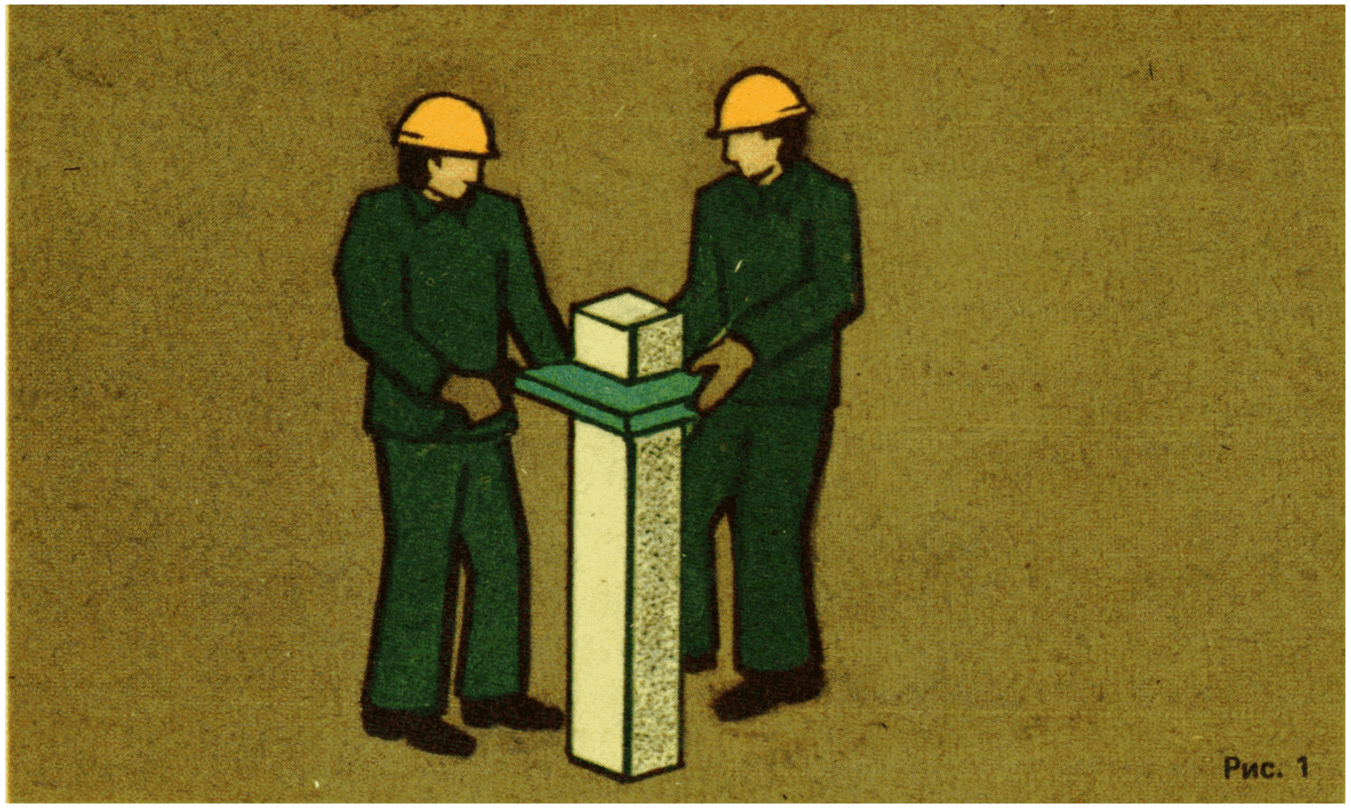


Рис. 1

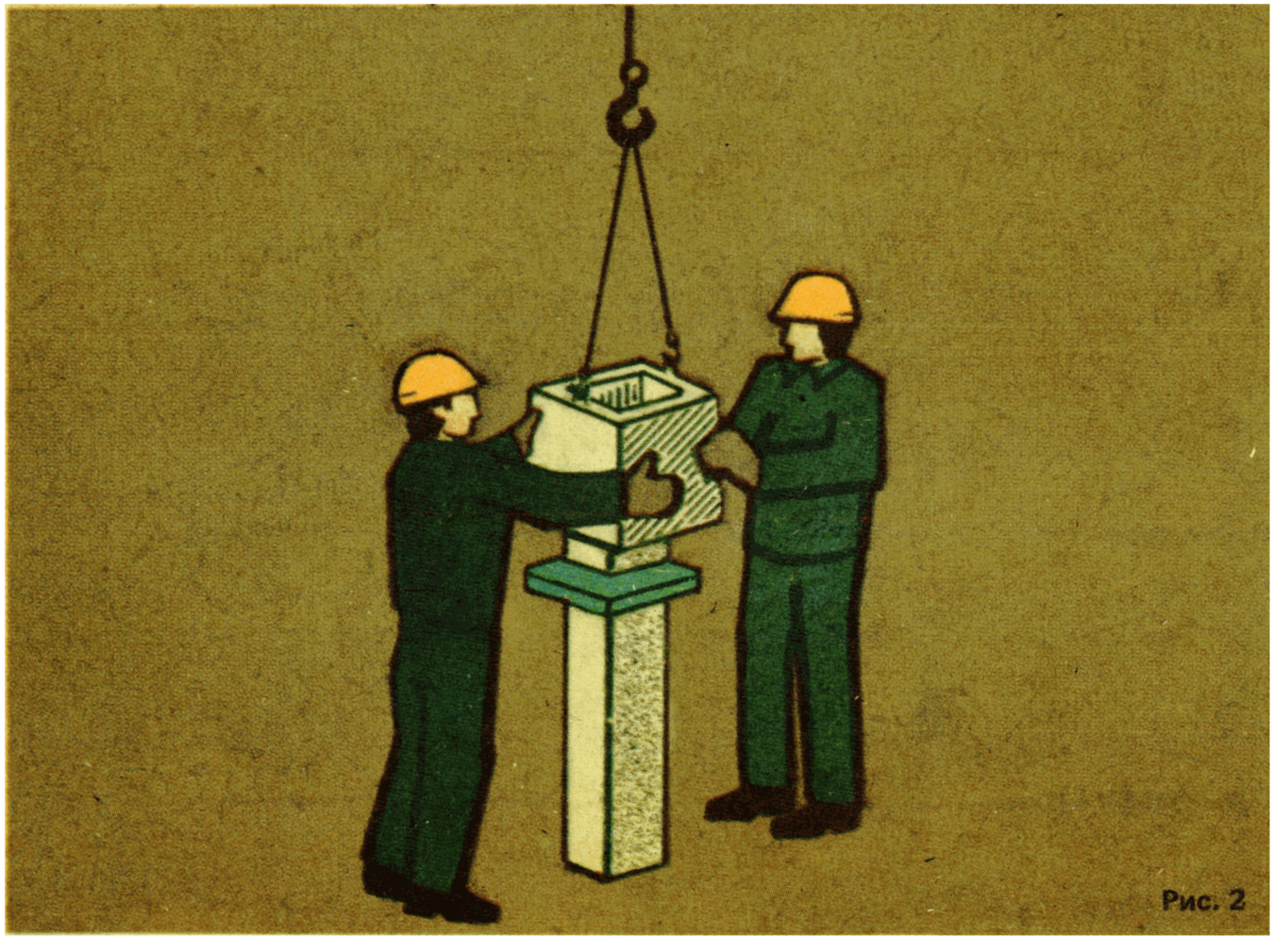


Рис. 2

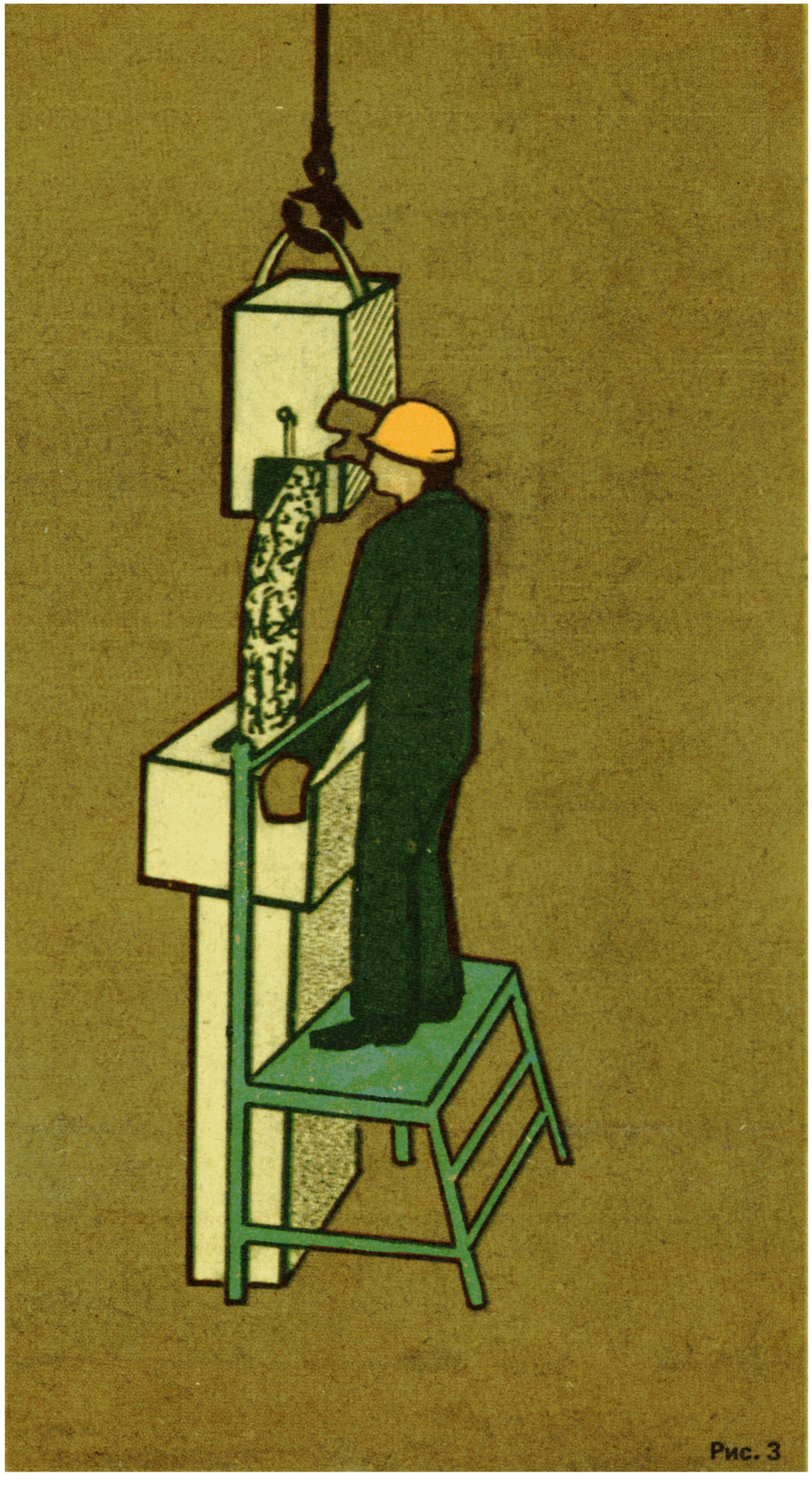


Рис. 3

МОНТАЖ СБОРНОГО РОСТВЕРКА КТ-4.1-6.11-85

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ КАРТЫ

	По КТ	По ЕНиР
Выработка на 1 чел.-день, ростверков	15,1	4,2
Затраты труда на один ростверк, чел.-ч	0,53	1,92

ИСПОЛНИТЕЛИ
Монтажник IV разряда (М1)
Монтажник III разряда (М2)
Машинист крана VI разряда (М)

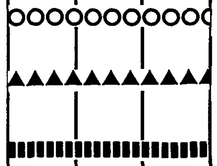
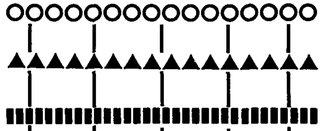
ИНСТРУМЕНТ, ПРИСПОСОБЛЕНИЯ, ИНВЕНТАРЬ
Кран автомобильный К-161
Строп двухветвевой
Траверса для строповки ростверка длиной 11 м
Бункер для раствора объемом 0,25 м^3
Лестница инвентарная высотой 1500 мм
Кельма
Молоток строительный
Лом строительный
Уровень УС1-300

ДО НАЧАЛА РАБОТ НЕОБХОДИМО:

нанести на сваи риски, определяющие проектное положение ростверка;

проверить нивелиром отметки верха оголовков;

доставить на рабочее место сборные элементы, инструменты и приспособления.

Операция	Продолжительность процесса, мин	Продолжительность операции, мин	Затраты труда, чел.-мин	Описание операции
	1 2 3 4 5 6 7 8			
Устройство постели из раствора по верху оголовков		3,0	9,0	М1 стропит бункер с раствором, а М подает его к оголовку. М1, поднявшись по лестнице, открывает затвор бункера и укладывает требуемое количество раствора на оголовок. М2 разравнивает раствор кельмой.
Строповка ростверка		0,5	1,5	
Укладка ростверка на оголовки свай (рис. 1)		5,0	15,0	М подает траверсу, а М1 и М2 стропят ростверк ее крюками. М подает ростверк к месту укладки, а М1 и М2 принимают его и по уровню укладывают на оголовки свай.
Расстроповка ростверка		0,5	1,5	
Итого на один ростверк			27	

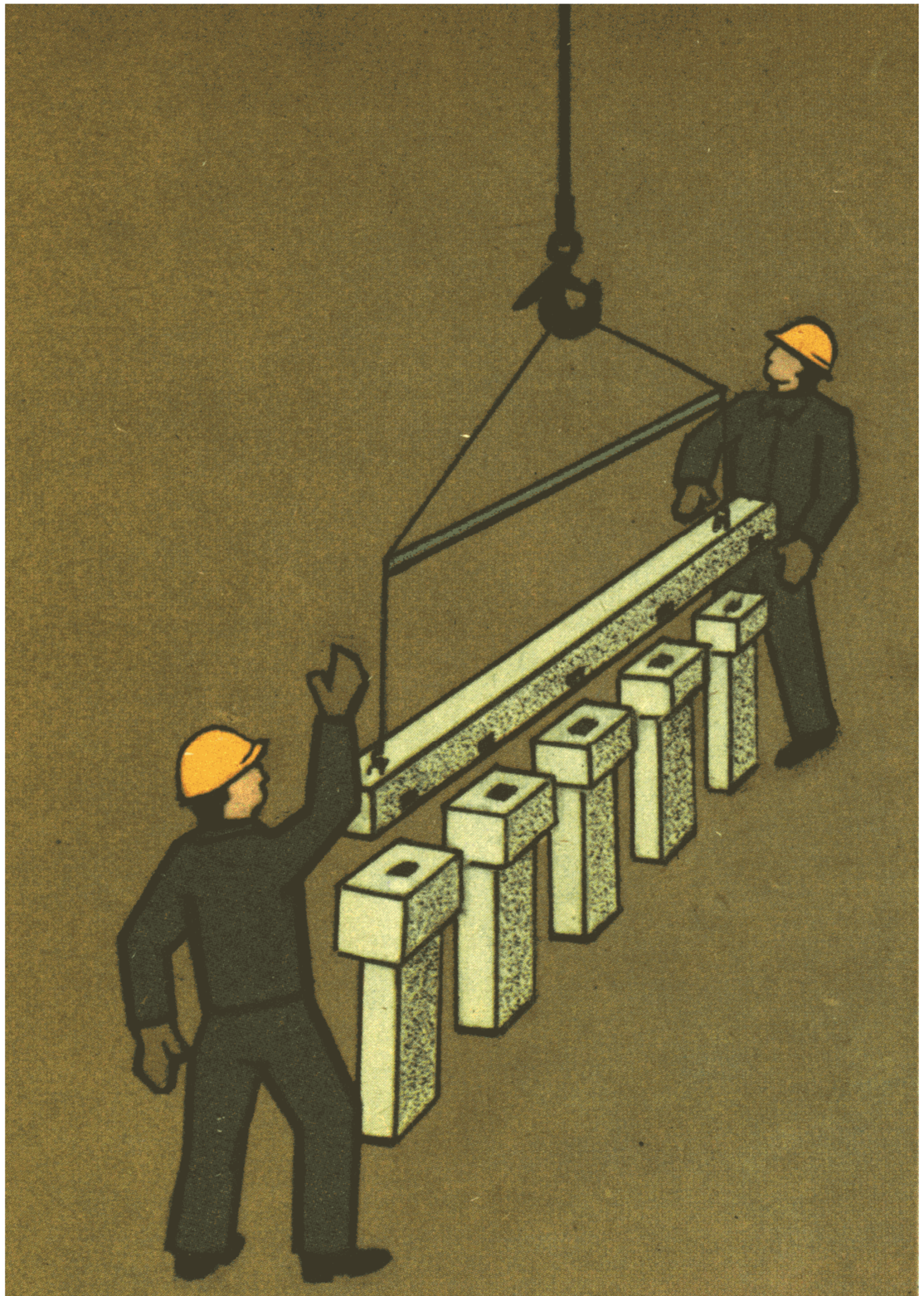


Рис. 1

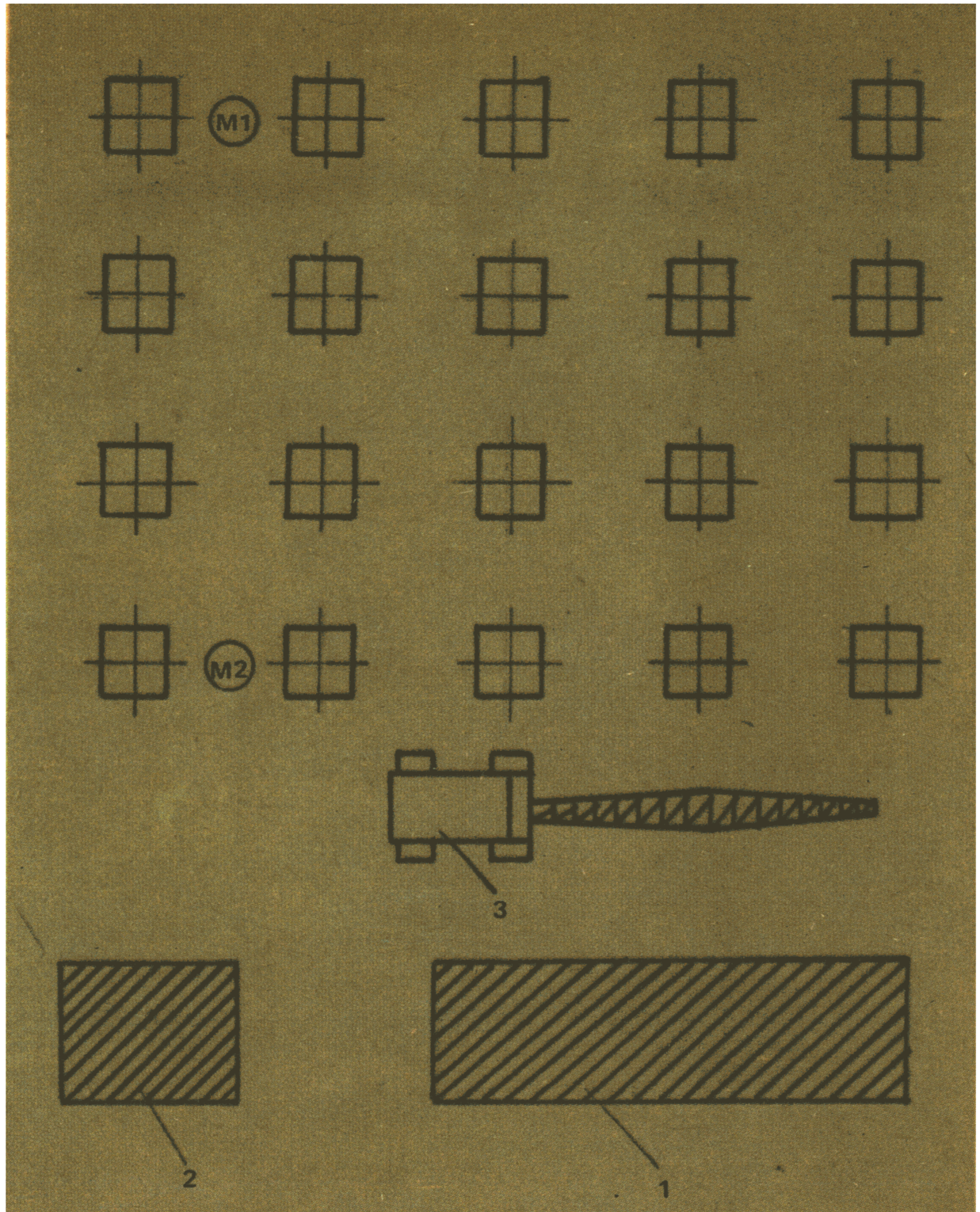


СХЕМА ОРГАНИЗАЦИИ РАБОЧЕГО МЕСТА
1 — место складирования ростверка; 2 — место раскладки инструментов; 3 — кран
М1, М2 — рабочие места монтажников

СВАРКА МОНТАЖНЫХ СТЫКОВ РОСТВЕРКА КТ-4.1-17.13-85

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ КАРТЫ

	По КТ	По ЕНиР
Выработка на 1 чел.-день, стыков	66,7	42,1
Затраты труда на один стык, чел.-ч	0,12	0,19

ИСПОЛНИТЕЛЬ
Электросварщик V разряда (Э)

Не стой под грузом

ИНСТРУМЕНТ, ПРИСПОСОБЛЕНИЯ, ИНВЕНТАРЬ
Агрегат электросварочный
Комплект инструментов электросварщика
Лестница-стремянка высотой 900 мм

ДО НАЧАЛА РАБОТ НЕОБХОДИМО:

проверить правильность положения уложенного на оголовки ростверка и расположения закладных деталей;

доставить и разложить на рабочем месте материалы, инструмент и приспособления.

ПЕРЕЧЕНЬ УСОВЕРШЕНСТВОВАННЫХ ИНСТРУМЕНТА, ПРИСПОСОБЛЕНИЙ И ИНВЕНТАРЯ

Наименование	№ чертежа, организация-калькодержатель	Адрес
Рычаг стальной из стержня диаметром 19, длиной 1200 мм с вилкой	6.83.16.00.00 НИИпромстроя	450040, г. Уфа—40, ул. Конституции, 3
Рамка-шаблон для разметки мест погружения свай	6.83.17.02.00 того же института	—"—
Хомут монтажный	6.83.19.00.00 того же института	—"—
Строп двухветвевой	6.83.13.00.00 того же института	—"—
Бункер для бетонной смеси объемом 0,25 м^3	чертеж того же института	—"—
Траверса для строповки ростверка длиной 11 м	чертеж того же института	—"—
Лестница-стремянка высотой 900 м	КБ-68030 института Гипроорг-сельстрой	125080, Москва, А—80, Волоколамское шоссе, 3

Операция	Затраты труда, чел.-мин	Описание операции
Зачистка мест сварки	0,5	Э стальной щеткой очищает от ржавчины место сварки, а затем молотком и зубилом срубает неровности и окалину.
Подгонка стальной пластины на место сварки	0,5	Э молотком подгоняет стальную пластину к закладной детали ростверка согласно проекту.
Сварка стыка (рис. 1)	2,5	Э сваривает стык, приваривая стальную пластину к закладным деталям непрерывным швом.
Обивка шлака	0,5	Э молотком сбивает шлак со сварного шва.
Переход от стыка к стыку	2,0	
Итого на один стык	6,0	

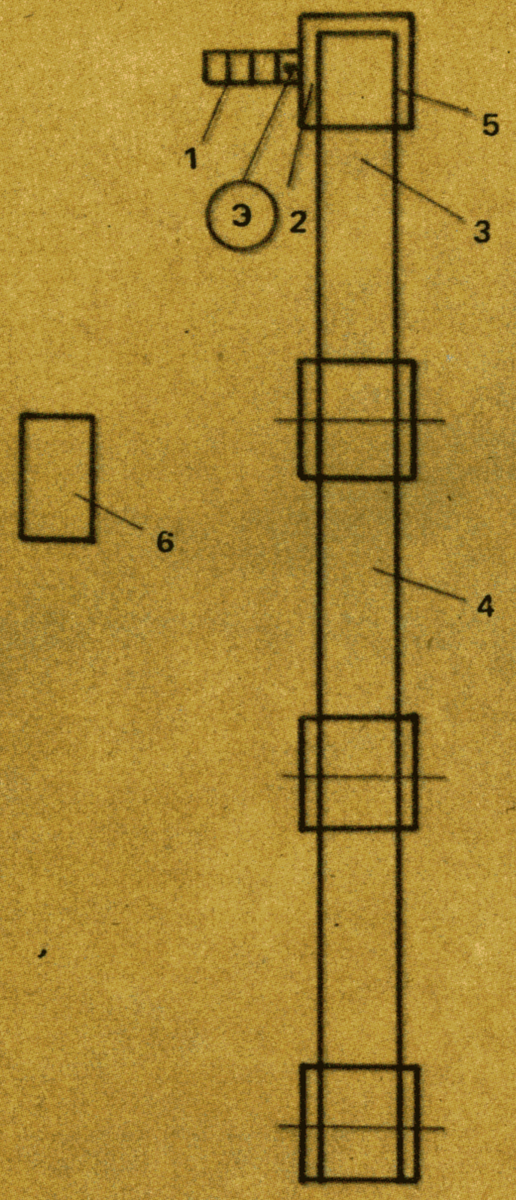


СХЕМА ОРГАНИЗАЦИИ РАБОЧЕГО МЕСТА

1 — лестница; 2 — пластины для сварки закладных деталей; 3 — место раскладки инструментов; 4 — ростверк; 5 — оголовок; 6 — электросварочный агрегат
Э — рабочее место электросварщика

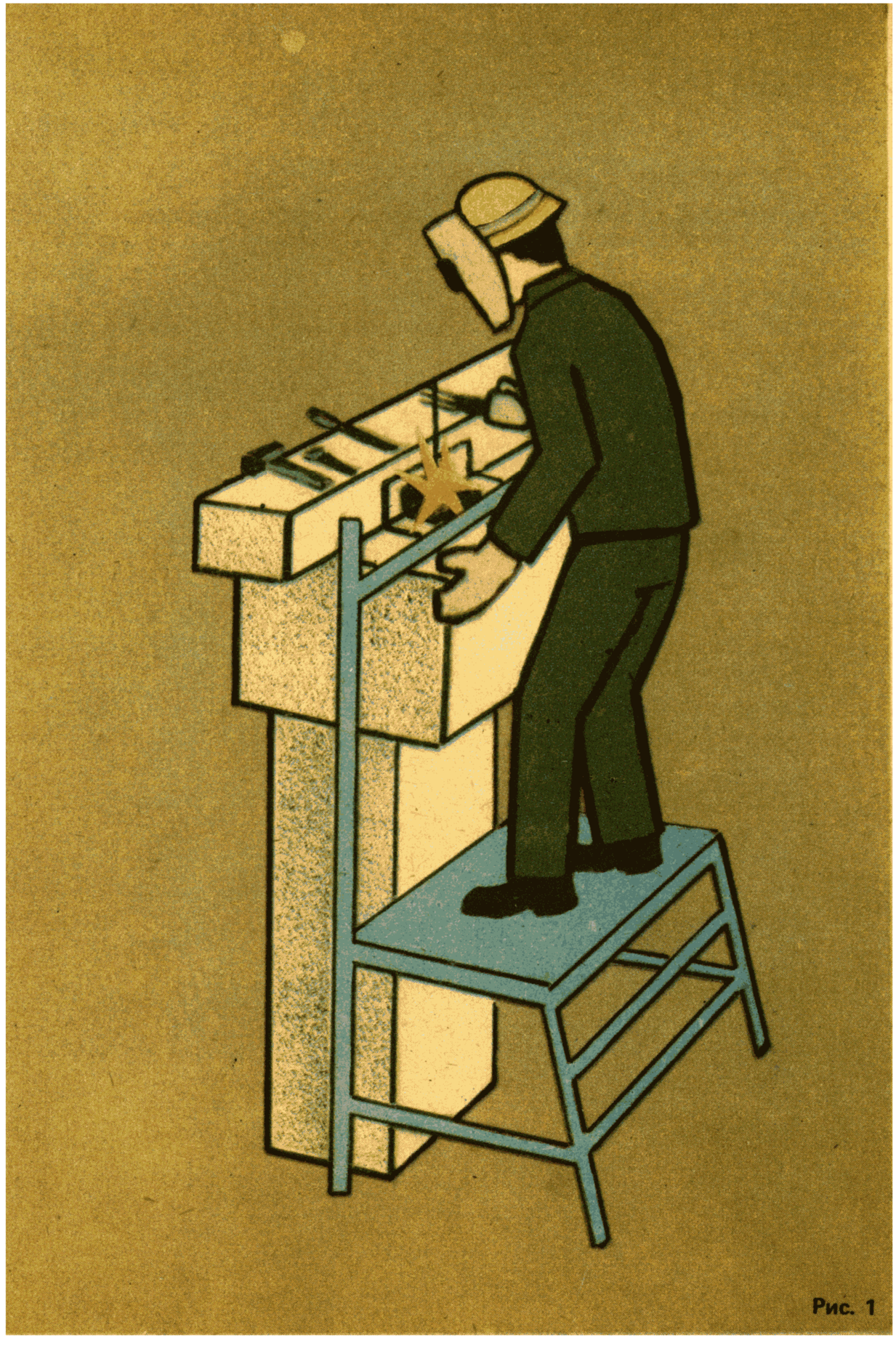


Рис. 1

СОДЕРЖАНИЕ стр.

Погружение сваи (КТ-12.0-20.11-85) 1
Срубка голов свай пневматическим молотком (КТ-12.0-27.2-85) 5
Монтаж сборных оголовков (КТ-4.1-4.15-85) 9
Монтаж сборного ростверка (КТ-4.1-6.11-85) 13
Сварка монтажных стыков ростверка (КТ-4.1-17.13-85) 17

ВНИПИ труда в строительстве Госстроя СССР

УСТРОЙСТВО СВАЙНЫХ ФУНДАМЕНТОВ СО СБОРНЫМ РОСТВЕРКОМ
ККТ-4.1-13

Плакатная редакция

Зав. редакцией Г.Е. Левченко
Редактор И.А. Высоцкая
Художник П.В. Меркулов
Художественный редактор В.К. Коврижных
Мл. редактор Е.В. Смирнова
Корректор Е.Б. Тотмина
Н/К
Подписано в печать 28.09.83. Формат 90x70 1/16. Бумага офсетная.
1,5 усл. печ. л. (1,25 уч.-изд. л.). Тираж 36500 экз.
Заказ 2674. Договор XII-9115. Цена 15 к.

Стройиздат, 101442, Москва, Каляевская, 23а

Московская типография № 5 Союзполиграфпрома.
129243, Москва, ул. Мало-Московская, 21

Цена 15 к.

МОСКВА, СТРОЙИЗДАТ, 1986