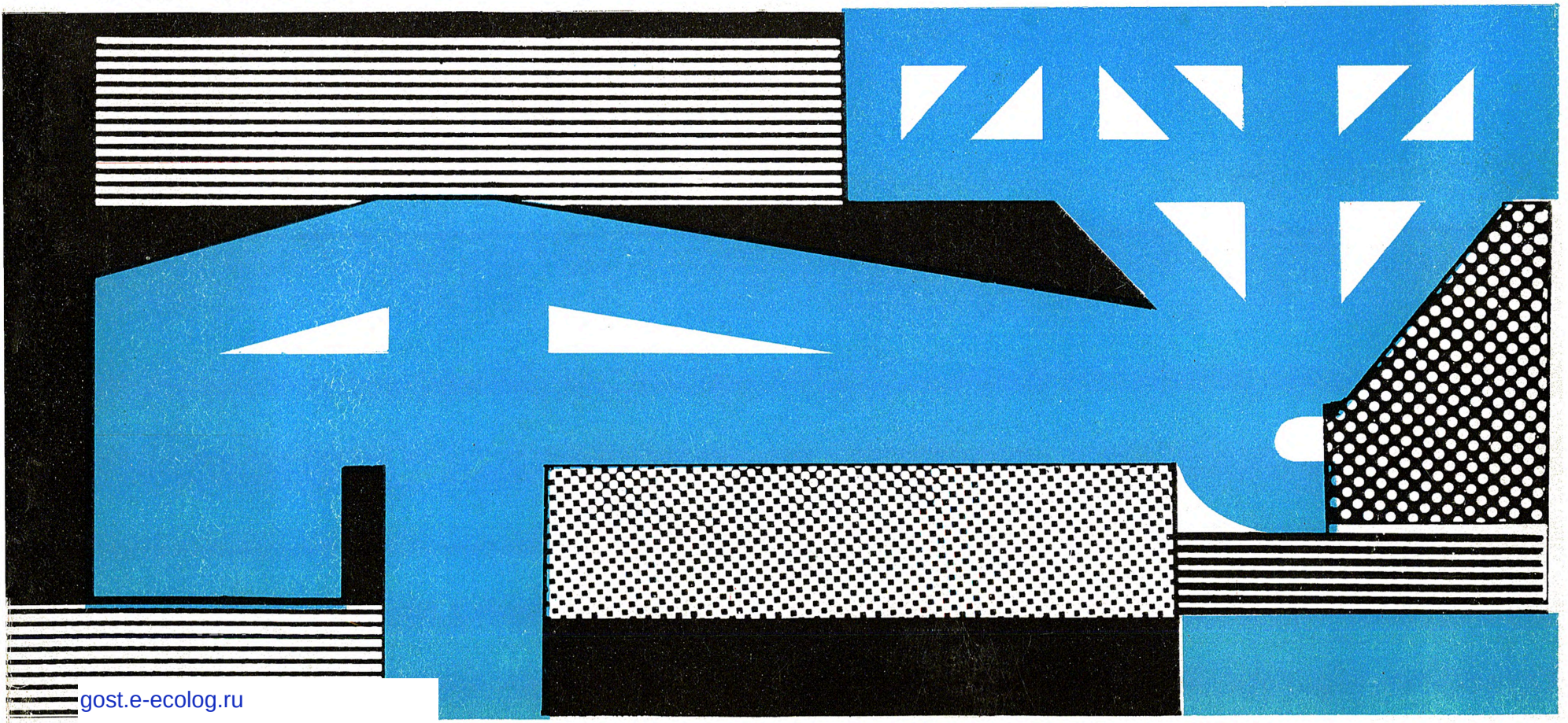
ВСЕСОЮЗНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
И ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ ТРУДА В СТРОИТЕЛЬСТВЕ
ГОССТРОЯ СССР
(ВНИПИ ТРУДА В СТРОИТЕЛЬСТВЕ ГОССТРОЯ СССР)

ВОЗВЕДЕНИЕ СВАЙНЫХ ФУНДАМЕНТОВ ИЗ СОСТАВНЫХ СВАЙ ККТ-12.0-5

КТП

КАРТЫ ТРУДОВЫХ ПРОЦЕССОВ
СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА



gost.e-ecolog.ru

УДК 624.155.113.3 658.516.3 (084.3)

Карты трудовых процессов строительного производства Возведение свайных фундаментов из составных свай ККТ-12 0-5/ Всесоюз н -и и проект ин-т труда в стр-ве Госстроя СССР — М Стройиздат, 1989 — 28 с ил

Данный комплект карт разработан научно-исследовательским институтом промышленного строительства (НИИпромстрой) Минуралсибстроя СССР (450040, Уфа, ул Конституции, 3) под общим руководством ВНИПИ труда в строительстве Госстроя СССР

При его подготовке был использован передовой опыт работы бригады УМР-2 треста Строймеханизация № 2 Главбашстроя

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

Предназначены для совершенствования организации труда бригад при возведении свайных фундаментов из составных свай и должны быть использованы непосредственно в строительных бригадах, при разработке ППР, планов НОТ, аттестации рабочих мест, проведении школ передового опыта, обучении рабочих по специальности и студентов в строительных институтах и техникумах

Табл 8, ил 14

Ответственный за выпуск Л М.Тереховкина

3204000000 — 653
047 (01) — 89 Инструкт -нормат , 1 вып — 91-88

© Стройиздат, 1989

ВВЕДЕНИЕ

Нормативные данные комплекта получены на основе изучения наиболее рациональных приемов труда с применением усовершенствованных механизмов, инструмента и приспособлений. Режим труда принят из условия оптимального темпа выполнения трудовых процессов. В соответствии с Нормативами на подготовительно-заключительную работу, отдых и личные надобности при проектировании производственных норм ("Нормирование труда рабочих в строительстве". — М. Стройиздат, 1985) продолжительность отдыха составляет 10% общего объема трудовых затрат, подготовительно-заключительных работ —6%.

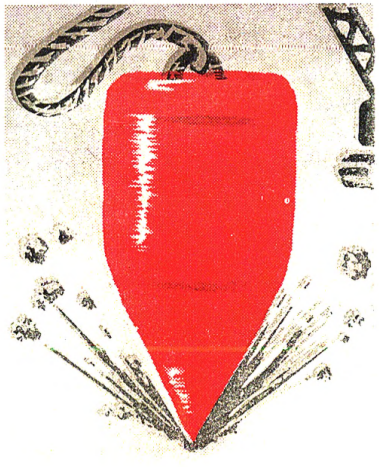
Согласно нормативным и расчетным данным, внедрение комплекта позволит сократить трудовые затраты по сравнению с ЕНиР в среднем на 30%. Это достигается улучшением организации рабочего места, четким распределением обязанностей между рабочими звена, применением новых методов выполнения процессов и операций, в том числе: метода планировки площадки с непрерывным контролем уровня, группового метода доставки и раскладки свай, ускоренного метода стыковки свай болитовым соединением, а также применением усовершенствованных механизмов, инструмента, приспособлений и инвентаря.

Работы следует выполнять, полностью соблюдая правила охраны труда рабочих согласно СНиП Ш-4-80.

ПЛАНИРОВКА ПОВЕРХНОСТИ ПЛОЩАДКИ КТ-2.1-25.1-86

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ КАРТЫ	По КТ	По ЕНиР
Выработка на 1 чел.-день, тыс. $м^2$	20,5	19,5
Затраты труда на 1000 $м^2$, чел.-ч	0,39	0,41

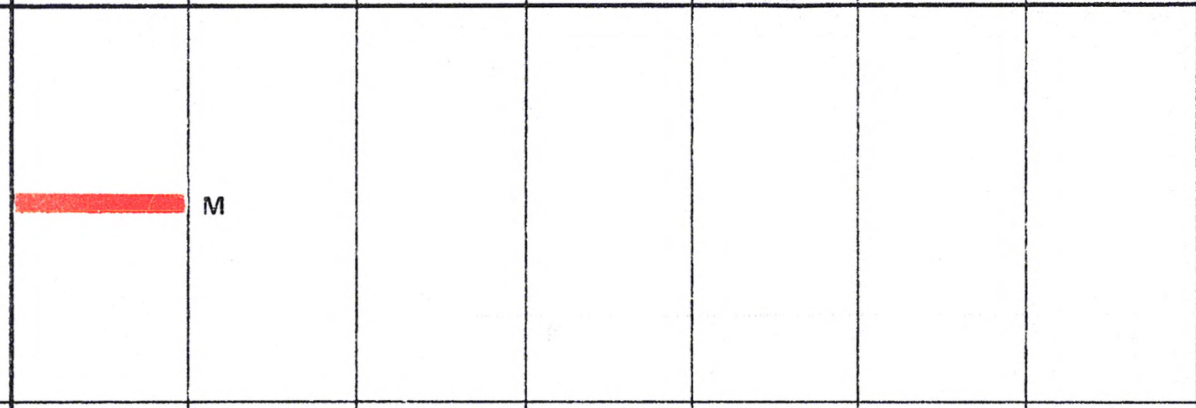
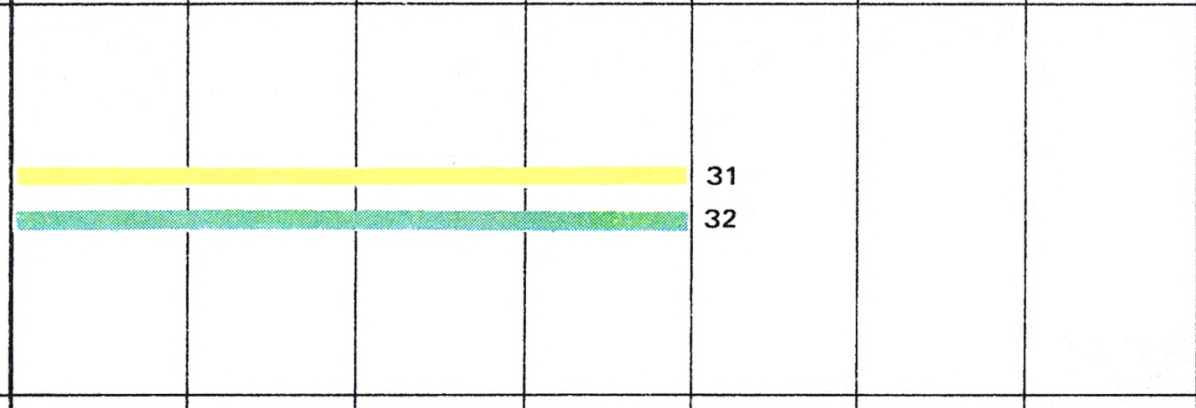
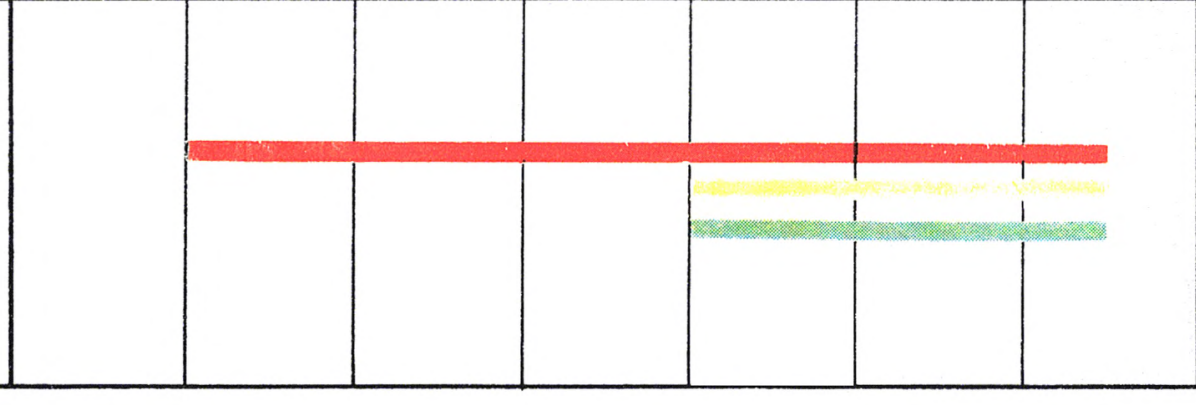
ИСПОЛНИТЕЛИ
Машинист бульдозера 5 разряда (М)
Землекоп 4 разряда (31)
Землекоп 3 разряда (32)



Ограждай место разработки мерзлого грунта!

МЕХАНИЗМЫ, ИНСТРУМЕНТ, ПРИСПОСОБЛЕНИЯ, ИНВЕНТАРЬ
Бульдозер Д-271
Обноска
Визирка переносная
Маяк-указатель

ДО НАЧАЛА РАБОТ НЕОБХОДИМО: сделать привязку и разбивку осей зданий на местности, установить неподвижные обноски и дать отметки уровня верха их визирных планок.

Операция	Продолжительность процесса, мин	Продолжительность операции, мин	Затраты труда, чел.-мин
Перемещение бульдозера к началу очередной проходки (рис. 1)		1	1
Установка маяков-указателей		4	8
Планировка поверхности грунта площадки (рис. 2)		5,5 2,5 2,5	10,5
Итого на одну проходку площадью 1000 м^2			19,5

Описание операции

М поднимает отвал и перемещает бульдозер на очередную захватку

31 визирует на переносную визирку по уровню обносок, а 32, перемещая и периодически устанавливая визирку по длине проходки, по сигналам 31, устанавливает через 5—10 м маяки-указатели уровня срезки и подсыпки грунта

М по сигналу 31 и 32 опускает отвал, срезает бугры и перемещает грунт, затем поднимает отвал и равномерно засыпает впадины. 31 визирует на переносную визирку по уровню обносок, а 32 перемещая и периодически устанавливая визирку, по сигналам 31 дает М корректировку о величинах срезки и подсыпки грунта.

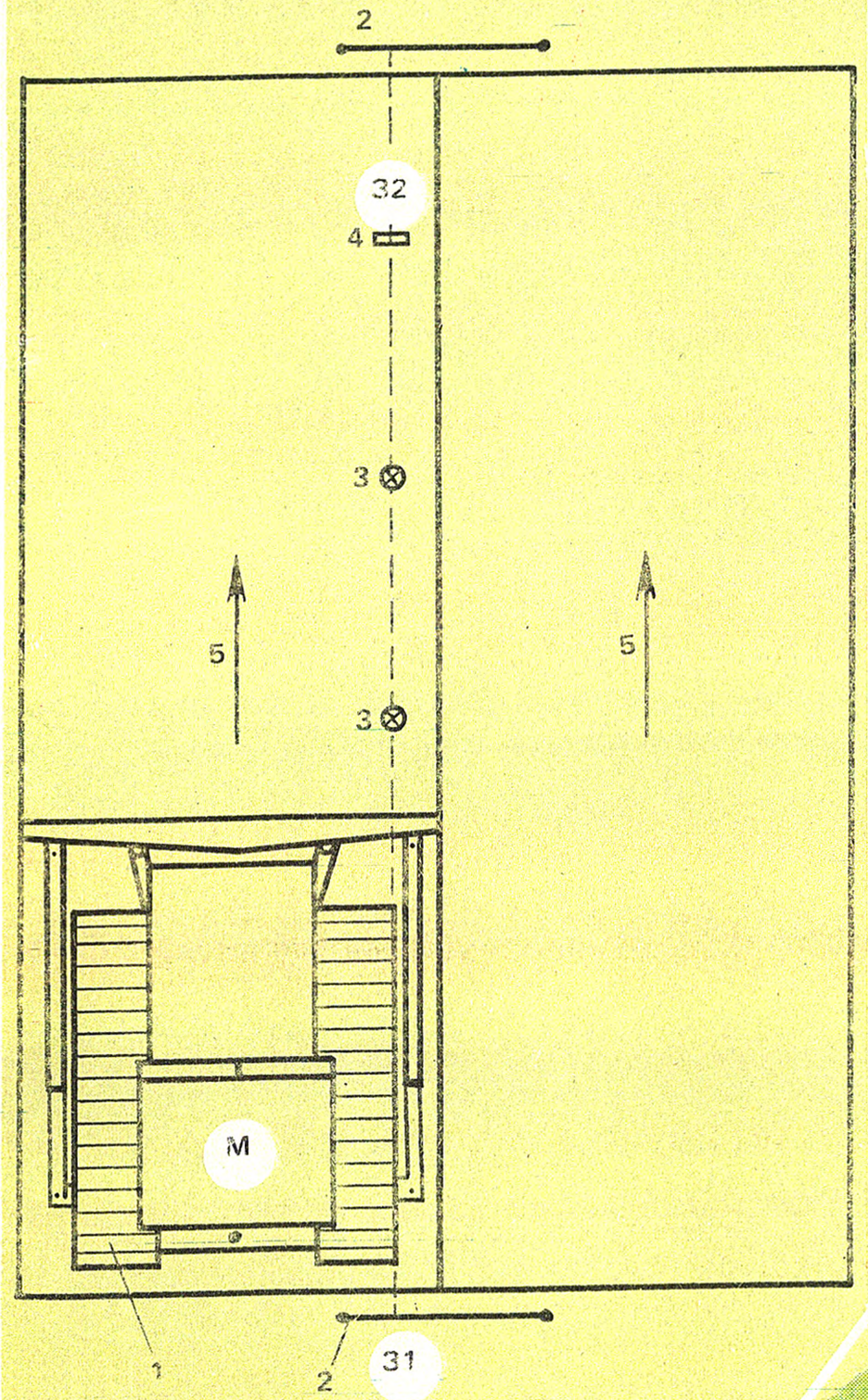


СХЕМА ОРГАНИЗАЦИИ РАБОЧЕГО МЕСТА

1 — бульдозер; 2 — обноски; 3 — маяки-указатели; 4 — визирка; 5 — направление движения; М — машинист; 31, 32 — землекопы

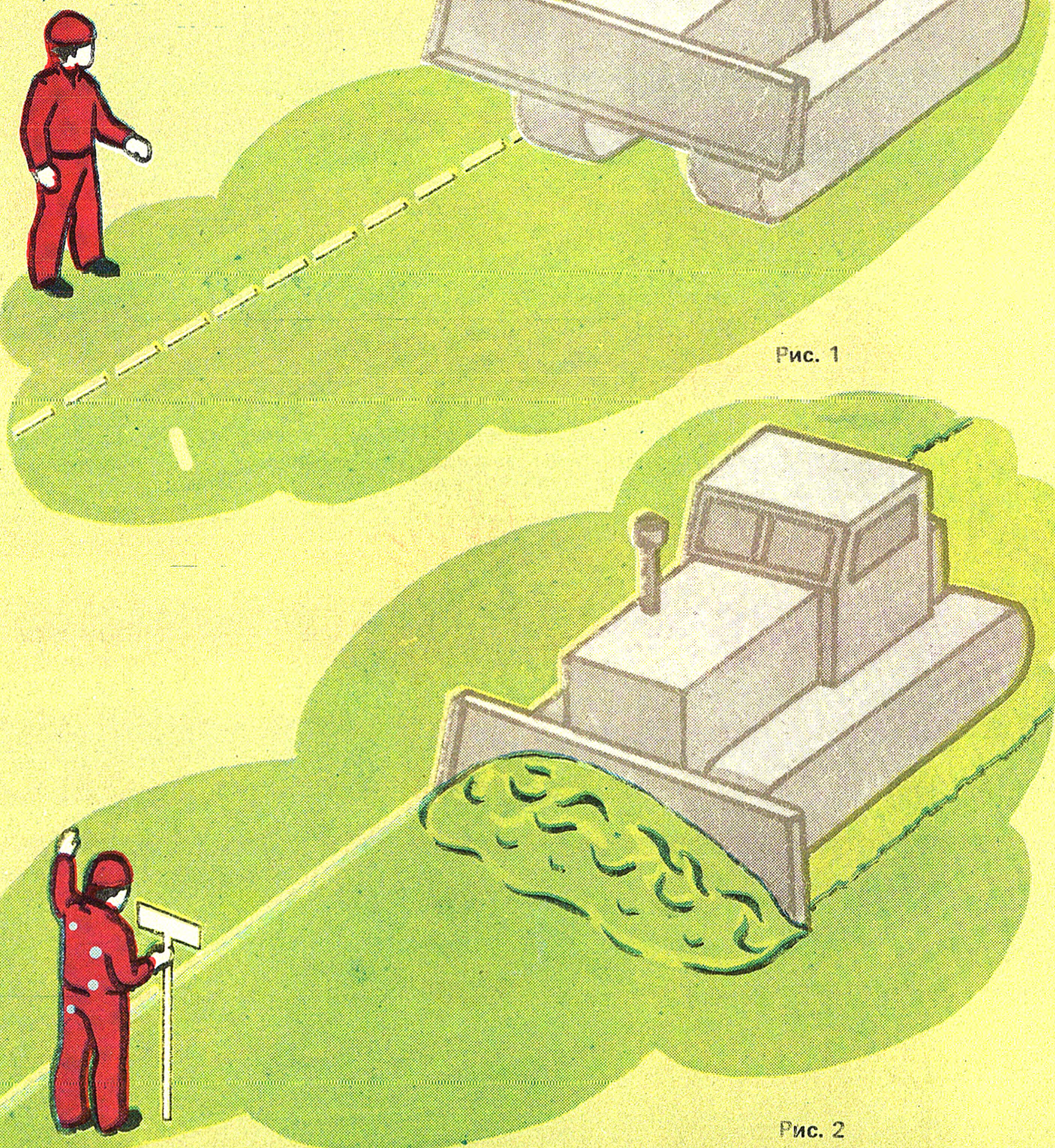


Рис. 1

Рис. 2

ДОСТАВКА И РАСКЛАДКА СВАЙ КТ-12.0-20.2-86

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ КАРТЫ	По КТ	По ЕНиР
Выработка на 1 чел.-день, свай	44,8	38,1
Затраты труда на доставку и укладку двух свай, чел.-ч	0,357	0,421

ИСПОЛНИТЕЛИ
Машинист трубоукладчика 6 разряда (М)
Такелажник 3 разряда (Т)



При погрузке и разгрузке выходи из кабины!

МЕХАНИЗМЫ, ИНСТРУМЕНТ, ПРИСПОСОБЛЕНИЯ, ИНВЕНТАРЬ
Трубоукладчик ТЛ-4
Строп четырехветвевой

ДО НАЧАЛА РАБОТ НЕОБХОДИМО: разгрузить и уложить сваи в штабель.

Операция	Продолжительность процесса, мин	Продолжительность операции, мин	Затраты труда, чел.-мин
Перемещение трубоукладчика к штабелю со сваями		2	4
Строповка свай (рис. 1)		1	2
Перемещение свай трубоукладчиком к месту погружения (рис. 2)		2	4
Укладка сваи у места погружения		2	4
Расстроповка сваи		1	2
Перемещение второй сваи трубоукладчиком к месту ее погружения		1	2
Итого на две сваи сечением 30х30 см, длиной 6—10 м			18

Описание операции

М под наблюдением Т перемещает трубоукладчик с поднятой стрелой от места погружения сваи к штабелю свай.

М по сигналу Т устанавливает трубоукладчик на рабочем месте и опускает стрелу с навешенным на крюк четырехветвевым стропом, Т берет концы стропа и крюками зацепляет за монтажные петли двух свай.

М по сигналу Т поднимает стрелой сваи и перемещает их трубоукладчиком к месту погружения первой сваи, Т в процессе перемещения поддерживает сваи так, чтобы они не раскачивались.

М под руководством Т устанавливает трубоукладчик у места погружения сваи. Т укладывает через 3—4 м деревянные подкладки высотой 5—10 см (для удобства последующей строповки сваи). Т придерживает и направляет сваю, а М укладывает ее на подкладки.

Т извлекает крюки стропа из монтажных петель сваи и зацепляет их за кольцо стропа подвешенного на крюке трубоукладчика.

М по сигналу Т поднимает стрелой вторую сваи и перемещает ее трубоукладчиком к месту погружения. Т в процессе перемещения поддерживает сваю так, чтобы она не раскачивалась.

СХЕМА ОРГАНИЗАЦИИ РАБОЧЕГО МЕСТА

1 — трубоукладчик; 2 — штабель свай; 3 — разложение сваи; М — машинист; Т — такелажник; + — место погружения сваи

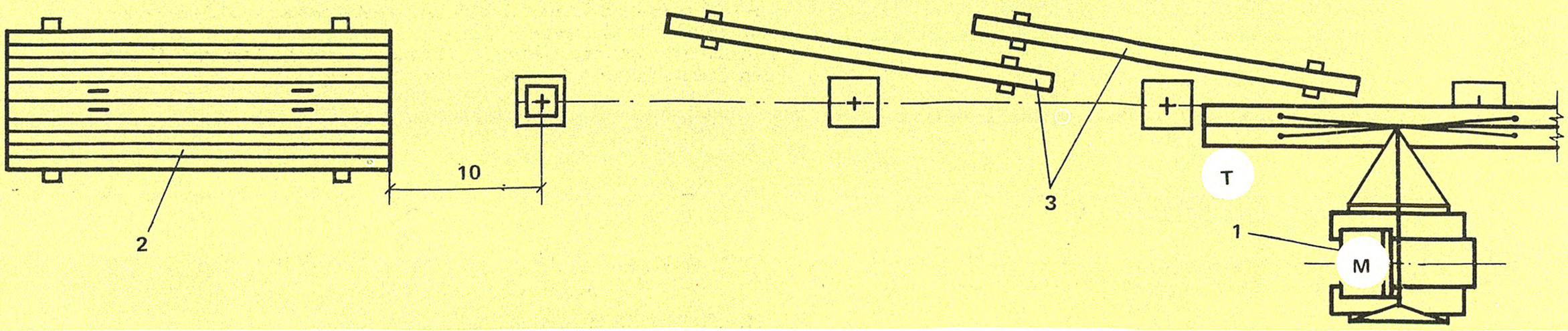


Рис. 1

Рис. 2

УСТАНОВКА НИЖНЕЙ СВАИ КТ-12.0-20.21-86

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ КАРТЫ	По КТ
Выработка на 1 чел.-день, свай	45
Затраты труда на одну сваю, чел.-ч	0,177*

* Суммарные затраты труда, приведенные к одной свае по КТ-12.0-20.21-86 и КТ-12.0-20.22-86 составляют 0,442 чел.-ч, а по ЕНиР — 0,58 чел.-ч
Выработка соответственно на 1 чел.-день составляет по КТ — 18 свай, а по ЕНиР — 14 свай

ИСПОЛНИТЕЛИ
Машинист сваебойного копра 6 разряда (М)
Копровщик 5 разряда (К1)
Копровщик 5 разряда (К2)



Не входи в зону работы крана!

МЕХАНИЗМЫ, ИНСТРУМЕНТ, ПРИСПОСОБЛЕНИЯ, ИНВЕНТАРЬ
Сваебойный копер С-878К
Строп кольцевой
Рычаг вилочный
Рейка шаблон
Совок-кондуктор

ДО НАЧАЛА РАБОТ ПО УСТАНОВКЕ СВАИ НЕОБХОДИМО: спланировать площадку, произвести разбивку свайного поля и раскладку свай у мест погружения на деревянные подкладки

Операция	Продолжительность процесса, мин	Продолжительность операции, мин	Затраты труда, чел.-мин
Перемещение и установка копра на рабочую позицию (рис. 1)		1	3
Строповка сваи (рис. 2)		0,5	1,5
Перемещение и подъем сваи (рис. 3)		1	3
Установка низа свай на место погружения (рис. 4)		0,5	1,5
Итого на одну сваю сечением 30х30 см, длиной 7—9 м			9

К2 размечает рейкой-шаблоном и обозначает штырями положение гусеницы копра на рабочем месте. М под руководством К1 перемещает копер и устанавливает его так, чтобы левая гусеница находилась у штырей, а ось дизель-молота проходила через центровой штырь. Работая гидроцилиндром выдвижения и выравнивания, М при участии К1 и К2 устанавливает мачту копра по прибору ПКВ (прибор контроля вертикальности) вертикально, после чего корректирует совмещение оси дизель-молота с центровым штырем.

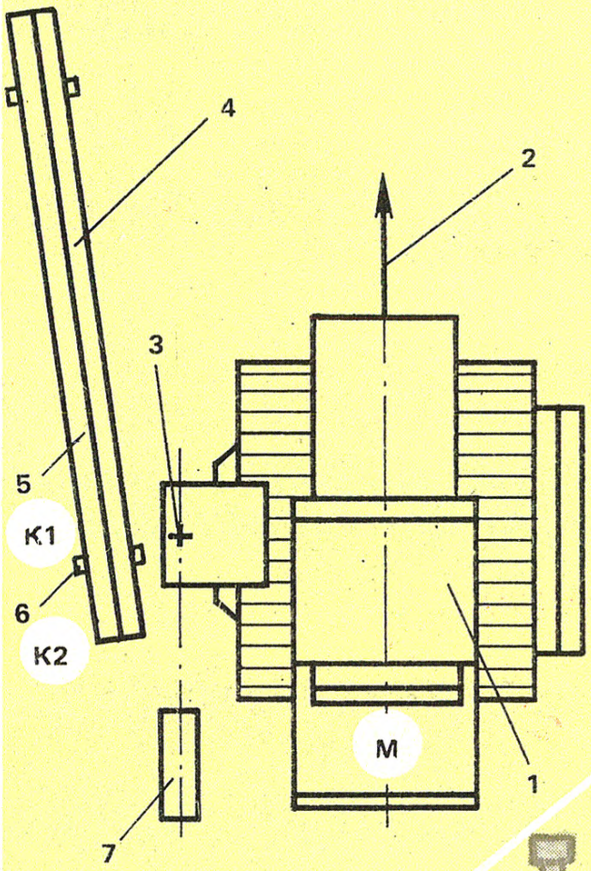
К1 и К2 заводят кольцевой строп в обхват верхенго конца сваи, и, сделав петлю, свободный конец стропа одевают на крюк или карабин подъемного каната копра.

М поднимает верх сваи до упора в наголовник дизель-молота, К1 и К2 перемещают и рычагами разворачивают низ сваи так, чтобы верх ее направлялся в раструб наголовника дизель-молота. Затем, М, оперируя полиспастами, заводит верх сваи в наголовник дизель-молота.

М выдевижением отталкивателя, упирающегося в нижний конец сваи, устанавливает ее параллельно матче копра. К2 устанавливает совок-кондуктор. М с помощью К1 и К2 совмещает нижний конец сваи с гнездом совка-конжуктора. К2 извлекает совок-кондуктор из-под сваи, а М по команде К1, опускает сваю до упора в грунт.

СХЕМА ОРГАНИЗАЦИИ РАБОЧЕГО МЕСТА

1 — сваебойный копер; 2 — направление движения; 3 — место установки нижней сваи; 4 — нижняя свая; 5 — верхняя свая; 6 — деревянная подкладка; 7 — ящик с инструментом; М, К1, К2 — рабочие места исполнителей



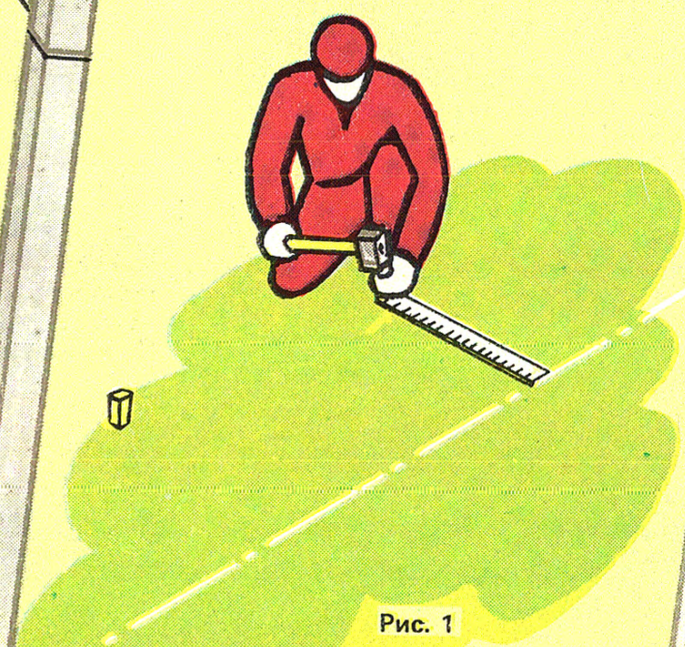


Рис. 1

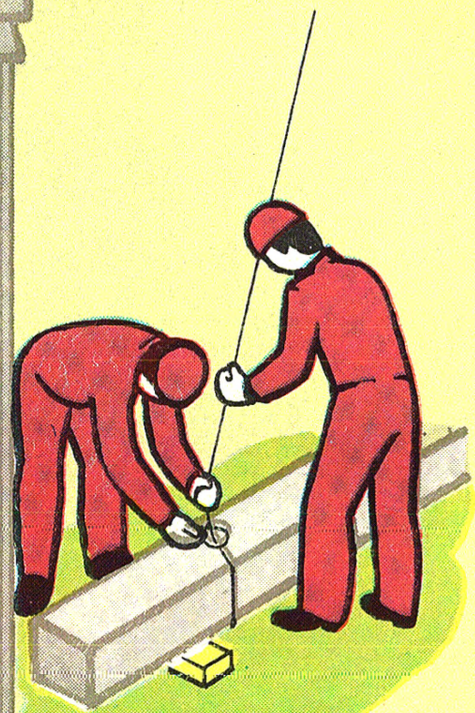


Рис. 2

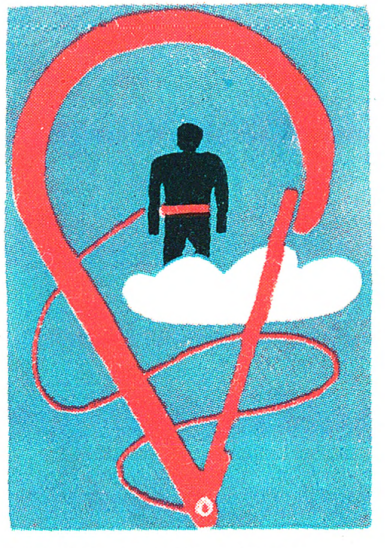
Рис. 3

Рис. 4

ПОГРУЖЕНИЕ НИЖНЕЙ СВАИ
КТ-12.0-20.22-86

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ КАРТЫ	По КТ
Выработка на 1 чел.-день, свай	30
Затраты труда на 1 сваю, чел.-ч	0,265

ИСПОЛНИТЕЛИ
Машинист сваебойного ковра 6 разряда (М)
Копровщик 5 разряда (К1)
Копровщик 4 разряда (К2)



Закрепляйся карабином

МЕХАНИЗМЫ, ИНСТРУМЕНТ, ПРИСПОСОБЛЕНИЯ, ИНВЕНТАРЬ
Сваебойный копер С-878К
Отвес рамочный
Строп кольцевой

ДО НАЧАЛА РАБОТ НЕОБХОДИМО: переместить и установить копер на рабочее мест, поднять и установить сваю на место погружения.

Операция	Продолжительность процесса, мин	Продолжительность операции, мин	Затраты труда, чел.-мин
	1 2 3 4		
Выверка сваи (рис. 1)		1	3
Забивка сваи (рис. 2)		1	3
Рассроповка сваи (рис. 3)		0,5	1,5
Добивка сваи		2	6
Итого на одну сваю			13,5

К1 и К2 устанавливают рамочные отвесы и визируют по вертикальным стержням на сваю. М по сигналам К1 и К2 движениями мачты, контролируя ее вертикальность по прибору ПКВ, перемещает верх сваи и устанавливает мачту и сваю вертикально.

М по команде К1 и К2 запускает дизель-молот и системой подачи топлива регулирует режим его работы. К1 и К2 контролируют рамочными отвесами вертикальность и визуально глубину погружения сваи. При снижении стропа на 1,0—1,5 м от уровня поверхности площадки М останавливает дизель-молот.

К1 извлекает палец из карабина и петли стропа, К2 снимает кольцевой строп со сваи, а К2 вставляет палец в отверстие карабина и убирает свайный канат.

М по команде К1 и К2 запускает дизель-молот и системой подачи топлива регулирует режим его работы. К1 и К2 контролируют глубину погружения сваи визуально относительно поверхности грунта. М по команде К1 останавливает дизель-молот.

СХЕМА ОРГАНИЗАЦИИ РАБОЧЕГО МЕСТА

1 — сваебойный копер; 2 — направление движения; 3 — место забивки нижней сваи; 4 — верхняя свая; 5 — деревянная подкладка; 6 — ящик с инструментом; М, К1, К2 — рабочие места исполнителей

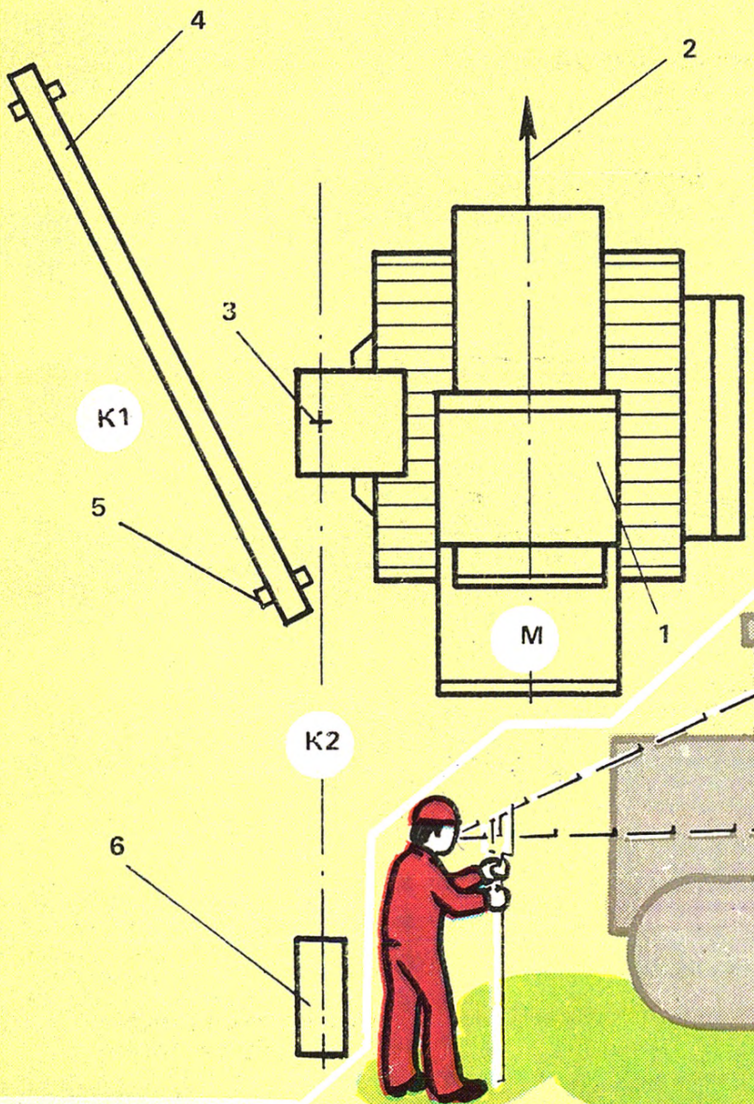


Рис. 1

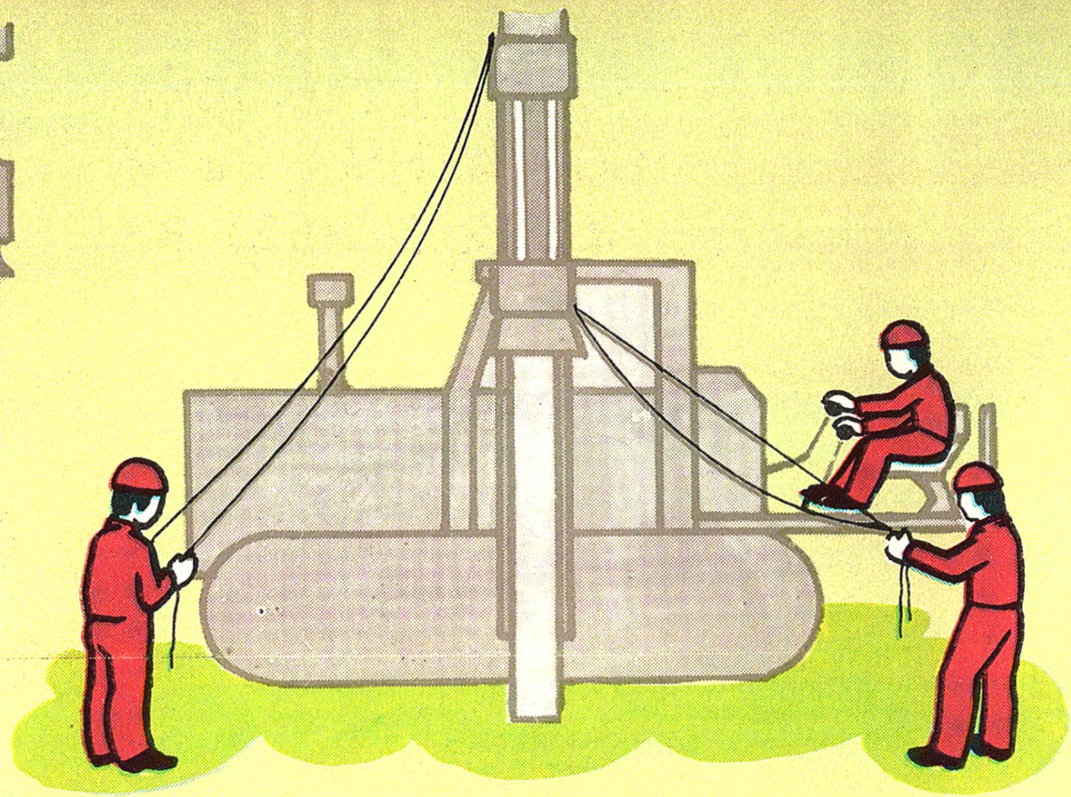


Рис. 2

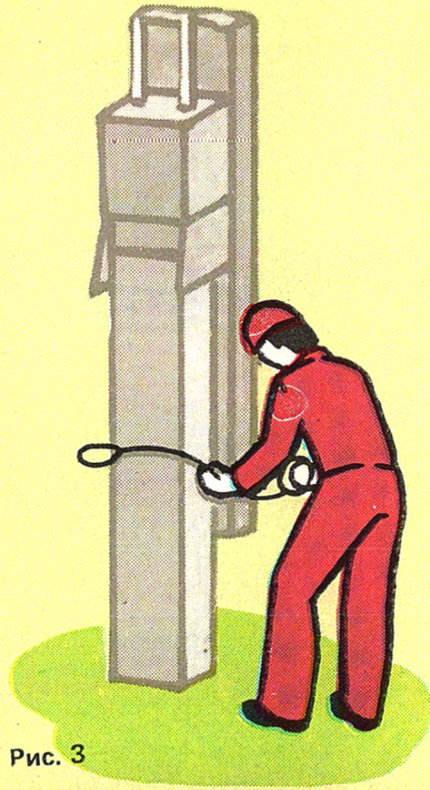
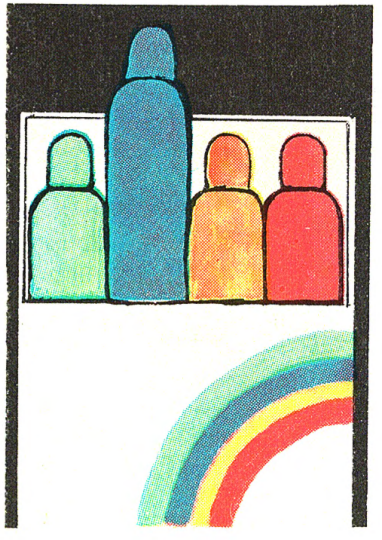


Рис. 3

СТЫКОВКА СОСТАВНЫХ СВАЙ КТ-12.0-20.23-86

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ КАРТЫ	По КТ
Выработка на 1 чел.-день, стыков	21
Затраты труда на один стык, чел.-ч	0,38

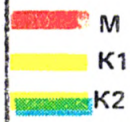
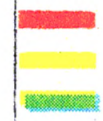
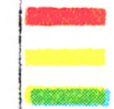
ИСПОЛНИТЕЛИ
Машинист сваебойного копра 6 разряда (М)
Копровщик 5 разряда (К1)
Копровщик 4 разряда (К2)



Запомни цвета баллонов

МЕХАНИЗМЫ, ИНСТРУМЕНТ, ПРИСПОСОБЛЕНИЯ, ИНВЕНТАРЬ
Сваебойный копер С-878К
Рычаг вилочный
Ключ гаечный
Ведро
Кисть
Молоток

ДО НАЧАЛА РАБОТ НЕОБХОДИМО: забить нижнюю сваю и проверить точность ее погружения, а также доставить на рабочее место верхнюю часть составной сваи.

Операция	Продолжительность процесса, мин	Продолжительность операции, мин	Затраты труда, чел.-мин
Подготовка стыка		0,5	1,5
Строповка сваи (рис. 1)		0,5	1,5
Подъем сваи (рис. 2)		1	3
Установка сваи (рис. 3)		1	3
Подготовка стыкуемых торцов свай		0,5	1,5
Рихтовка сваи (рис. 4)		0,5	1,5
Установка болтового соединения (рис. 5)		2	6
Обмазка стыка (рис. 6)		0,5	1,5
Итого на одну стыковку			19,5

К1 и К2 молотками выправляют загнутые края металлических пластинок и очищают их.

К1 и К2 закрепляют кольцевой строп в обхват сваи и подтягивают от копра конец свайного каната к петле стропа. К1 придерживает строп, а К2 закрепляет карабин за петлю стропа.

М поднимает верх сваи до упора в свайную стрелу, а К1 и К2 придерживают ее низ. Затем К1 и К2, перемещая низ сваи, направляет ее верх в раструб наголовника, а М, оперируя поочередно полиспастами, поднимает и заводит верхний торец сваи в наголовник дизель-молота.

М выдвижением отталкивателя, упирающегося в нижний конец сваи устанавливает ее параллельно мачте копра, а затем, с помощью К1 и К2 совмещает нижний торец устанавливаемой сваи с верхним торцом забитой сваи.

К1 и К2, придерживая устанавливаемую сваю, направляют ее низ на верх забитой сваи, и совмещают болтовые отверстия стыкуемых торцов, затем с помощью М опускают верхнюю сваю на голову забитой сваи.

К1 и К2 вилочными захватами совмещают торцы стыкуемых свай так, чтобы совпали отверстия в металлических пластинах.

К1 и К2 вставляют болты головкой верх в отверстия металлических пластин, навинчивают снизу гайки и гаечным ключом затягивают болтовое соединение.

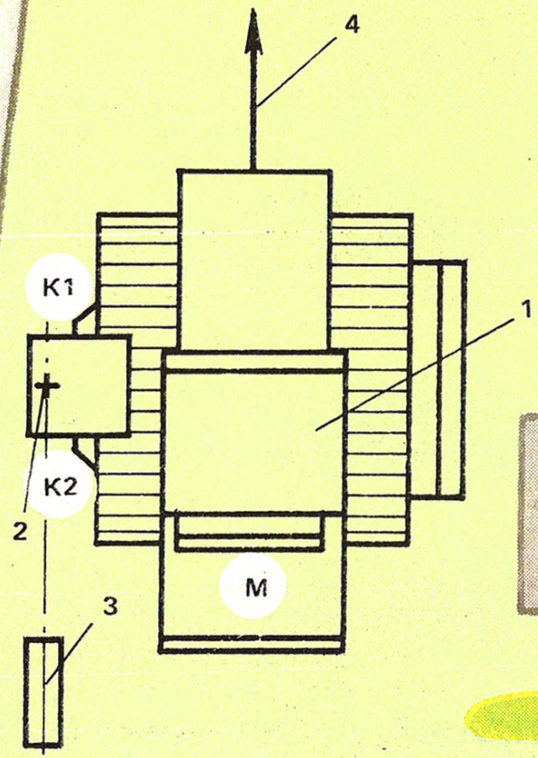
К1 и К2 кистями наносят противокоррозионную обмазку на металлические части стыка.



Рис. 1

СХЕМА ОРГАНИЗАЦИИ РАБОЧЕГО МЕСТА

1 — сваебойный агрегат; 2 — стыкуемая свая; 3 — ящик с инструментами; 4 — направление движения агрегата; К1, К2 — рабочие места исполнителей



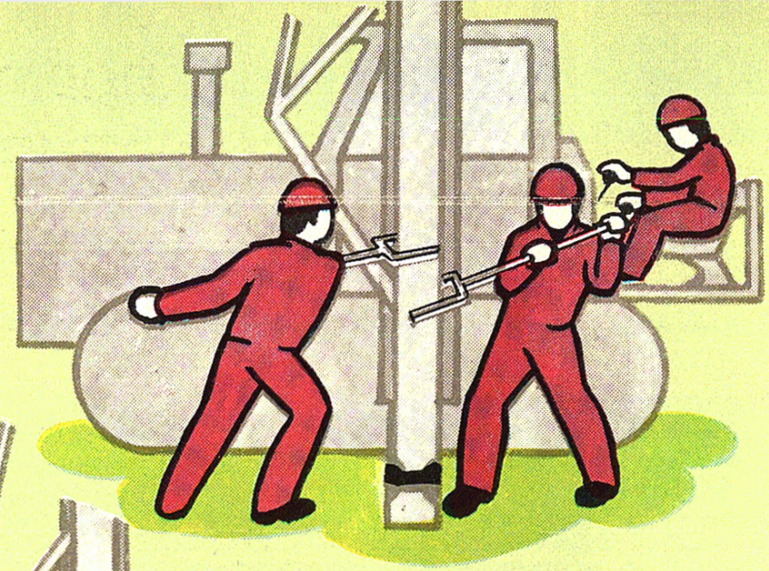


Рис. 3

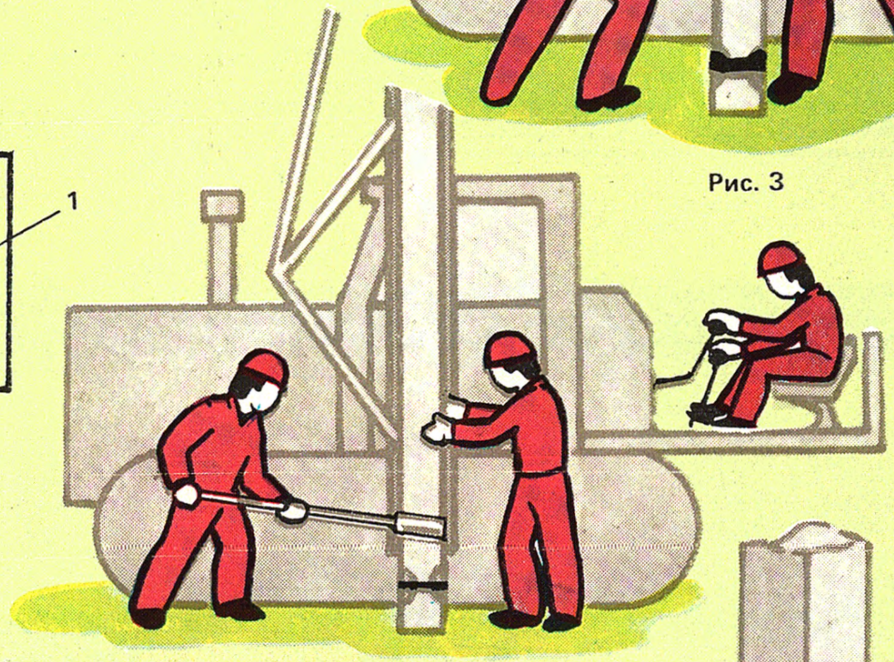


Рис. 4

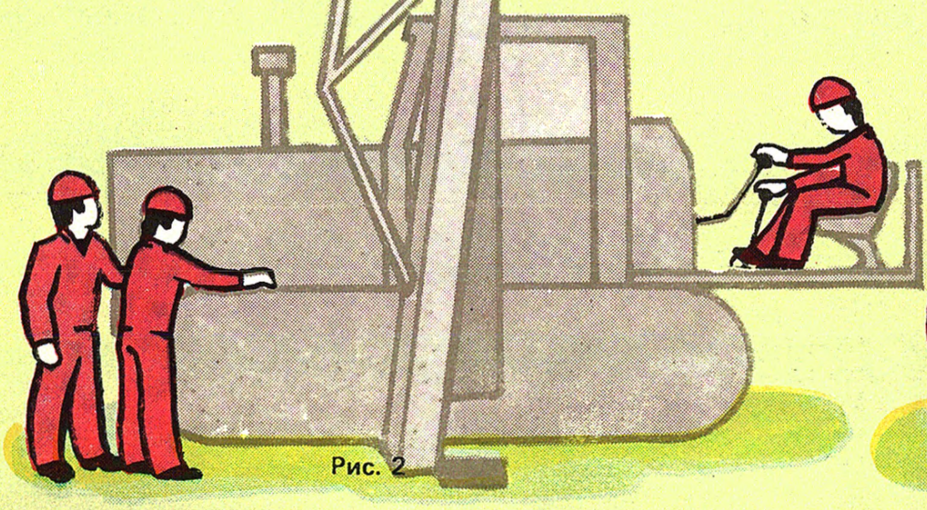


Рис. 2

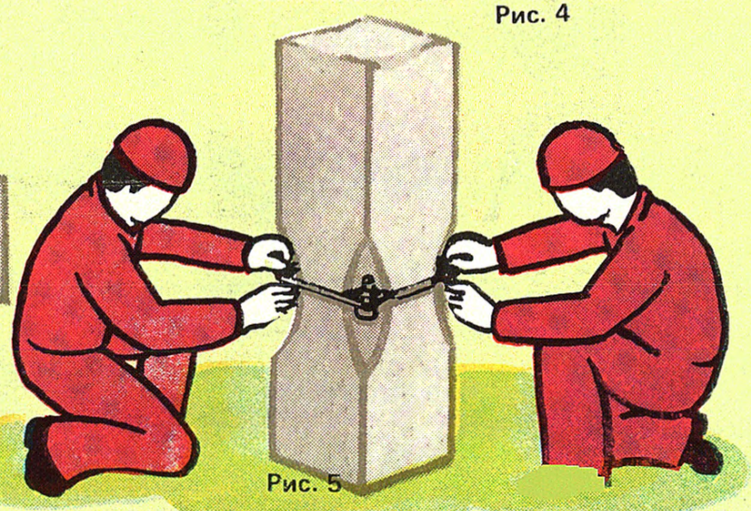


Рис. 5



Рис. 6

ПОГРУЖЕНИЕ СОСТАВНОЙ СВАИ КТ-12.0-20.24-86

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ КАРТЫ	По КТ	По ЕНиР
Выработка на 1 чел.-день, свай	19,5	11,3
Затраты труда на одну сваю, чел.-ч	0,41	0,71

ИСПОЛНИТЕЛИ
Машинист сваебойного копра 6 разряда (М)
Копровщик 5 разряда (К1)
Копровщик 4 разряда (К2)



Не очищай на ходу

МЕХАНИЗМЫ, ИНСТРУМЕНТ, ПРИСПОСОБЛЕНИЯ, ИНВЕНТАРЬ

Сваебойный копер С-878К	
Строп кольцевой	
Отвес рамочный	2
Визирка	2

ДО ПОГРУЖЕНИЯ СОСТАВНОЙ СВАИ НЕОБХОДИМО: забить нижнюю часть составной сваи, установить верхнюю часть составной сваи на забитую нижнюю, закрепить стык болтами, нанести антикоррозийный слой на металлические части стыка и установить визирки-реперы.

Операция	Продолжительность процесса, мин	Продолжительность операции, мин	Затраты труда, чел.-мин
Выверка вертикальности составной сваи (рис. 1)		1,5	4,5
Забивка составной сваи		2	6
Расстроповка сваи		0,5	1,5
Добивка составной свак до проектной отметки		3	9
Итого на одну составную сваю			21

К1 и К2 устанавливают рамочные отвесы и визируют по вертикальным стержням на сваю. М по сигналам К1 и К2 движениями мачты, контролируя ее вертикальность по прибору ПКВ, перемещает верх сваи и устанавливает мачту и сваю вертикально.

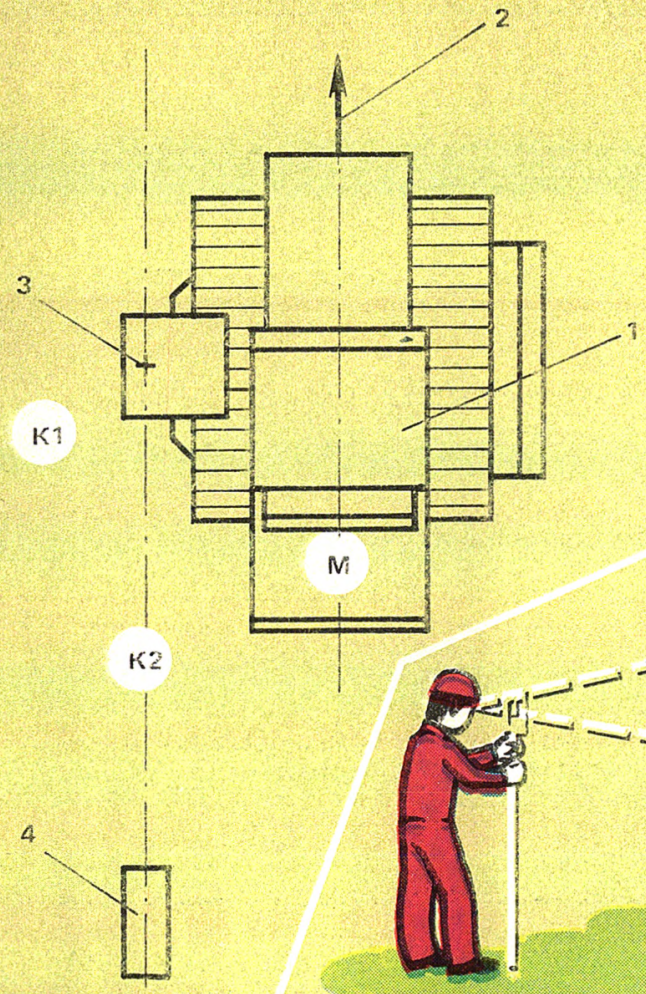
М по команде К1 и К2 запускает дизель-молот и системой подачи топлива регулирует режим его работы. К1 и К2 контролируют вертикальность и глубину погружения сваи. При снижении стропа на 1,0—1,5 м от уровня площадки М останавливает дизель-молот.

К1 извлекает палец из карабина и петли стропа, а К2 снимает кольцевой строп со сваи.

М по команде К1 и К2 запускает дизель-молот и системой подачи топлива регулирует режим его работы. К1 и К2 по визиркам контролируют глубину забивки и в момент совмещения риски на свае с горизонтом визирок, М по сигналам К1 останавливает дизель-молот.

СХЕМА ОРГАНИЗАЦИИ РАБОЧЕГО МЕСТА

1 — сваебойный копер; 2 — направление движения; 3 — место погружения составной сваи; М, К1, К2 — рабочие места исполнителей



МОНТАЖ СБОРНЫХ ОГОЛОВКОВ КТ-4.1-4.27-86

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ КАРТЫ	По КТ	По ЕНиР
Выработка на 1 чел.-день, оголовков	10	6,6
Затраты труда на 1 оголовок, чел.-ч	0,76	1,21

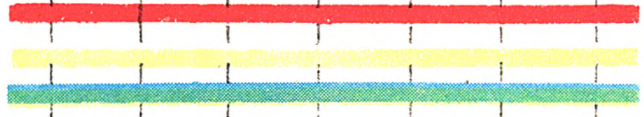
ИСПОЛНИТЕЛИ
Крановщик крана 6 разряда (К)
Монтажник 4 разряда (М1)
Монтажник 3 разряда (М2)



Крепи струбцинами

МЕХАНИЗМЫ, ИНСТРУМЕНТ, ПРИСПОСОБЛЕНИЯ, ИНВЕНТАРЬ
Кран типа К-101
Хомут монтажный
Ключ гаечный
Строп двухветвевой
Бункер для раствора вместимостью 0,25 $м^3$
Лопата
Вибратор ИВ-22
Кельма

ДО НАЧАЛА РАБОТ ПО МОНТАЖУ СБОРНЫХ ОГОЛОВКОВ НЕОБХОДИМО: забить сваи; на погруженных сваях отметить краской проектные оси.

Операция	Продолжительность процесса, мин	Продолжительность операции, мин	Затраты труда, чел.-мин
Строповка оголовка		0,5	1,5
Установка оголовка на сваю (рис. 1, рис. 2)		7	21
Замоноличивание стакана оголовка бетонной смесью (рис. 3)		2,5	7,5
Разборка и снятие монтажного хомута (рис. 4)		3	9
Итого на один оголовок размером 600x600x600 мм			39

Описание операции
К подает двухветвевой строп краном, а М1 и М2 зацепляют его крюки за монтажные петли оголовка.
М1 и М2 одевают хомут на голову сваи. М1 придерживает, а М2 закручивает гайки ключом, стягивая болтами хомут на свае. К подает краном оголовки, а М1 и М2 устанавливают его на хомут и снимают крюки стропа из монтажных петель оголовка.
К подает двухветвевой строп краном, М1 одевает его крюки в петли бункера. К подает бункер с бетоном к оголовку, М1 открывает течку и заполняет бетоном стакан оголовка. М2 уплотняет бетонную смесь вибратором и заглаживает поверхность бетона кельмой.
М1 отвертывает гайки стяжных болтов, а М2 придерживает хомут. Затем М1 и М2 снимают хомут со сваи.

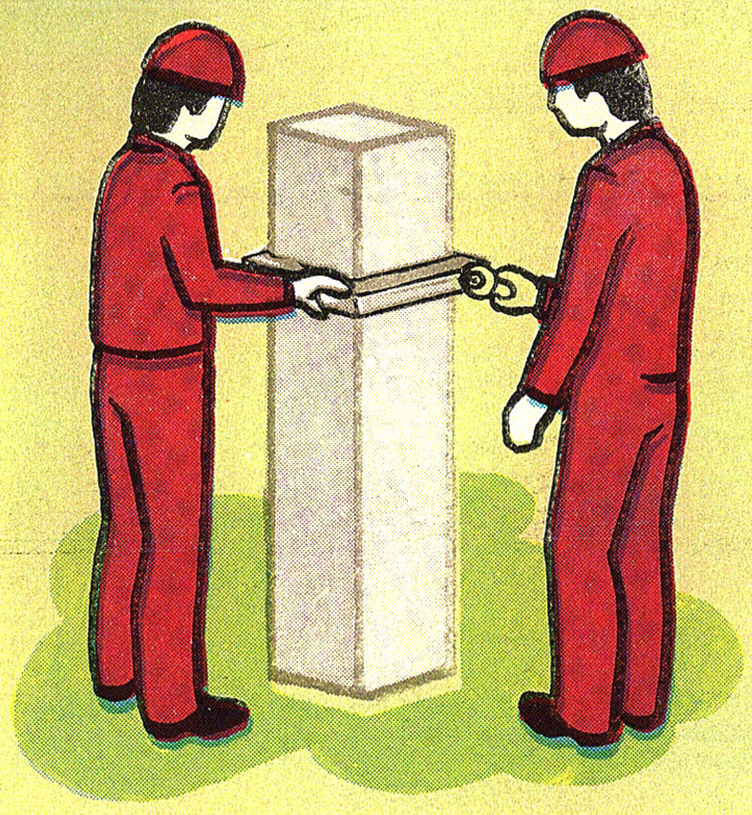


Рис. 1

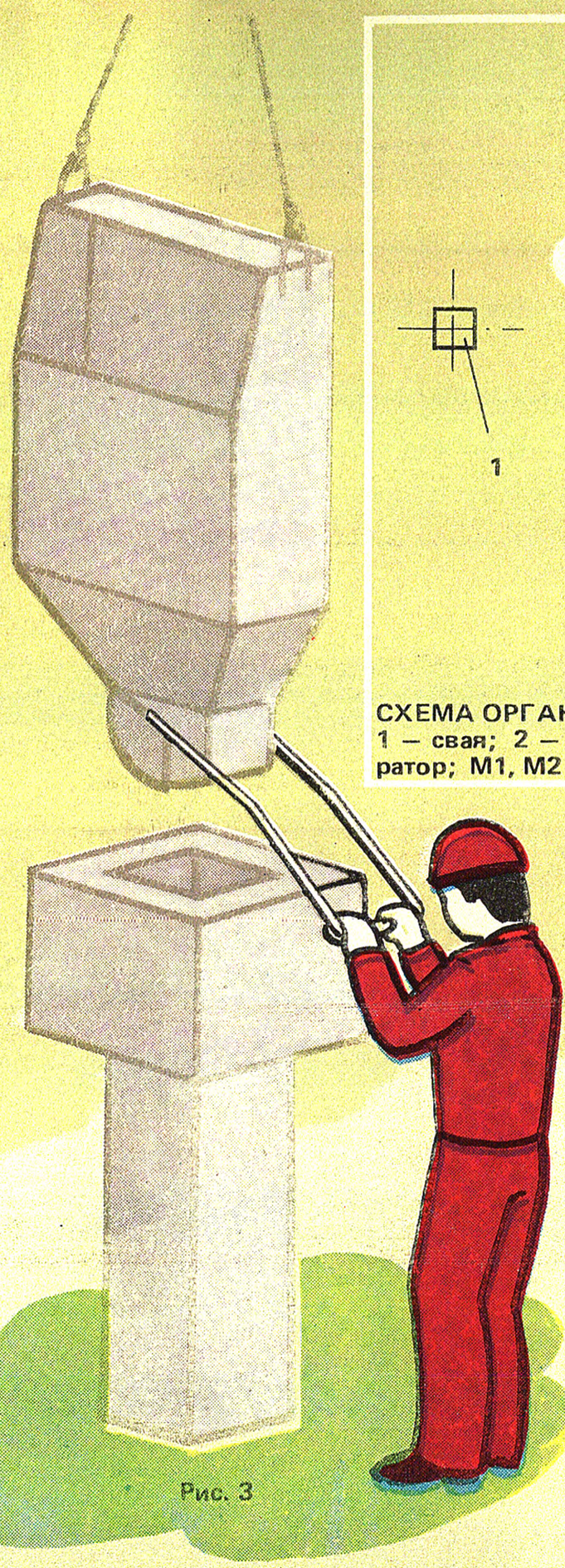


Рис. 3

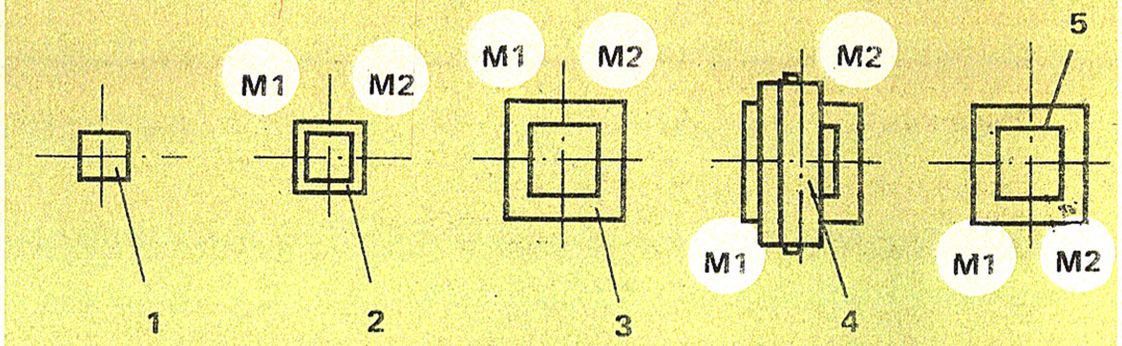


СХЕМА ОРГАНИЗАЦИИ РАБОЧЕГО МЕСТА
1 — свая; 2 — хомут; 3 — оголовок; 4 — бункер; 5 — вибратор; М1, М2 — рабочие места монтажников

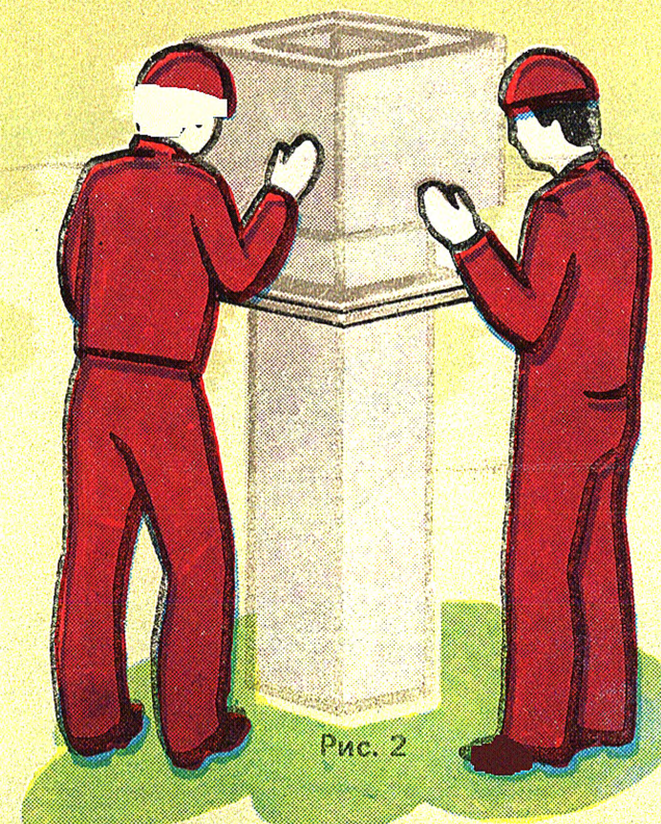


Рис. 2

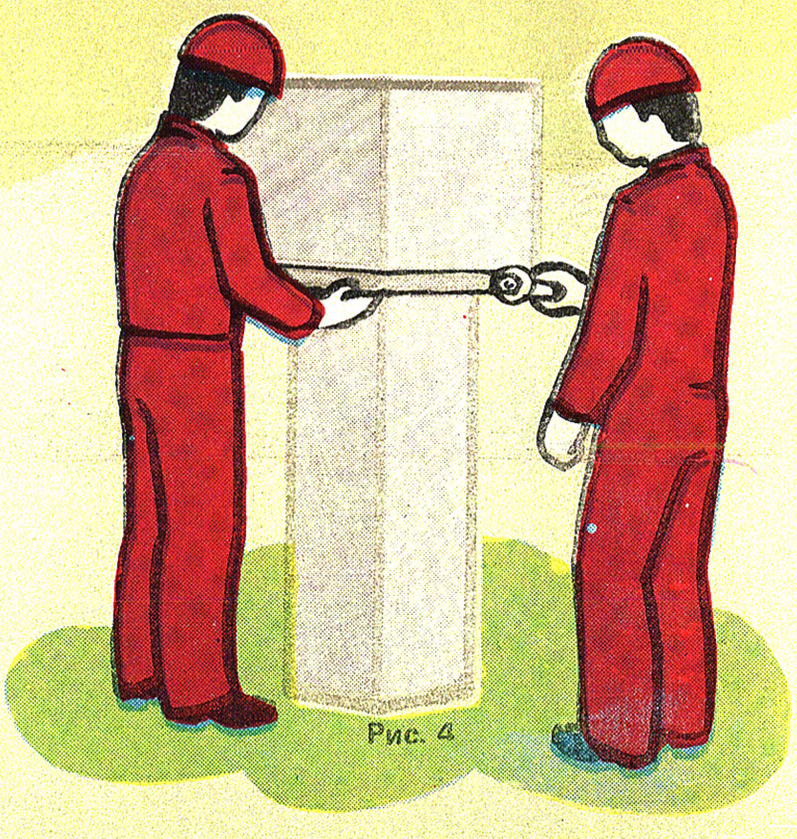


Рис. 4

ПЕРЕЧЕНЬ УСОВЕРШЕНСТВОВАННОГО ИНСТРУМЕНТА, ПРИСПОСОБЛЕНИЙ И ИНВЕНТАРЯ

Наименование	№ чертежа, организация-калькодержатель	Адрес
Обноска	6.83.03.00.00 НИИпромстрой	450040, Уфа, ул. Конституции, 3
Визирка переносная	6.83.04.00.00 того же института	—"—
Маяк-указатель	6.83.05.0000 того же института	—"—
Строп кольцевой	6.83.14.00.00 того же института	—"—
Рычаг вилочный	6.83.16.00.00 того же института	—"—
Рейка-шаблон	6.83.21.00.00 того же института	—"—
Совок-кондуктор	6.83.22.00.00 того же института	—"—
Отвес рамочный	6.83.08.00.00 того же института	—"—
Хомут монтажный	УС1-02-00.00 того же института	—"—

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

Планировка поверхности площадки (КТ-2.1-25.1-86) 1
Доставка и раскладка свай (КТ-12.0-20.2-86) 5
Установка нижней сваи (КТ-12.0-20.21-86) 9
Погружение нижней сваи (КТ-12.0-20.22-86) 13
Стыковка составных свай (КТ-12.0-20.23-86) 17
Погружение составной сваи (КТ-12.0-20.24-86) 21
Монтаж сборных оголовков (КТ-4.1-4.27-86) 25

ВНИПИ ТРУДА В СТРОИТЕЛЬСТВЕ ГОССТРОЯ СССР

Карты трудовых процессов строительного производства
ВОЗВЕДЕНИЕ СВАЙНЫХ ФУНДАМЕНТОВ ИЗ СОСТАВНЫХ СВАЙ. ККТ-12.0-5

Плакатная редакция
Зав. редакцией А.А.Олендский
Редактор Е.В.Смирнова
Художник А.В.Иванов
Художественный редактор И.А.Ахмалетдинов
Мл. редактор М.А.Королева

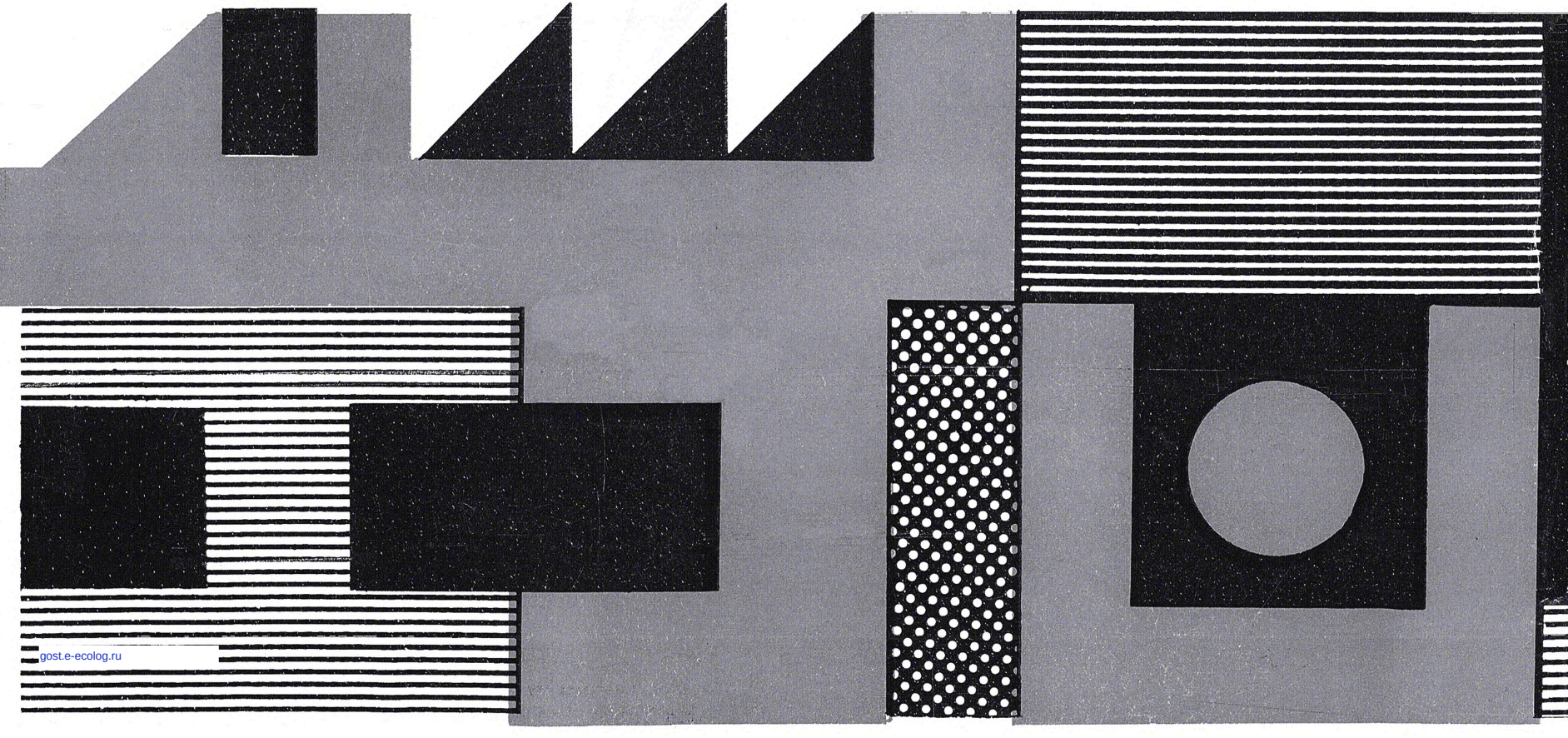
Н/К

Подписано в печать 26.04.88. Формат 90x70 1/16. Бумага офсетная.
Печать офсетная. Усл. печ. л. 2,34 Усл. кр.-отт. 9,36 Уч.-изд. л. 2,16
Тираж 10000 Изд. № ХП-603. Заказ 3061 Цена 45 к.

Стройиздат. 101442 Москва, Каляевская, 23а

Типография издательства «Збруч»
282001 Тернополь, Живова, 11

МОСКВА, СТРОЙИЗДАТ, 1989



gost.e-ecolog.ru