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

СВАЙНЫЕ РАБОТЫ В ЗИМНИХ УСЛОВИЯХ

ККТ-12.0-3

КТП

КАРТЫ ТРУДОВЫХ ПРОЦЕССОВ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА

УДК 624.151.6

Свайные работы в зимних условиях: Карты трудовых процессов строительного производства /Всесоюз. н.-и. и проект. ин-т труда в стр-ве. — М.: Стройиздат, 1983 — 36 с.

Комплект карт разработан НИИпромстроем Минпромстроя СССР (450040, г. Уфа, ул. Конституции, 3) под общим руководством ВНИПИ труда в строительстве Госстроя СССР.

При его подготовке был использован передовой опыт работы бригад копровщиков УМР-7 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.

Комплект карт предназначен для совершенствования организации труда бригад при свайных работах в зимних условиях 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. 10 , ил. 18 .

Ответственный за выпуск Л.М. Тереховкина

3204000000 — 201

С ———————— Инструкт.-нормат. — II вып. - 67.9 - 82

047 (01) — 83

© Стройиздат. 1983

Введение

В данный комплект входят следующие карты трудовых процессов:

Устройство скважин в мерзлом грунте с помощью сваебойного агрегата и трубчатого лидера,

Устройство скважин в мерзлом грунте с помощью сваебойного агрегата и клина,

Установка свай-колонн в готовые скважины с помощью автомобильного крана,

Установка свай-колонн в готовые скважины с помощью сваебойного агрегата,

Забивка свай-колонн в скважины с помощью сваебойного агрегата,

Установка свай-колонн в стальные кондукторы с помощью сваебойного агрегата,

Забивка свай-колонн, установленных в стальные кондукторы, с помощью сваебойного агрегата,

Бурение скважин в мерзлом грунте,

Устройство буронабивных свай.

Согласно нормативным и расчетным данным, внедрение карт трудовых процессов ККТ-12.0-3 позволит сократить затраты по сравнению с нормами ЕНиР в среднем на 23,6%.

Это достигается за счет улучшения организации рабочего места, четкого распределения обязанностей между рабочими звена и максимального совмещения трудовых процессов, а также применения усовершенствованных инструмента, приспособлений и оборудования.

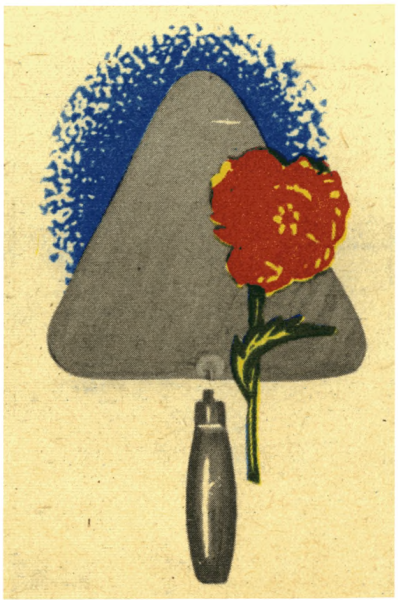
Режим труда принят из условия оптимально высокого темпа выполнения трудовых процессов в соответствии с "Руководством по техническому нормированию труда рабочих в строительстве" (М., Стройиздат, 1977). Продолжительность отдыха составляет по отдельным картам 12% от общего объема затрат труда, подготовительно-заключительных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

Нормативные данные получены на основе изучения наиболее рациональных приемов труда с применением усовершенствованных инструмента, приспособлений, инвентаря.

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

УСТРОЙСТВО СКВАЖИН В МЕРЗЛОМ ГРУНТЕ С ПОМОЩЬЮ СВАЕБОЙНОГО АГРЕГАТА И ТРУБЧАТОГО ЛИДЕРА

КТ-2.1-19.3-81



За высокую культуру производства

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ КАРТЫ

	По КТ	По ЕНиР
Выработка на 1 чел.-день, скважин	38	20
Затраты труда на скважину, чел.-ч	0,21	0,4

ИСПОЛНИТЕЛИ

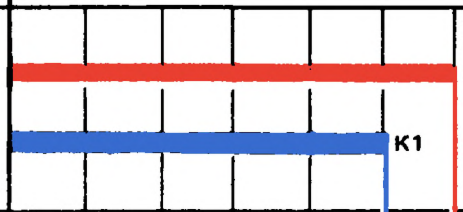
Машинист агрегата 6-го разряда (М1)
Копровщик 5-го разряда (К1)

ИНСТРУМЕНТ, ПРИСПОСОБЛЕНИЯ, ИНВЕНТАРЬ

Агрегат свайбойный С-878К
Лидер трубчатый
Шаблон кольцевой

ДО НАЧАЛА РАБОТ НЕОБХОДИМО:

расчистить площадку;
произвести разбивку свайного поля, забивая стальные штыри в точки погружения свай-колонн;
отметить мелом на лидере глубину его погружения.

Операция	Продолжительность процесса, мин	Продолжительность операции, мин	Затраты труда, чел.-мин
	1 2 3 4 5		
Перемещение агрегата к месту устройства скважины		3 2,5	5,5
Разметка места установки лидера кольцевым шаблоном (рис. 1)		0,5	0,5
Установка лидера на место погружения и выверка (рис.2)		1	2
Погружение лидера на глубину до 1,5 м		1	2
Извлечение лидера из скважины		0,5	1
Итого на скважину			11

Описание операции

М1 перемещает сваебойный агрегат к месту устройства скважины. К1 следит за перемещением и подает сигналы М1 о направлении движения и остановке агрегата.

К1 ставит кольцевой шаблон на место установки лидера. Совместив забитый в грунт разбивочный штырь с центральным отверстием кольцевого шаблона и взявшись за ручки шаблона двумя руками, он делает несколько вращательных движений так, чтобы на поверхности грунта остался след от шаблона.

М1 устанавливает лидер на место погружения так, чтобы отпечаток кольцевого шаблона на поверхности грунта был виден со всех сторон вокруг лидера, и ставит стрелу агрегата и лидер в вертикальное положение. К1, подавая сигналы, корректирует действия М1 при установке лидера на место погружения и приведении его в вертикальное положение, которое выполняет М1 по прибору ПКВ.

М1 забивает лидер в грунт, К1 контролирует глубину забивки по отметке на лидере и вертикальность лидера относительно стрелы, выверенной по прибору ПКВ.

М1 извлекает лидер из скважины, К1 руководит его действиями и следит за правильностью положения лидера, не допуская перекосов при извлечении.

Схема организации рабочего места
1 — сваебойный агрегат; 2 — лидер; 3 — кольцевой шаблон К1 — рабочее место копровщика

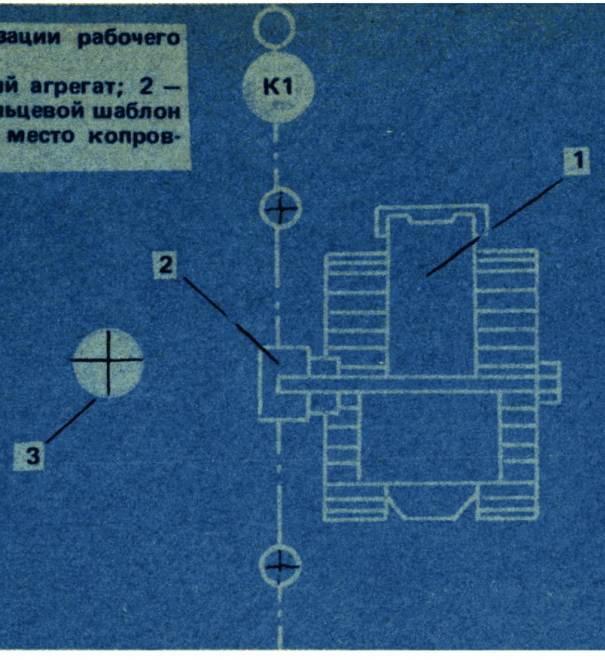


Рис. 1

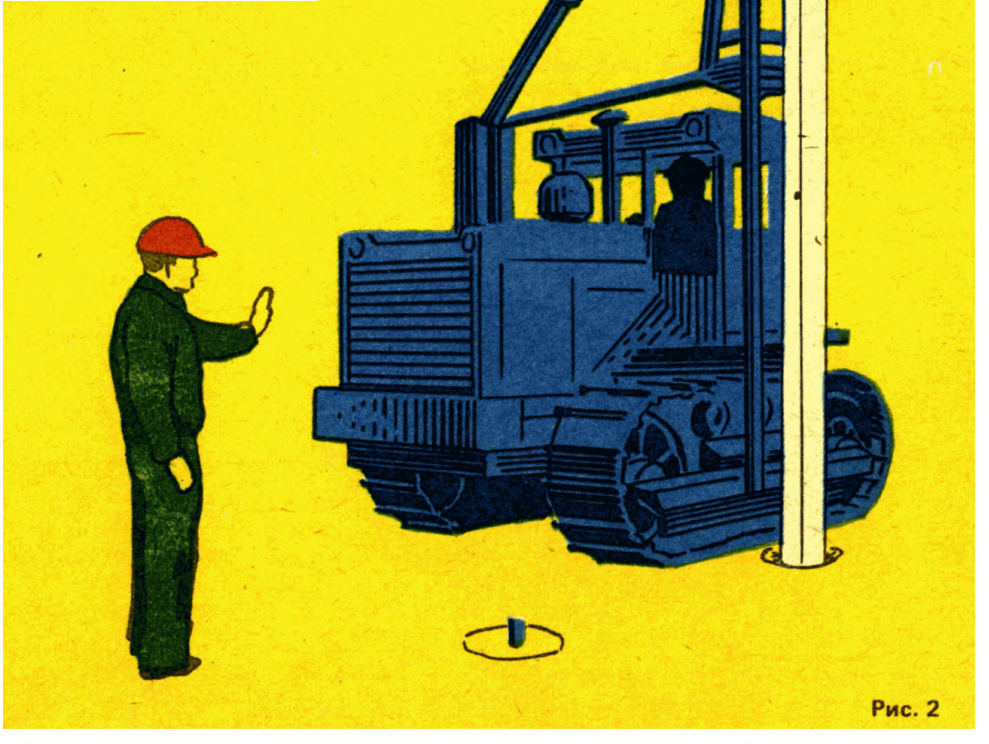


Рис. 2

УСТРОЙСТВО СКВАЖИН В МЕРЗЛОМ ГРУНТЕ С ПОМОЩЬЮ СВАЕБОЙНОГО АГРЕГАТА И КЛИНА

КТ-2.1-19.4-81

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ КАРТЫ

	По КТ	По ЕНиР
Выработка на 1 чел.-день, скважин	25,9	20
Затраты труда на скважину, чел.-ч	0,31	0,4

ИСПОЛНИТЕЛИ

Машинист агрегата 6-го разряда (М1)
Копровщик 5-го разряда (К1)

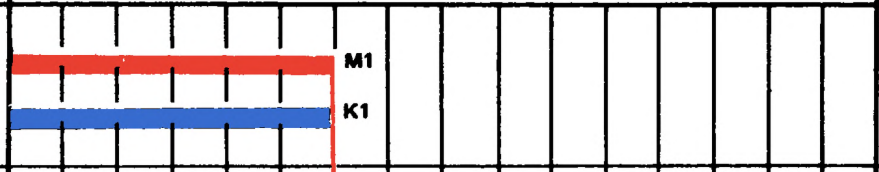
Ограждай опасную зону

ИНСТРУМЕНТ, ПРИСПОСОБЛЕНИЯ, ИНВЕНТАРЬ

Агрегат сваебойный С-878К
Клин (2 шт.)

ДО НАЧАЛА РАБОТ НЕОБХОДИМО:

расчистить площадку;
произвести разбивку свайного поля, забивая стальные штыри в точки погружения свай-колонн;
отметить мелом на клине глубину погружения.

Операция	Продолжительность процесса, мин	Продолжительность операции, мин	Затраты труда, чел.-мин
Перемещение агрегата к месту устройства скважины		3	6
Установка клина на точку погружения и выверка (рис. 1)		1,5	3
Забивка клина на глубину до 1,5 м		3	6
Извлечение клина из скважины		0,5	1
Итого на скважину			16

Описание операции

М1 перемещает сваебойный агрегат к месту устройства скважины. К1 следит за перемещением и подает сигналы М1 о направлении движения и остановке агрегата.

М1 по сигналам К1 устанавливает клин на точку погружения сваи, совмещая его острие с разбивочным штырем, забитым в грунт. М1 по прибору ПКВ ставит стрелу агрегата в вертикальное положение. К1 при установке клина визуально контролирует его вертикальность по створу со стрелой агрегата, выверенной по прибору ПКВ.

М1 забивает клин в грунт, К1 контролирует глубину забивки по отметке на клине и вертикальность его относительно стрелы, выверенной по прибору ПКВ.

М1 извлекает клин из скважины, К1 руководит его действиями и следит за правильностью положения клина, не допуская перекосов при извлечении.

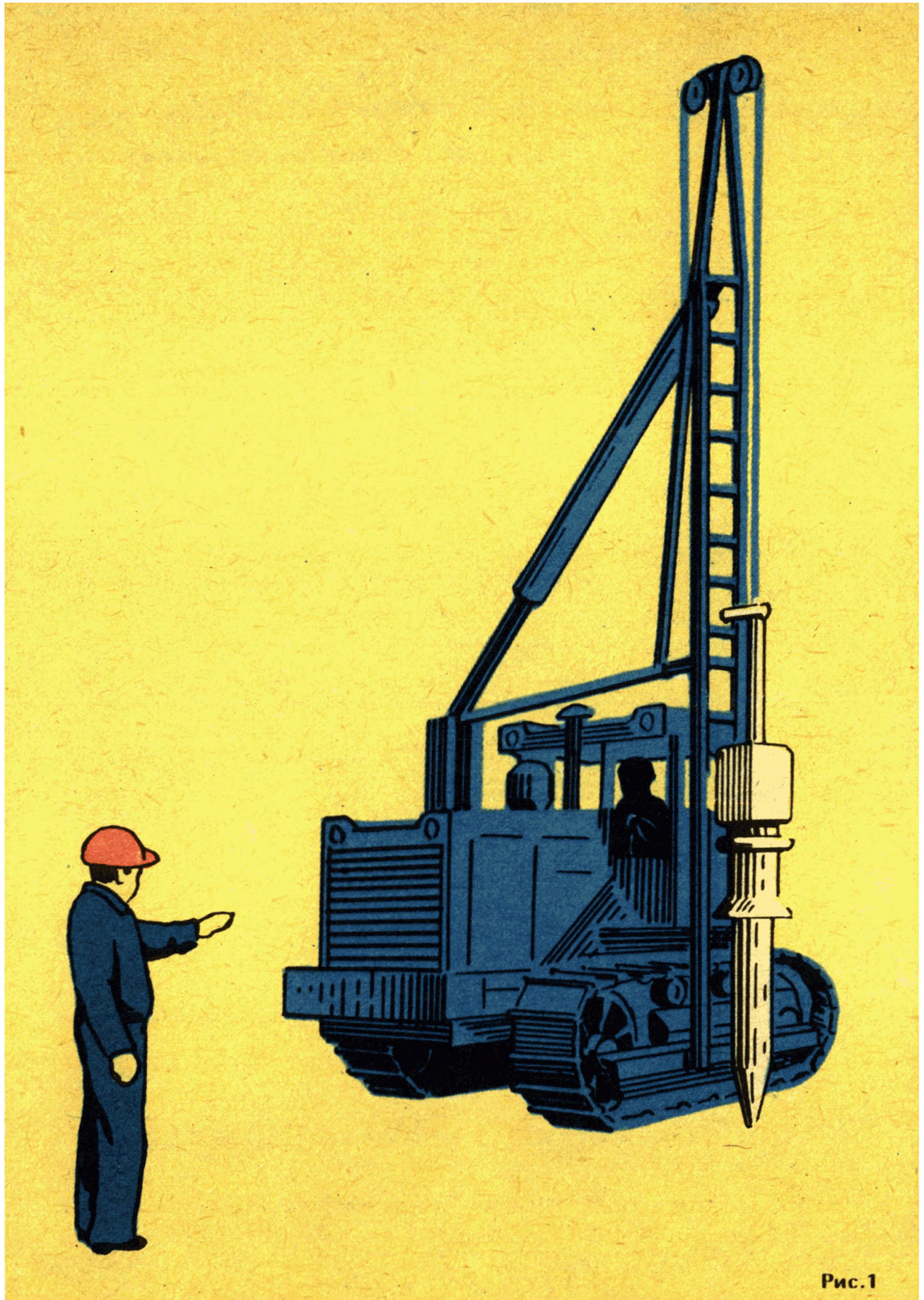


Рис.1

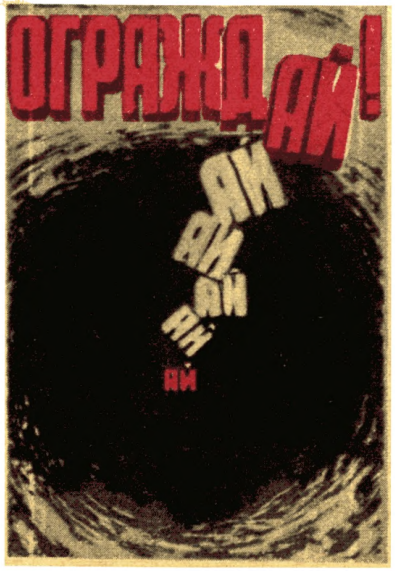
УСТАНОВКА СВАЙ-КОЛОНН В ГОТОВЫЕ СКВАЖИНЫ С ПОМОЩЬЮ АВТОМОБИЛЬНОГО КРАНА

КТ-12.0-20.13-81

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ КАРТЫ

	По КТ	По ЕНиР
Выработка на 1 чел.-день, свай-колонн	47,6	32
Затраты труда на сваю-колонну, чел.-ч	0,17	0,25

ИСПОЛНИТЕЛИ:
Машинист автомобильного крана 5-го разряда (М)
Монтажник 4-го разряда (М1)
Монтажник 3-го разряда (М2)



ИНСТРУМЕНТ, ПРИСПОСОБЛЕНИЯ, ИНВЕНТАРЬ
Кран автомобильный
Кувалда тупоносая массой 5 кг
Молоток-кулачок для очистки закладных деталей от бетона
Метр складной стальной
Рулетка
Скоба захватная
Рычаг вилочный (2 шт.)
Строп кольцевой

ДО НАЧАЛА РАБОТ НЕОБХОДИМО:
пробить скважины в мерзлом грунте; проверить правильность их расположения; разложить сваи-колонны у мест их установки.

Операция	Продолжительность процесса, мин	Продолжительность операции, мин	Затраты труда, чел.-мин
	1 2		
Перемещение и установка крана на рабочее место		1,5	1,5
Подготовка сваи-колонны к установке		1,5	3
Строповка сваи-колонны (рис.1)		0,5	1,5
Подача и установка сваи-колонны в скважину (рис. 2)		0,5	1,5
Расстроповка сваи-колонны		0,5	1,5
Итого на сваю-колонну			9

Описание операции

А1 перегоняет кран и устанавливает его между продольными осями двух свайных рядов так, чтобы с одной стоянки можно было установить две сваи-колонны. Затем поднимает стрелу, устанавливает необходимый вылет, поворачивает ее в сторону устанавливаемой сваи-колонны и опускает грузовой крюк.

М1 молотком очищает закладные детали от наплывов бетона и наледи, М2 метром размечает на двух взаимно перпендикулярных гранях верхней части сваи-колонны продольные и поперечные оси и наносит мелом риски (для дальнейшего контроля вертикальности). Затем М1 и М2 отмеряют рулеткой от верхнего торца сваи-колонны расстояние, равное ее высоте от горизонта установленного нивелира, а от нижнего торца — 1 м и мелом наносят риски на одну из граней (для контроля глубины погружения).

М1 заводит скобу в обхват сваи-колонны со стороны нижней грани, опирающейся на подкладку. М2 накладывает кольцевой строп одной нитью на верхнюю грань сваи-колонны над скобой, вместе с М1 опускает ветви стропа в обхват сваи-колонны по боковым граням и, зацепив ими крючья скобы, надевает оставшуюся часть стропа на грузовой крюк крана.

М1 поднимает и подает сваю-колонну к месту установки. М1 и М2, используя вилочный рычаг или вручную, наводят и совмещают нижнюю часть сваи-колонны, приподнятой на 10 см над уровнем поверхности площадки, с границами устья скважины. После этого А1 по команде М1 опускает сваю-колонну в скважину до упора в грунт.

А1 по команде М1 опускает грузовой крюк со скобой вниз по свае-колонне. М1 придерживает скобу, М2 снимает кольцевой строп со скобы и грузового крюка крана.

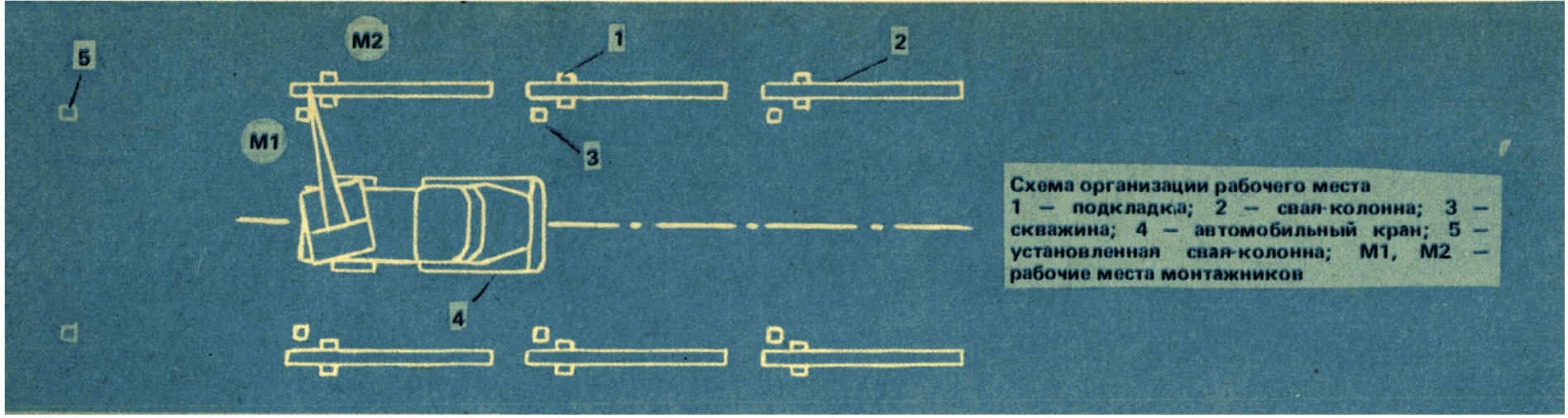


Схема организации рабочего места
1 — подкладка; 2 — свая-колонна; 3 — скважина; 4 — автомобильный кран; 5 — установленная свая-колонна; М1, М2 — рабочие места монтажников

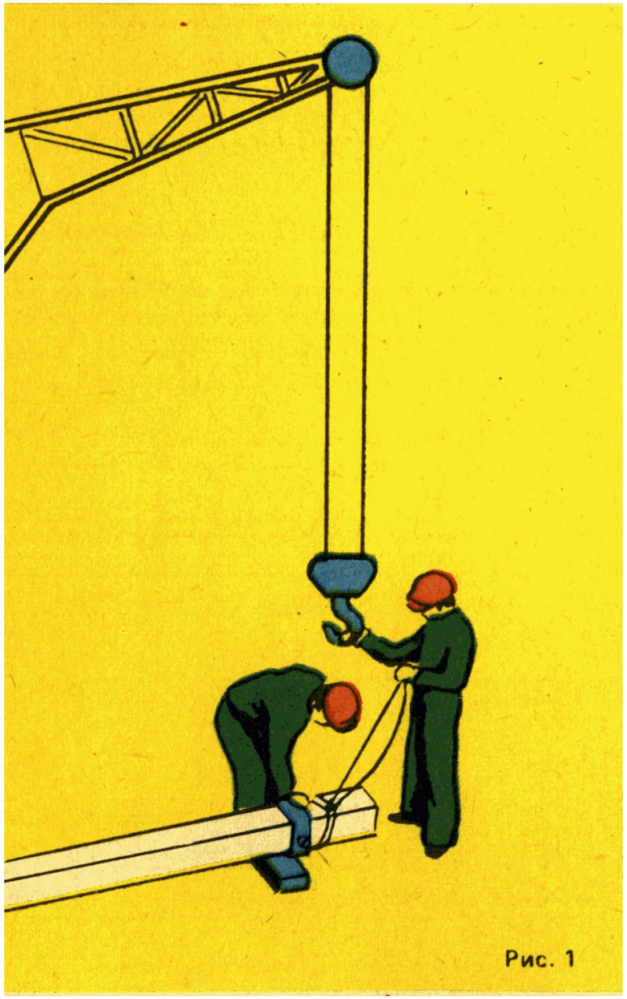


Рис. 1

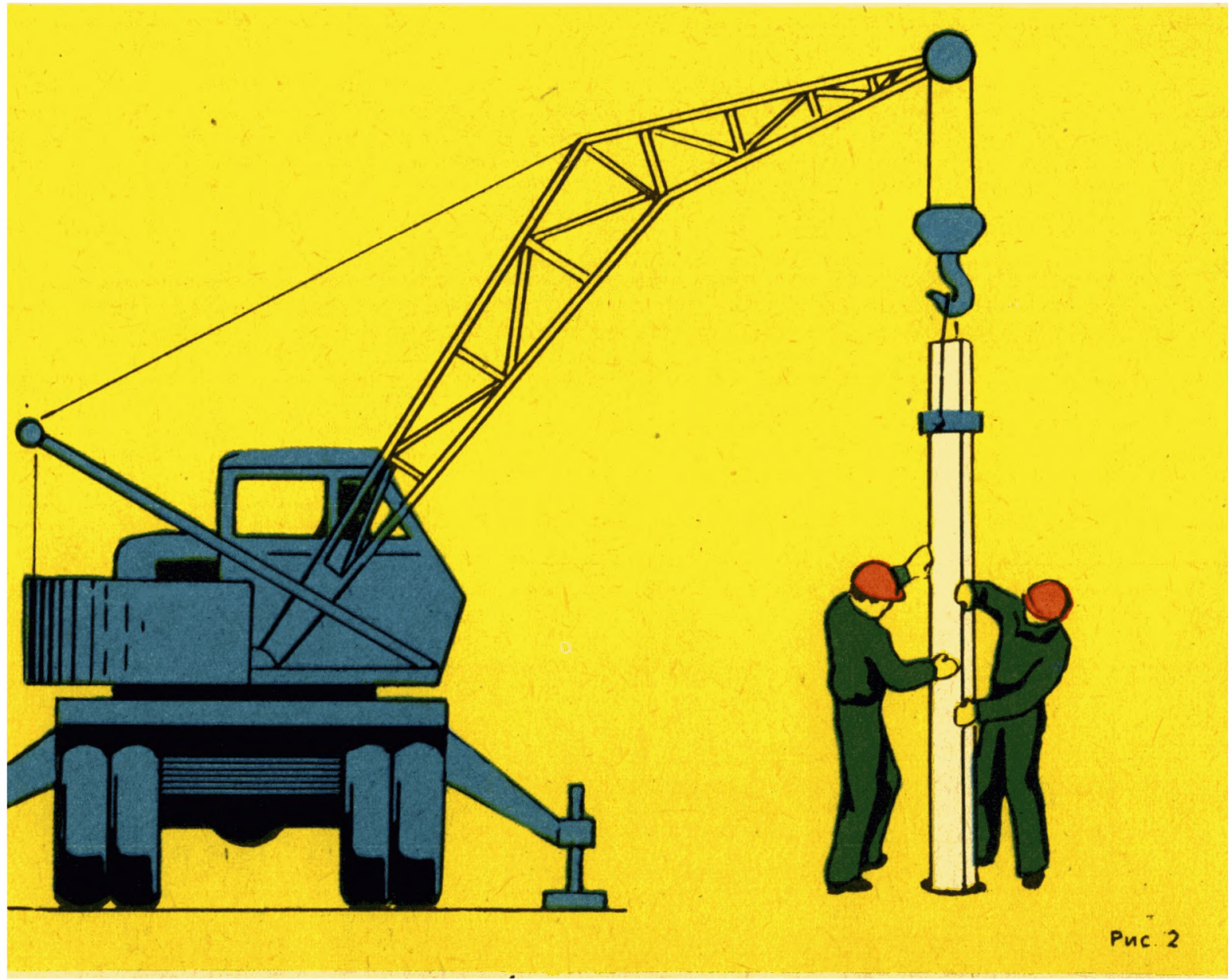


Рис. 2

УСТАНОВКА СВАЙ-КОЛОНН В ГОТОВЫЕ СКВАЖИНЫ С ПОМОЩЬЮ СВАЕБОЙНОГО АГРЕГАТА

КТ-12.0-20.14-81

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ КАРТЫ

	По КТ	По ЕНиР
Выработка на 1 чел.-день, свай-колонн	25	20
Затраты труда на сваю-колонну, чел.-ч	0,32	0,4

ИСПОЛНИТЕЛИ

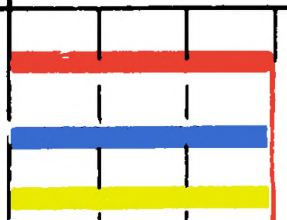
Машинист агрегата 6-го разряда (М1)
Копровщик 5-го разряда (К1)
Копровщик 4-го разряда (К2)

ИНСТРУМЕНТ, ПРИСПОСОБЛЕНИЯ, ИНВЕНТАРЬ

Агрегат сваебойный С-878К
Кувалда тупоносая массой 5 кг
Молоток-кулачок для очистки закладных деталей от бетона
Метр стальной складной
Рулетка
Рычаг вилочный (2 шт.)
Строп кольцевой
Рейка-шаблон

ДО НАЧАЛА РАБОТ НЕОБХОДИМО:

пробить скважины в мерзлом грунте;
проверить их расположение;
разложить сваи-колонны у мест установки.

Операция	Продолжительность процесса, мин	Продолжительность операции, мин	Затраты труда, чел.-мин
	1 2 3 4 5		
Перемещение агрегата на рабочее место (рис. 1)		1,5	4,5
Подготовка сваи-колонны к установке		1,5	3
Строповка сваи-колонны (рис.2)		0,5	1,5
Подача сваи-колонны к месту установки (рис. 3)		1,5	4,5
Наводка и установка сваи-колонны в скважину		0,5	1,5
Технологический перерыв		1,5	1,5
Итого на сваю-колонну			16,5

Описание операции

К2 с помощью рейки-шаблона размечает положение гусениц агрегата на рабочем месте (около 1 м от продольной оси свайного ряда) и забивает в грунт штыри. М1 по сигналам К1 перемещает агрегат и устанавливает его так, чтобы левая гусеница находилась у штырей, а ось дизель-молота проходила через центр скважины. Работая гидроцилиндрами выдвижения и выравнивания, М1 устанавливает стрелу вертикально, после чего уточняет совмещение оси дизель молота с центром скважины. К1 и К2 помогают М1.

К2 молотком очищает закладные детали сваи-колонны от наплывов бетона и наледи. К1 метром размечает на двух взаимно перпендикулярных гранях верхней части сваи-колонны продольные и поперечные оси и наносит мелом риски (для дальнейшего контроля вертикальности). Затем К1 и К2 отмеряют рулеткой от верхнего торца сваи-колонны расстояние, равное ее высоте от горизонта установленного нивелира, а от нижнего торца — 1 м и мелом наносят риски на одну из граней (для контроля глубины погружения).

К1 и К2 заводят кольцевой строп в обхват верхнего конца сваи-колонны и, сделав петлю, надевают свободный конец стропа на крюк или карабин подъемного сваебойного агрегата.

М1 поднимает верх сваи-колонны до упора в наголовник дизель-молота, К1 и К2 вилочными рычагами разворачивают низ сваи так, чтобы ее верх направлялся в раструб наголовника дизель-молота. Затем М1, оперируя полиспастами, заводит верх сваи-колонны в наголовник дизель-молота.

М1 с помощью нижнего захвата устанавливает сваю-колонну параллельно стреле агрегата, а затем совмещает ее приподнятую нижнюю часть с границами устья скважины. К1 и К2 помогают машинисту. М1 по команде К1 опускает сваю-колонну в скважину до упора в грунт.

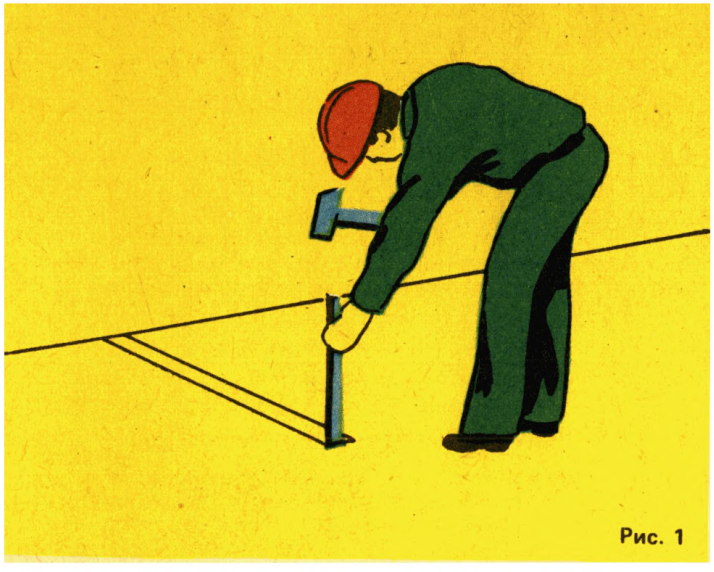


Рис. 1

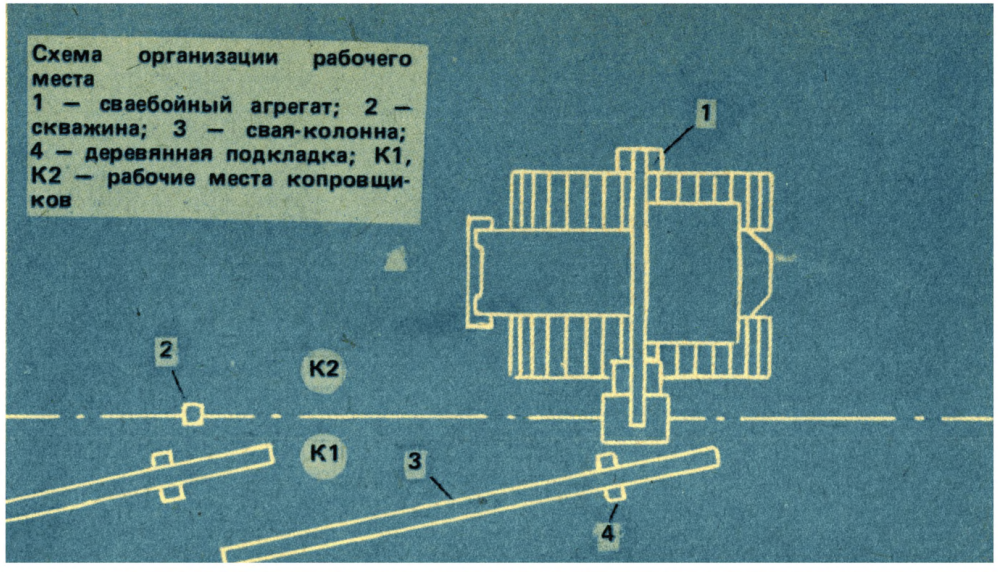


Схема организации рабочего места
1 — сваебойный агрегат; 2 — скважина; 3 — свая-колонна; 4 — деревянная подкладка; К1, К2 — рабочие места копровщиков

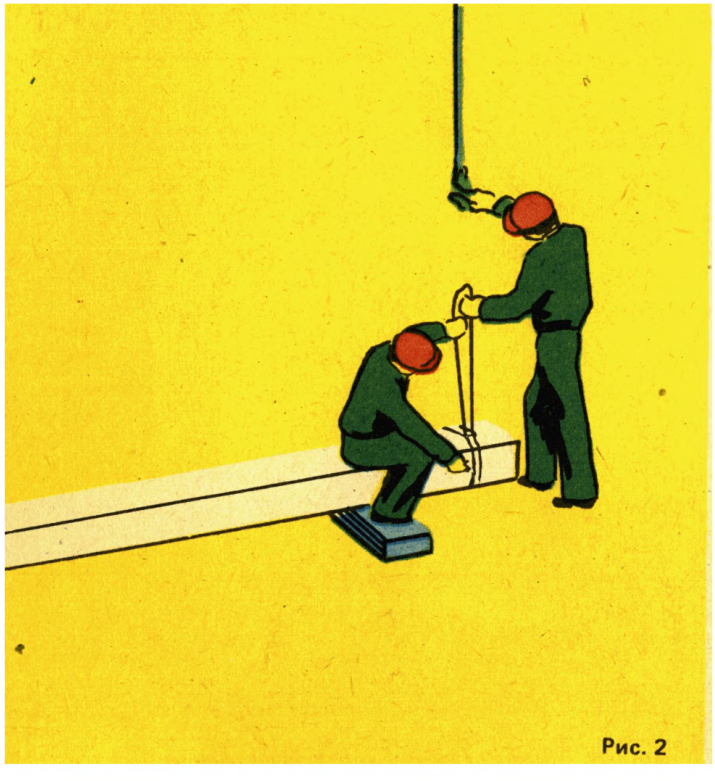


Рис. 2

Рис. 3

ЗАБИВКА СВАЙ-КОЛОНН В ГОТОВЫЕ СКВАЖИНЫ С ПОМОЩЬЮ СВАЕБОЙНОГО АГРЕГАТА

КТ-12.0-20.16-81

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ КАРТЫ

	По КТ	По ЕНиР
Выработка на 1 чел.-день, свай-колонн	18,4	15
Затраты труда на сваю-колонну, чел.-ч	0,44	0,53

ИСПОЛНИТЕЛИ

Машинист агрегата 6-го разряда (М1)
Копровщик 5-го разряда (К1)
Копровщик 4-го разряда (К2)

Закрывай колодцы

ИНСТРУМЕНТ, ПРИСПОСОБЛЕНИЯ, ИНВЕНТАРЬ

Агрегат сваебойный С-878К
Рычаг вилочный (2 шт.)
Теодолит с треногой (2 шт.)
Нивелир с треногой

ДО НАЧАЛА РАБОТ НЕОБХОДИМО:

пробить скважины в мерзлом грунте;
проверить их расположение;
установить в скважины сваи-колонны.

Операция	Продолжительность процесса, мин	Продолжительность операции, мин	Затраты труда, чел.-мин
Выверка вертикальности сваи-колонны и стрелы агрегата (рис. 1)		2,5	7,5
Забивка сваи-колонны на глубину		1	3
Выверка вертикальности сваи-колонны		2	6
Погружение сваи-колонны до проектной отметки (рис. 2)		2	6
Итого на сваю-колонну			22,5

Описание операции

К1 и К2 вилочными рычагами разворачивают сваю-колонну параллельно главным осям здания, после чего наводят теодолиты на верх сваи-колонны (по двум взаимно перпендикулярным граням) и определяют по рискам величину и направление отклонений. По их сигналам М1 стрелой агрегата перемещает верх сваи-колонны, устанавливая стрелу и сваю-колонну в вертикальное положение. При этом вертикальность стрелы проверяет по прибору ПКВ, а вертикальность сваи-колонны контролируют копровщики теодолитами.

М1 запускает дизель-молот (высота сброса ударной части около 0,6—0,8 м) и системой подачи топлива регулирует режим его работы (высота подскока ударной части 0,8—1 м). К1 и К2 теодолитами контролируют вертикальность сваи-колонны, а глубину погружения проверяют по отметке на свае. Забив сваю-колонну на глубину 1 м, М1 по команде К1 останавливает дизель-молот.

К1 и К2 теодолитами определяют величину отклонения верха сваи-колонны, погруженной на глубину 1 м. По их сигналам М1 перемещает стрелу агрегата, добиваясь вертикальности сваи-колонны.

М1 запускает дизель-молот (высота сброса ударной части 1,5—1,8 м), включает поддув и системой подачи топлива поддерживает максимальный режим работы дизель-молота (высота подскока ударной части 1,5—1,8 м). К1 наблюдает по нивелиру за погружением сваи-колонны и подает команду выключить поддув в тот момент, когда до проектной отметки остается 15—20 см. При совмещении рисок на свае и в нивелире он сигнализирует М1 остановить дизель-молот. К2 расстроповывает сваю-колонну.

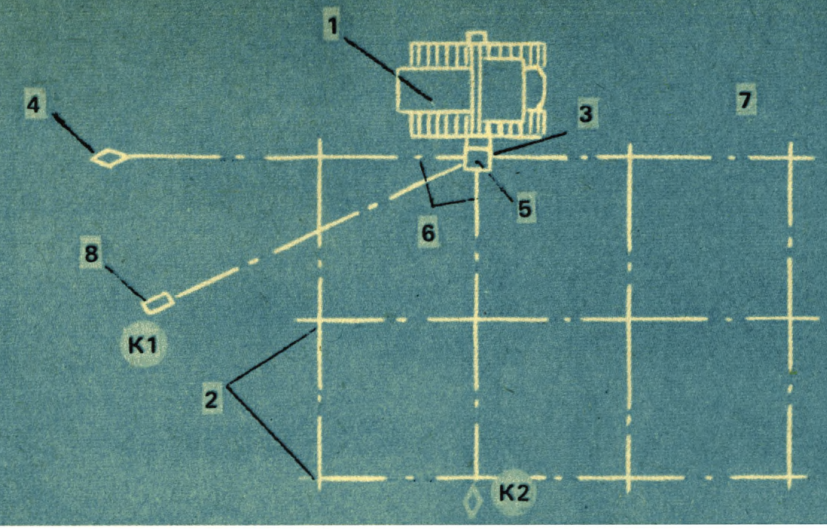


Схема организации рабочего места
1 — сваебойный агрегат; 2 — скважины; 3 — дизель-молот; 4 — теодолиты; 5 — забиваемая свая-колонна; 6 — линии визирования; 7 — забитые сваи-колонны; 8 — нивелир; К1, К2 — рабочие места копровщиков

Рис. 1

Рис. 2

УСТАНОВКА СВАЙ-КОЛОНН В СТАЛЬНЫЕ КОНДУКТОРЫ С ПОМОЩЬЮ СВАЕБОЙНОГО АГРЕГАТА

КТ-12.0-20.15-81

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ КАРТЫ

	По КТ	По ЕНиР
Выработка на 1 чел.-день, свай-колонн	14,3	13,6
Затраты труда на сваю-колонну, чел.-ч	0,56	0,59

ИСПОЛНИТЕЛИ

Машинист агрегата 6-го разряда (М1)
Копровщик 5-го разряда (К1)
Копровщик 4-го разряда (К2)

Следи за исправностью

ИНСТРУМЕНТ, ПРИСПОСОБЛЕНИЯ, ИНВЕНТАРЬ

Агрегат свайбойный С-878К
Кондуктор стальной
Строп кольцевой
Рычаг вилочный (2 шт.)
Кувалда тупоносая массой 5 кг
Молоток-кулачок для очистки закладных деталей от бетона
Метр стальной складной
Рулетка
Рейка-шаблон
Рамка-шаблон

ДО НАЧАЛА РАБОТ НЕОБХОДИМО:

разбить свайное поле, обозначив положение свай-колонн штырями;
разложить сваи-колонны у мест установки.

Операция	Продолжительность процесса, мин	Продолжительность операции, мин	Затраты труда, чел.-мин
	1 2 3 4 5 6 7 8 9		
Перемещение агрегата на рабочее место (рис. 1)		1,5	4,5
Подготовка сваи-колонны к установке		1,5	3
Установка стального кондуктора (рис. 2)		4	12
Строповка сваи-колонны (рис.3)		0,5	1,5
Подача сваи-колонны к месту установки		1,5	4,5
Установка сваи-колонны в гнездо кондуктора (рис. 4)		0,5	1,5
Технологический перерыв		1,5	1,5
Итого на сваю-колонну			28,5

Описание операции

К2 с помощью рейки-шаблона размечает положение гусениц агрегата на рабочем месте (около 1 м от продольной оси свайного ряда) и забивает в грунт штыри. М1 по сигналам К1 перемещает агрегат и устанавливает его так, чтобы левая гусеница находилась у штырей, а ось дизель-молота проходила через центр отверстия стального кондуктора. Работая гидроцилиндрами выдвижения и выравнивания, М1 устанавливает стрелу вертикально, после чего уточняет совмещение оси дизель-молота с центром отверстия кондуктора. К1 и К2 помогают машинисту.

К2 молотком очищает закладные детали сваи-колонны от наплывов бетона и наледи, К1 метром размечает на двух взаимно перпендикулярных гранях верхней части сваи-колонны продольные и поперечные оси и наносит мелом риски (для дальнейшего контроля вертикальности). Затем К1 и К2 отмеряют рулеткой от верхнего торца сваи-колонны расстояние, равное ее высоте от горизонта установленного нивелира, а от нижнего торца 1 м и наносят мелом риски на одну из граней (для контроля глубины погружения).

М1 перемещает кондуктор на рабочее место. К1 и К2 натягивают на штыри проволоку по продольной оси свайного ряда, после чего М1 надевает рамку-шаблон на разбивочный штырь, ориентирует ее ось по проволоке и фиксирует положение рамки, заглубляя шипы в грунт. К1 и К2 приподнимают кондуктор на 25—30 см и укладывают на грунт, устанавливая его внутренние грани параллельно наружным граням рамки-шаблона. К1 вставляет анкерные штыри в отверстия кондуктора, К2 ударами кувалды заглубляет их в грунт.

К1 и К2 заводят кольцевой строп в обхват верхнего конца сваи-колонны и, сделав петлю, надевают свободный конец стропа на крюк или карабин подъемного каната агрегата.

М1 поднимает верх сваи-колонны до упора в наголовник дизель-молота, К1 и К2 вилочными рычагами разворачивают низ сваи так, чтобы ее верх направлялся в раструб наголовника дизель-молота. Затем М1, оперируя поочередно полиспастами, заводит верхний конец сваи-колонны в наголовник дизель-молота.

М1 с помощью нижнего захвата устанавливает сваю-колонну параллельно стреле агрегата и совмещает ее приподнятую нижнюю часть с границами гнезда кондуктора. К1 и К2 помогают М1. После этого М1 по команде К1 опускает сваю-колонну в гнездо кондуктора до упора в грунт.

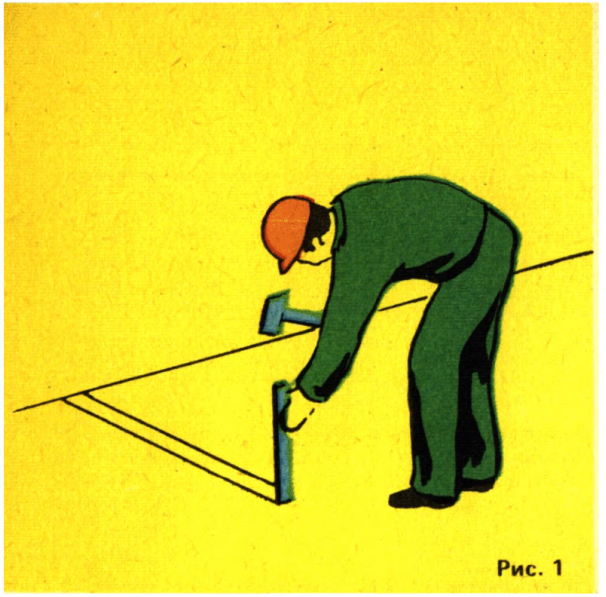


Рис. 1

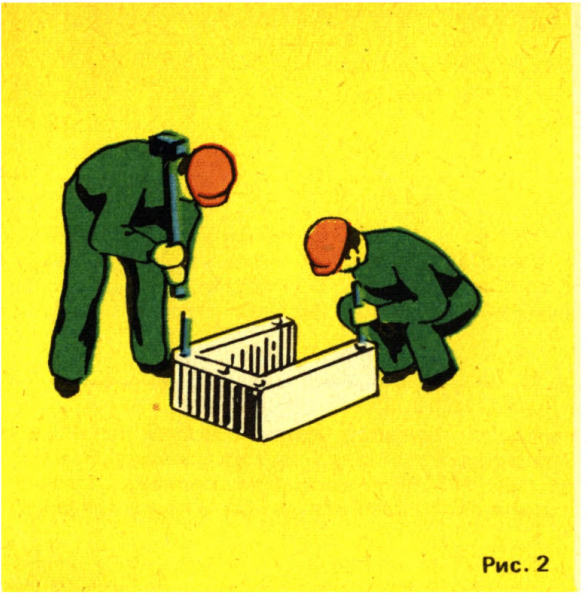


Рис. 2

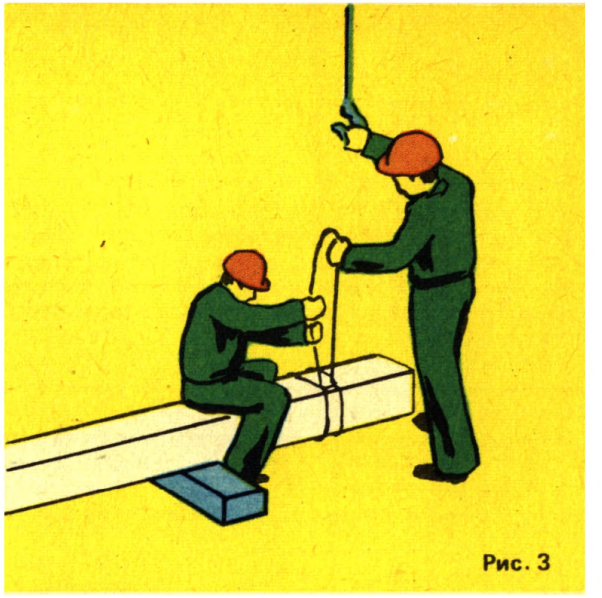


Рис. 3

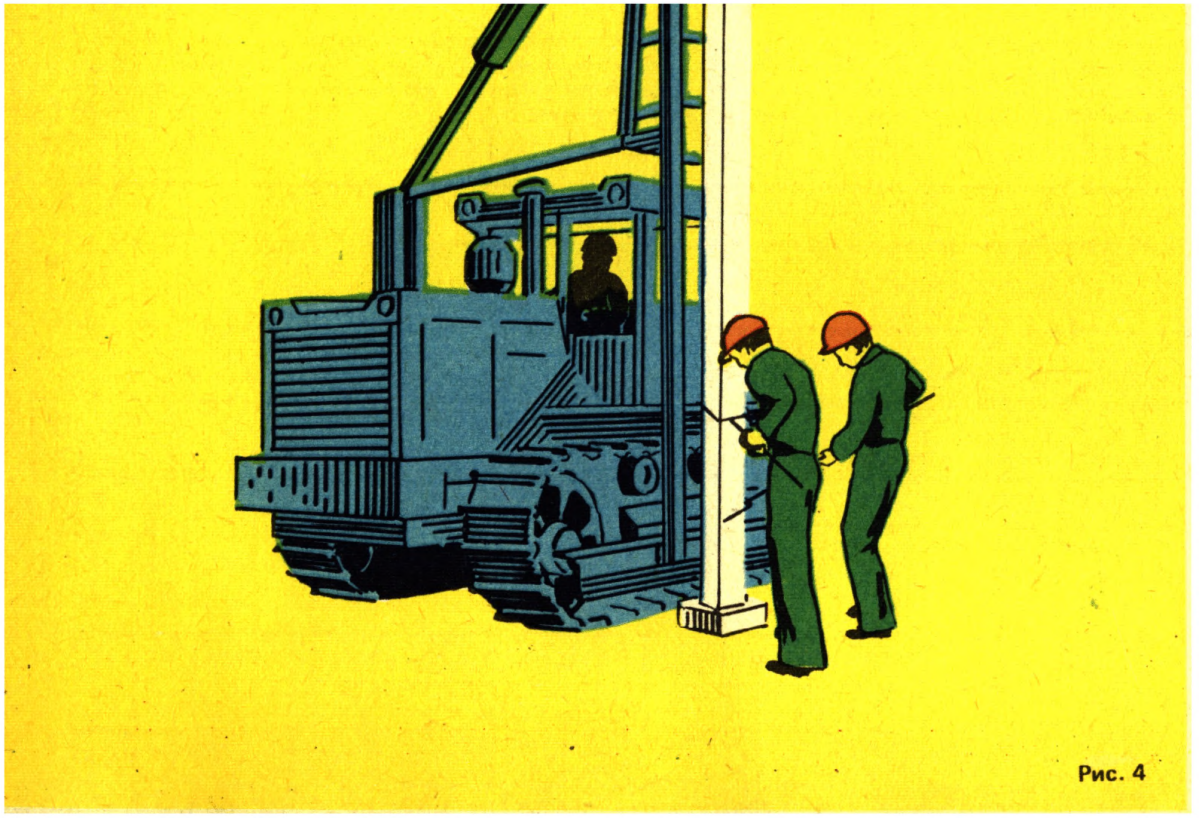
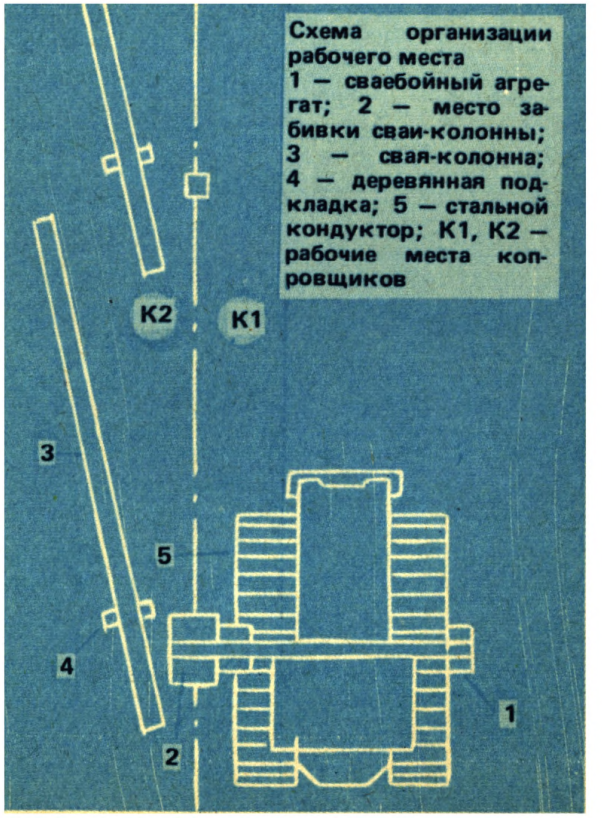
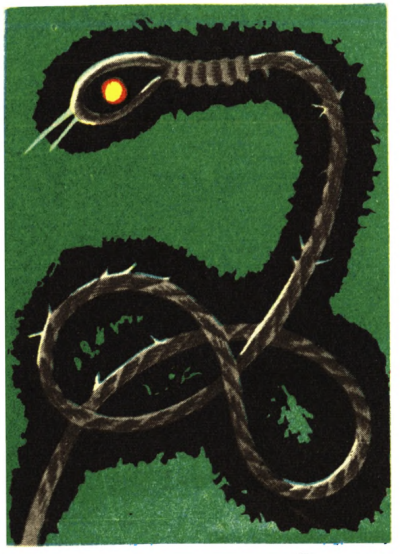


Рис. 4



ЗАБИВКА СВАЙ-КОЛОНН, УСТАНОВЛЕННЫХ В СТАЛЬНЫЕ КОНДУКТОРЫ, С ПОМОЩЬЮ СВАЕБОЙНОГО АГРЕГАТА

КТ-12.0-20.17-81



Берегись

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ КАРТЫ

	По КТ	По ЕНиР
Выработка на 1 чел.-день, свай-колонн	12,7	12,1
Затраты труда на сваю-колонну, чел.-ч	0,63	0,66

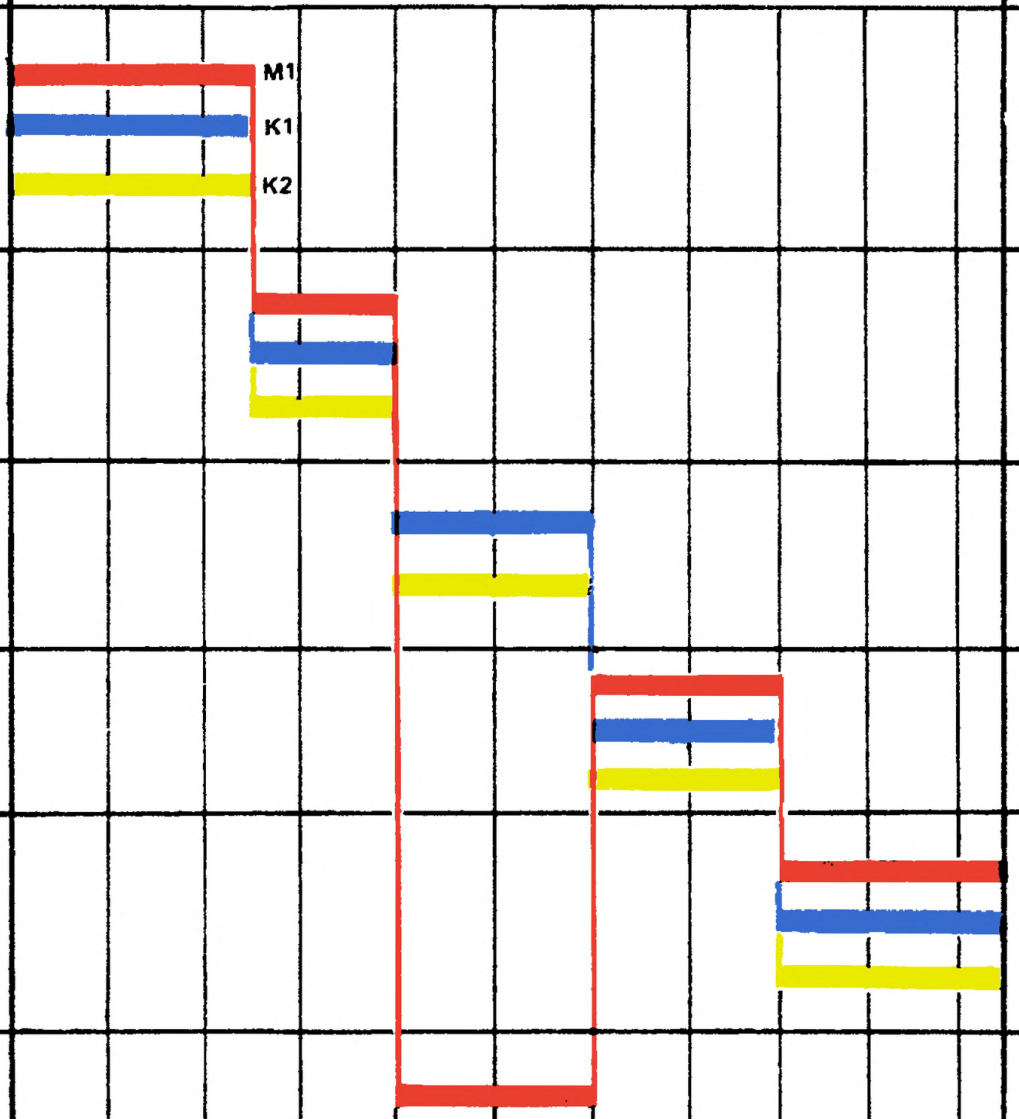
ИСПОЛНИТЕЛИ

Машинист агрегата 6-го разряда (М1)
Копровщик 5-го разряда (К1)
Копровщик 4-го разряда (К2)

ИНСТРУМЕНТ, ПРИСПОСОБЛЕНИЯ, ИНВЕНТАРЬ

Агрегат свайбойный С-878К
Рычаг вилочный (2 шт.)
Рычаг стальной
Теодолит с треногой (2 шт.)
Нивелир с треногой

До начала работ необходимо установить стальные кондукторы, а в них — сваи-колонны.

Операция	Продолжительность процесса, мин	Продолжительность операции, мин	Затраты труда, чел.-мин
Выверка вертикальности сваи-колонны и стрелы агрегата (рис. 1)		2,5	7,5
Забивка сваи-колонны на глубину		1,5	4,5
Разборка стального кондуктора (рис. 2)		2	4
Выверка вертикальности сваи-колонны		2	6
Погружение сваи-колонны до проектной отметки (рис. 3)		2,5	7,5
Технологический перерыв		2	2
Итого на сваю-колонну			31,5

Описание операции
К1 и К2 вилочными рычагами разворачивают сваю-колонну и устанавливают ее грани параллельно внутренним граням кондуктора, после чего наводят теодолиты на верх сваи-колонны (по двум взаимно перпендикулярным граням) и определяют по рискам величину и направление отклонений. По их сигналам М1 стрелой агрегата перемещает верх сваи-колонны, устанавливая стрелу и сваю-колонну в вертикальное положение. При этом вертикальность стрелы проверяет по прибору ПКВ, а вертикальность сваи-колонны К1 и К2 контролируют теодолитами.
М1 запускает дизель-молот при сбросе ударной части около 0,6—0,8 м и системой подачи топлива регулирует режим его работы (высота подскока ударной части 0,8—1 м). К1 и К2 теодолитами контролируют вертикальность сваи-колонны, а глубину погружения проверяют по отметке на свае. Забив сваю-колонну на глубину 1 м, М1 по команде К1 останавливает дизель-молот.
К1 снимает скобу с открывающейся стороны кондуктора, К2 вилкой рычага захватывает головку анкера и, упирая рычаг в верхнюю часть кондуктора, поочередно выдергивает все анкерные штыри. Затем К1 и К2, приподняв руками кондуктор, убирают его от сваи-колонны.
К1 и К2 теодолитами определяют величину отклонения верха сваи-колонны, погруженной на глубину 1 м. По их сигналам М1 перемещает стрелу агрегата, добиваясь вертикальности сваи-колонны.
М1 запускает дизель-молот при сбросе ударной части 1,5—1,8 м, включает поддув и системой подачи топлива поддерживает максимальный режим работы дизель-молота (высота подскока ударной части 1,5—1,8 м). К1 наблюдает по нивелиру за погружением сваи-колонны и подает команду выключить поддув в тот момент, когда до проектной отметки остается 15—20 см. При совмещении рисок на свае и в нивелире он сигнализирует М1 остановить дизель-молот. К2 расстроповывает сваю-колонну.

Рис. 1

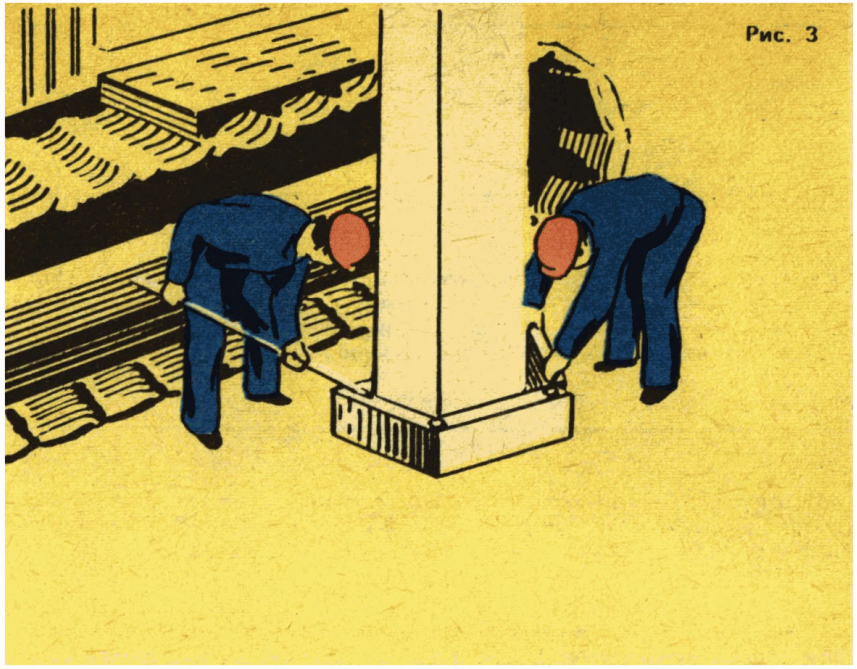


Рис. 3

Рис. 2

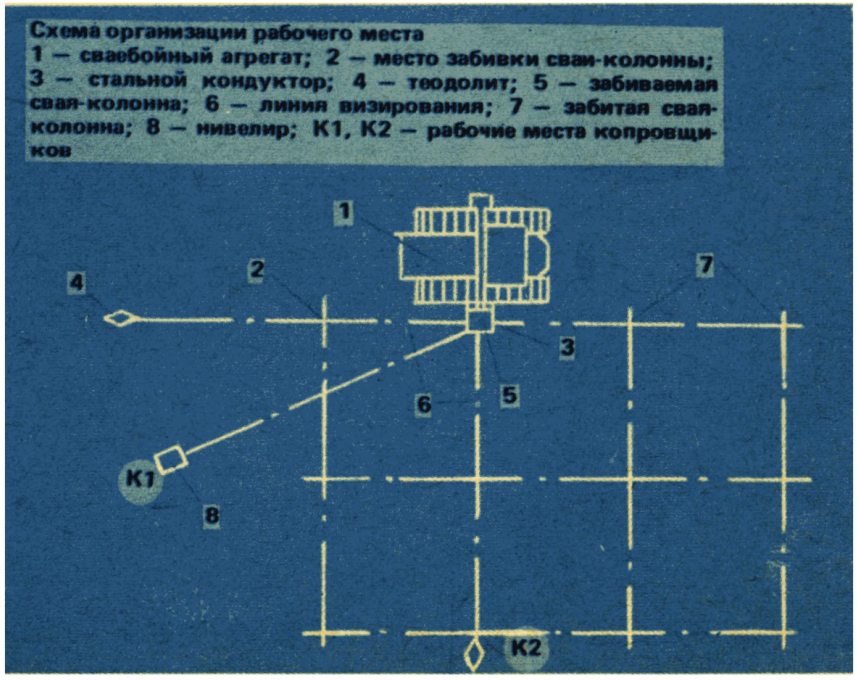


Схема организации рабочего места
1 — сваебойный агрегат; 2 — место забивки сваи-колонны; 3 — стальной кондуктор; 4 — теодолит; 5 — забиваемая свая-колонна; 6 — линия визирования; 7 — забитая свая-колонна; 8 — нивелир; К1, К2 — рабочие места копровщиков

БУРЕНИЕ СКВАЖИН В МЕРЗЛОМ ГРУНТЕ

КТ- 2.1-19.5-81

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ КАРТЫ

	По КТ	По ЕНиР
Выработка на 1 чел.-день, скважин	24,24	20
Затраты труда на скважину, чел.-ч	0,33	0,4

ИСПОЛНИТЕЛИ

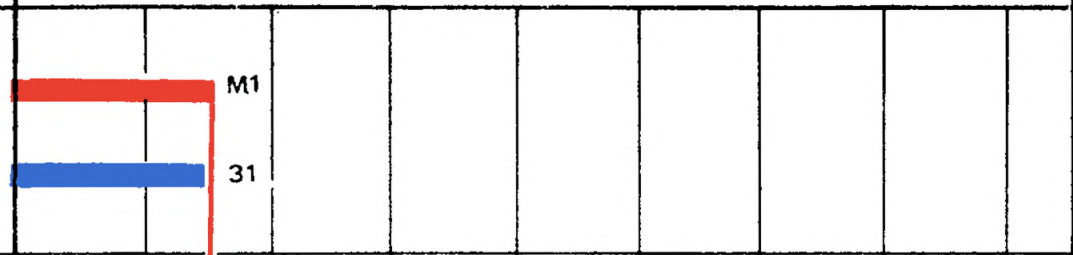
Машинист бурильной машины 5-го разряда (М1)
Землекоп 1-го разряда (31)

Не допускай

ИНСТРУМЕНТ, ПРИСПОСОБЛЕНИЯ, ИНВЕНТАРЬ

Машина бурильная БИК-9
Лопата

До начала работ необходимо очистить площадку от снега и обозначить стальными штырями места расположения скважин.

Операция	Продолжительность процесса, мин	Продолжительность операции, мин	Затраты труда, чел.-мин
	1 2 3 4 5 6 7 8		
Перемещение бурильной машины на рабочее место (рис. 1)		1,5	3
Установка бура на центр скважины		2	4
Бурение скважины (рис. 2)		5	10
Итого на скважину			17

Описание операции

М1 перегоняет бурильную машину к месту бурения очередной скважины. З1 следит за перемещением бурильной машины, сигнализирует М1 о направлении движения и указывает вешкой расположение центра скважины.

М1 по команде З1 устанавливает стрелу бурильной машины вертикально и, маневрируя, наводит бур на точку бурения. З1 извлекает из грунта разбивочный штырь.

М1 под контролем З1, периодически заглубляя и извлекая бур для выброса грунта, бурит скважину. З1 следит за состоянием скважины, лопатой очищает бровку скважины от грунта и наблюдает за глубиной бурения. Пробурив скважину до проектной отметки, М1 по сигналу З1 извлекает бур из скважины и вместе с З1 очищает буровую головку от налипшего грунта.

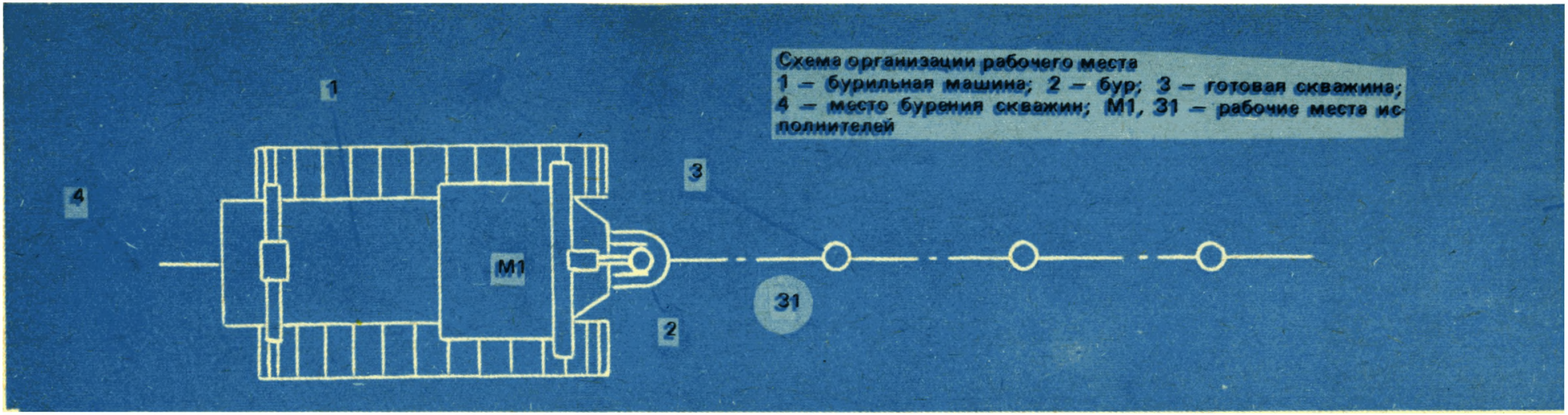


Схема организации рабочего места
1 — бурильная машина; 2 — бур; 3 — готовая скважина; 4 — место бурения скважин; М1, 31 — рабочие места исполнителей

Рис. 1

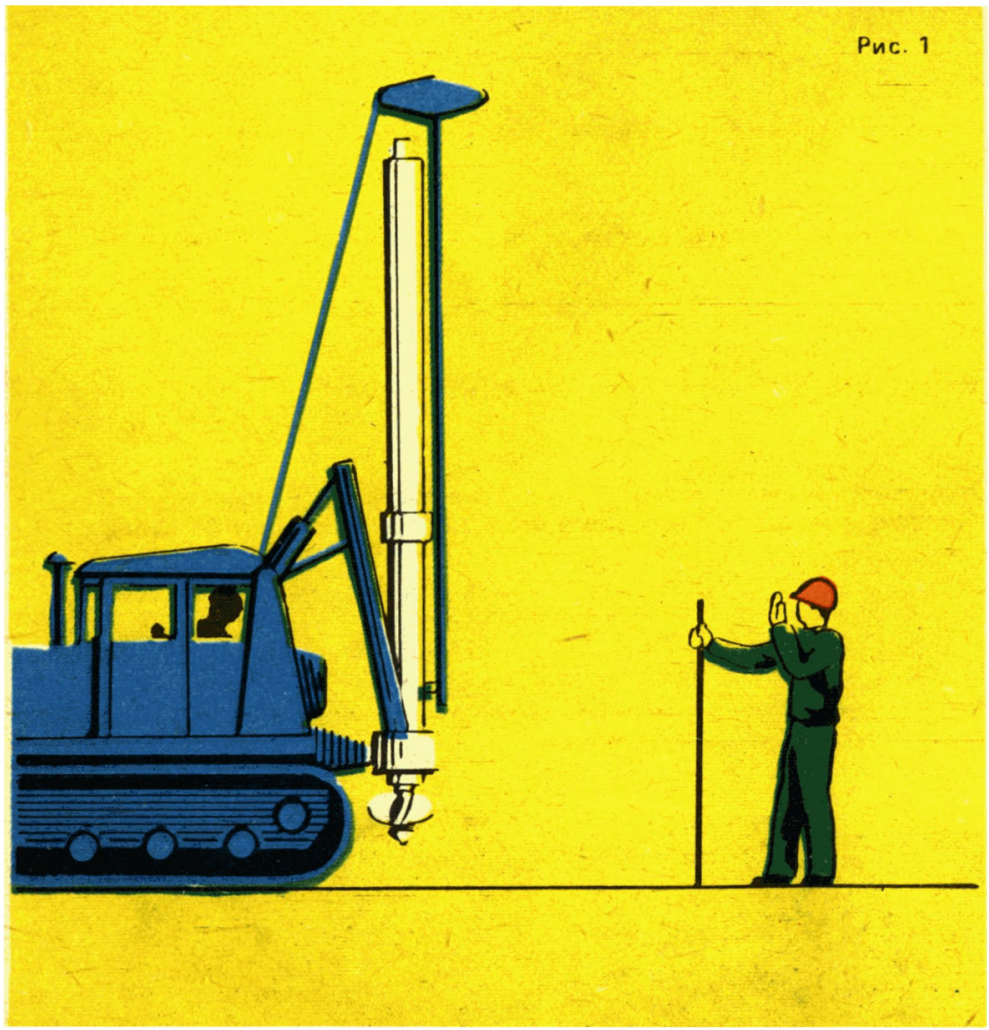


Рис. 2

УСТРОЙСТВО БУРОНАБИВНЫХ СВАЙ

КТ-4.1-37.30-81

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ КАРТЫ

Выработка на 1 чел.-день, свай — 25
Затраты труда на сваю, чел.-ч — 0,31

ИСПОЛНИТЕЛИ

Машинист 5-го разряда (М1)
Бетонщик 4-го разряда (Б1)
Бетонщик 2-го разряда (Б2)

Не храни и не перевози совместно

ИНСТРУМЕНТ, ПРИСПОСОБЛЕНИЯ, ИНВЕНТАРЬ

Кран автомобильный К-161
Бункер для бетонной смеси вместимостью 0,5 $м^3$
Вибратор ИВ-22
Кувалда массой 5 кг
Трамбовка стальная

До начала работ необходимо пробурить скважины и проверить соответствие их положения проекту.

Операция	Продолжительность процесса, мин	Продолжительность операции, мин	Затраты труда, чел.-мин
	1 2 3 4 5		
Перемещение крана на рабочее место	М1	1	1
Подготовка скважины к бетонированию (рис. 1)	Б1 Б2	1	2
Подача и укладка бетонной смеси (рис. 2)		3	9
Установка арматуры (рис. 3)		2	4
Итого на сваю			16

Описание операции

М1 перемещает и устанавливает кран таким образом, чтобы место загрузки бункера бетонной смесью и очередные две скважины находились в зоне действия стрелы.

Б1 и Б2 ударами стальной трамбовки уплотняют грунт на дне скважины.

Б2 цепляет петлю бункера за крюк стрелы крана, М1 подает бункер с бетонной смесью к скважине. Б1 принимает бункер, открывает течку и заполняет скважину бетонной смесью, после чего Б2 уплотняет ее.

Б1 и Б2 подносят арматуру от места складирования и укладывают около скважины. Б1 устанавливает арматурные стержни в заполненную бетоном скважину, Б2 забивает их кувалдой до проектной отметки.

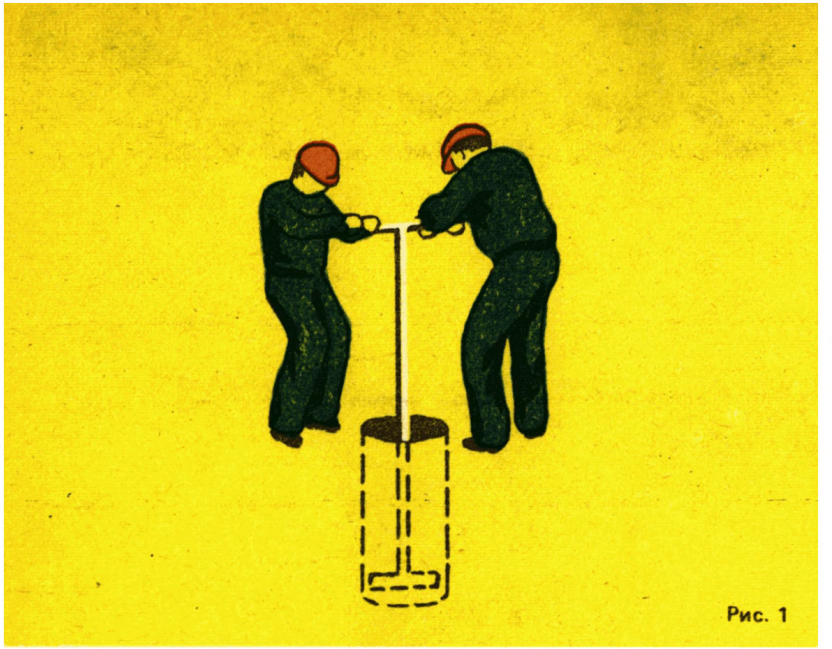


Рис. 1

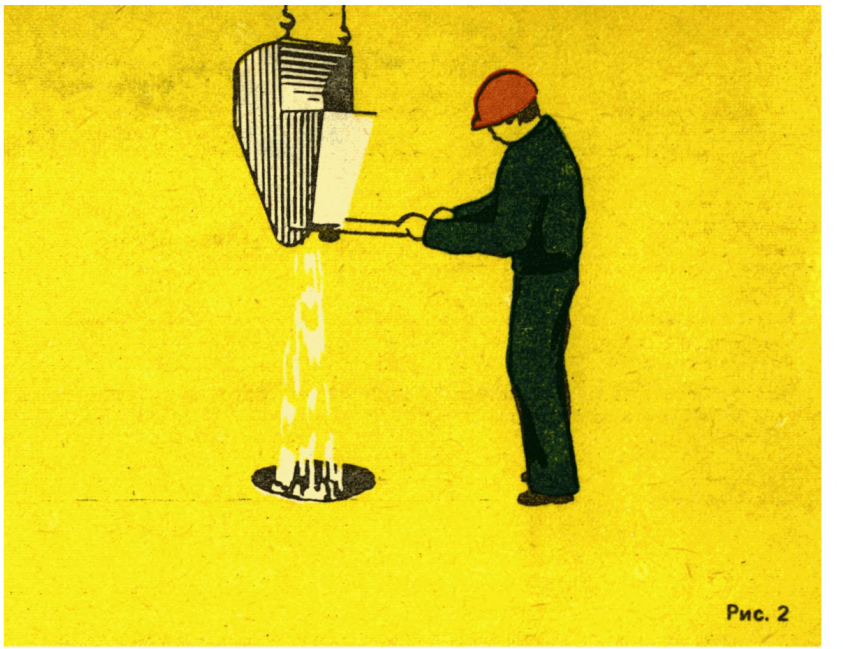
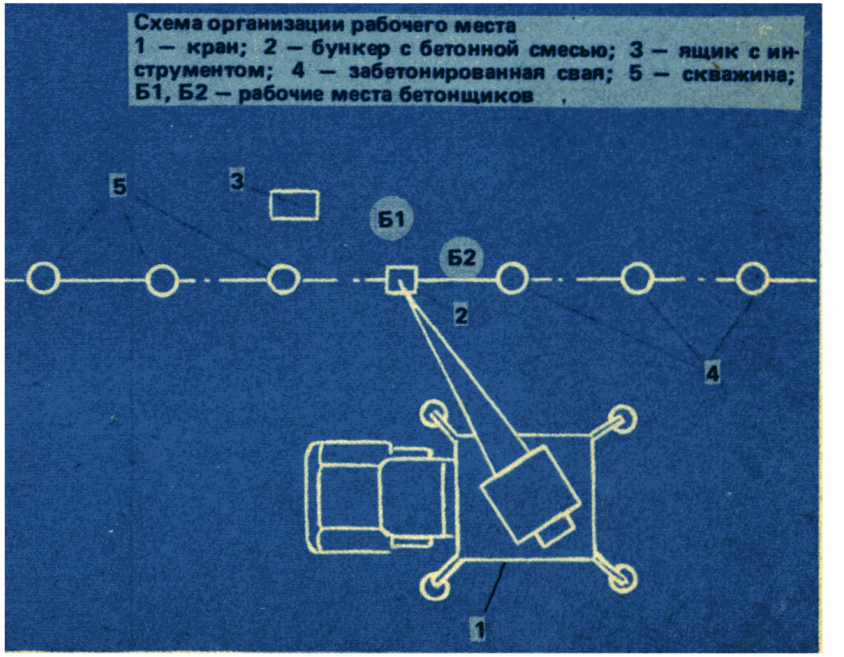


Рис. 2

Рис. 3



Усовершенствованный инструмент, приспособления и инвентарь

Наименование	Организация-калькодержатель, № чертежа	Адрес
Лидер трубчатый	НИИпромстроя, 4.322	450040, г. Уфа, ул. Конституции, 3
Шаблон кольцевой	То же, 1У-78-58-01 и 02	То же
Клин	То же, 1У-319	—"—
Скоба захватная	То же, 6.83.15.00.00	—"—
Рычаг вилочный	То же, 6.83.16.00.00	—"—
Строп кольцевой	То же, 6.83.14.00.00	—"—
Кондуктор стальной	То же, 6.83.17.00.00	—"—
Рычаг стальной	То же, 6.83.19.00.00	—"—
Трамбовка стальная	То же, 6.83.20.00.00	—"—

СОДЕРЖАНИЕ

Устройство скважин в мерзлом грунте с помощью сваебойного агрегата и трубчатого лидера (КТ-2.1-19.3-81) 1
Устройство скважин в мерзлом грунте с помощью сваебойного агрегата и клина (КТ-2.1-19.4-81) 5
Установка свай-колонн в готовые скважины с помощью автомобильного крана (КТ-12.0-20.13-81) 9
Установка свай-колонн в готовые скважины с помощью сваебойного агрегата (КТ-12.0-20.14-81) 13
Забивка свай-колонн в скважины с помощью сваебойного агрегата (КТ-12.0-20.16-81) 17
Установка свай-колонн в стальные кондукторы с помощью сваебойного агрегата (КТ-12.0-20.15-81) 21
Забивка свай-колонн, установленных в стальные кондукторы, с помощью сваебойного агрегата (КТ-12.0-20.17-81) 25
Бурение скважин в мерзлом грунте (КТ-2.1-19.5-81) 29
Устройство буронабивных свай (КТ-4.1-37.30-81) 33

ВНИПИ ТРУДА В СТРОИТЕЛЬСТВЕ ГОССТРОЯ СССР
СВАЙНЫЕ РАБОТЫ В ЗИМНИХ УСЛОВИЯХ. ККТ-12.0-3

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

Подписано в печать 23.03.81. Формат 90х70 1/16.
Бумага офсетная. 2,25 усл. печ. л. (2,61 уч.-изд. л.)
Изд. № ХП—8627. Тираж 30000 экз. Зак. 855 Цена 30 к.

Стройиздат,
101442, Москва, Каляевская, 23а

Можайский полиграфкомбинат при Государственном комитете СССР
по делам издательств, полиграфии и книжной торговли
г. Можайск, ул.Мира, 93

Цена 30 к.

МОСКВА, СТРОЙИЗДАТ, 1983