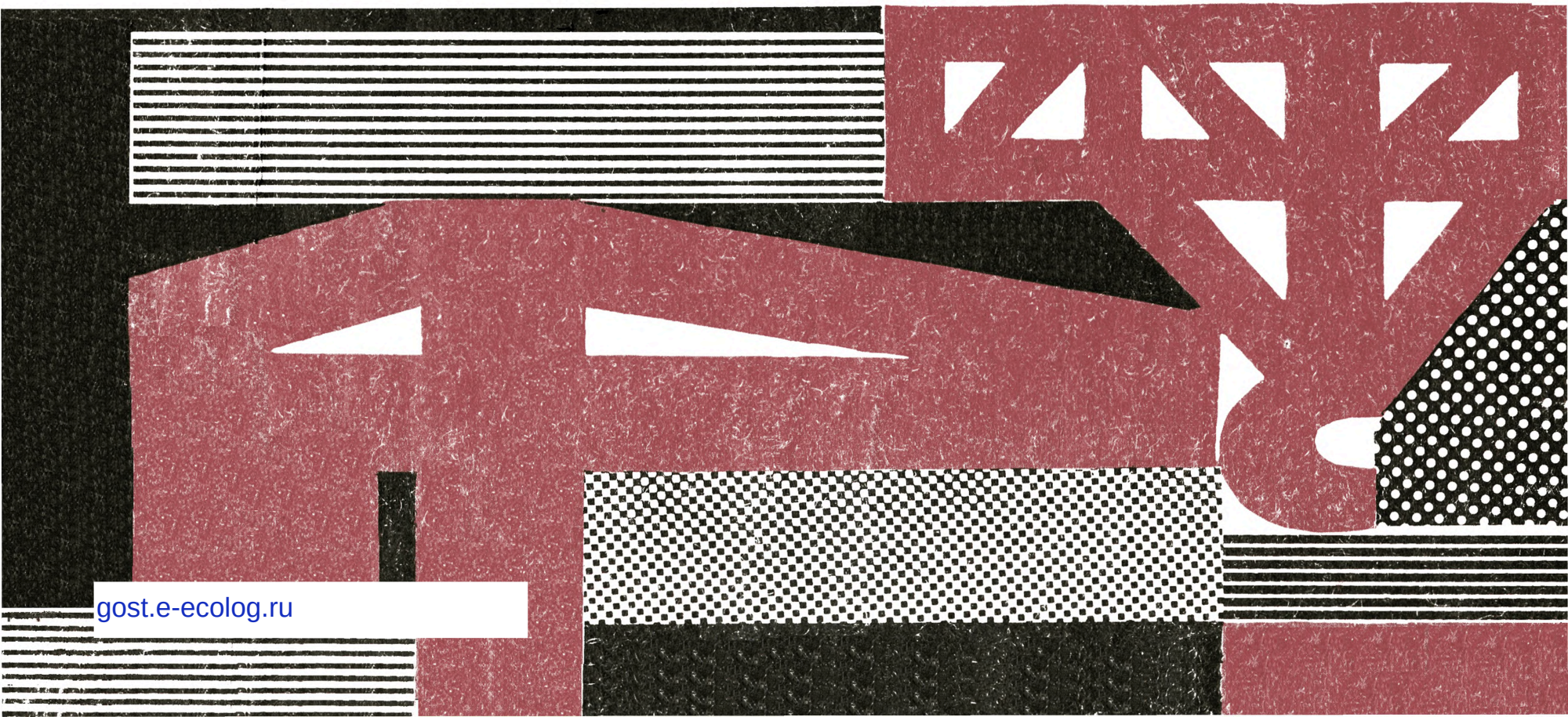
ВСЕСОЮЗНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
И ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ ТРУДА В СТРОИТЕЛЬСТВЕ
ГОССТРОЯ СССР
(ВНИПИ ТРУДА В СТРОИТЕЛЬСТВЕ ГОССТРОЯ СССР)

КРОВЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ В ЖИЛИЩНОМ И ПРОМЫШЛЕННОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ

КТП

КАРТЫ ТРУДОВЫХ ПРОЦЕССОВ
СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА



gost.e-ecolog.ru

УДК 69.024:65.012.6

Кровельные работы в жилищном и промышленном строительстве: Карты трудовых процессов строительного производства Всесоюз. н.-и. и проект. ин-т труда в стр-ве. — М.: Стройиздат, 1982, — 104 с.

Комплекты карт разработаны Конструкторско-технологическим институтом Минпромстроя СССР (300600, Тула, проспект имени В.И. Ленина, 108) — ККТ-7.0-4, Мосоргстроем Главмосстроя (113095, Москва, Б. Полянка, 51а) — ККТ-7.0-3 и ККТ-7.0-2, Оргтехстроем Главнижневолжскстроя (Волгоград-7, проспект имени В.И. Ленина, 100) — ККТ-5.1-2, НИС Магнитостроя Главюжуралстроя (Магнитогорск, ул. Гагарина, 33) — ККТ-7.0-1 под общим руководством ВНИПИ труда в строительстве Госстроя СССР.

При их подготовке был использован передовой опыт работы бригад кровельщиков Москвы, Московской области, г. Орла, Магнитогорска, Волгоградской области.

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

Комплекты карт предназначены для совершенствования организации труда рабочих при устройстве кровель жилых и промышленных зданий и могут быть использованы 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. 30, ил. 50.

Ответственный за выпуск Л.М. Тереховкина.

К 3204000000 — 202 Инструкт.-нормат. II вып. — 40.7-81
047 (01) — 82

© **Стройиздат, 1982**

ВВЕДЕНИЕ

Согласно нормативным и расчетным данным, внедрение карт ККТ-7.0-4, ККТ-7.0-3, ККТ-7.0-2, ККТ-7.0-1, ККТ-5.1-2 позволит сократить затраты труда по сравнению с предусмотренными ЕНиР* в среднем на 25 % и повысить производительность труда в среднем на 33 %. Это достигается путем улучшения организации рабочего места, четкого распределения обязанностей между рабочими звена с учетом разделения труда и максимального совмещения операций, применения усовершенствованных инструмента, приспособлений и инвентаря (см. с. 101).

Нормативные данные получены на основе хронометражных наблюдений и отбора наиболее рациональных приемов труда с применением усовершенствованных инструмента, приспособлений и инвентаря.

Режим труда принят из условия оптимально высокого темпа выполнения трудовых процессов. Продолжительность отдыха составляет 15% общего объема трудовых затрат, подготовительно-заключительных работ — 2—6% в соответствии с Основами методики технического нормирования труда в строительстве (вып. 1, М., Стройиздат, 1964).

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

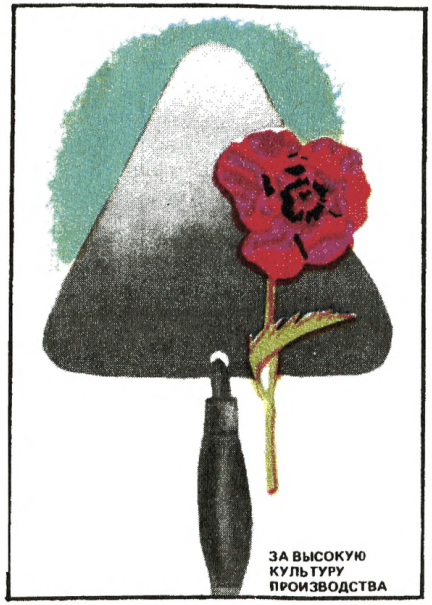
Работы следует выполнять, соблюдая правила техники безопасности и охраны труда рабочих согласно СНиП III-А-11-70.

***В некоторых картах трудовых процессов экономическая эффективность принята ориентировочно, так как составы и условия выполнения работ отличаются от предусмотренных ЕНиР.**

УСТРОЙСТВО РУЛОННОЙ КРОВЛИ ИЗ БИТУМНО-КУКЕРСОЛЬНОГО РУБЕРОИДА РУМ-350 И РУК-420 ККТ-7.0-4

МЕХАНИЗИРОВАННАЯ ПЕРЕМОТКА РУЛОННЫХ МАТЕРИАЛОВ

КТ-11.0-66.3-79



ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ КАРТЫ

	По КТ	По ЕНиР
Выработка на 1 чел.-день, $м^2$ рубероида	1600	1333
Затраты труда на перемотку 100 $м^2$ рубероида, чел.-ч	0,5	0,6

ИСПОЛНИТЕЛИ — кровельщики 2-го разряда (К1, К2)

ИНСТРУМЕНТ, ПРИСПОСОБЛЕНИЯ, ИНВЕНТАРЬ

Станок для перемотки рулонных материалов

Контейнер для рулонных материалов массой 78 кг (3 шт.)

ДО НАЧАЛА РАБОТ НЕОБХОДИМО:

устроить навес, где будет установлен станок;

осмотреть станок и проверить его работу на холостом ходу;

подготовить и установить необходимое число контейнеров для погрузки и транспортировки перемотанных рулонов на кровлю.

При работе с рубероидом марок РУМ-350 и РУК-420 перематывать полотнища без сопутствующей очистки, заправлять, минуя валы с очищающими щетками.

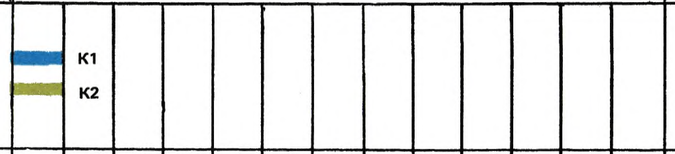
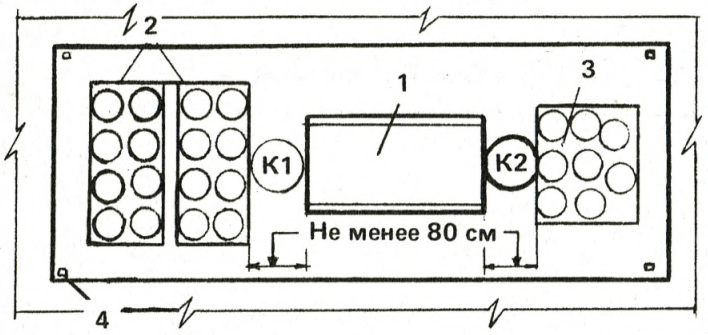
Операция	Продолжительность процесса, мин	Продолжительность операции, мин	Затраты труда, чел.-мин	Описание операции
Подготовка к перемотке (рис. 1)		1	2	К1 вынимает из станка подающую штангу и снимает с нее с одной стороны ограждающий диск. К2 подносит к станку рулон рубероида.
Заправка рулона в станок (рис. 2)		5	10	К1 вставляет штангу в рулон, надевает ограждающий диск и вместе с К2 поднимает, устанавливает и закрепляет на станке штангу с рулоном. К1 заправляет полотнище рулона, минуя валы с очищающими щетками, К2 закрепляет входящий конец рулона на приемной штанге.
Перемотка рулона (рис. 3)		1,5	3	К1, убедившись в правильности заправки рулона в станок, включает мотор, приводит станок в действие и вместе с К2 следит за перемоткой материала.
Остановка станка и снятие рулона (рис. 4, 5)		5,5	11	По окончании перемотки К1 выключает мотор станка и вместе с К2 вынимает приемную штангу с перемотанным рулоном. К1 снимает ограждающий диск, вынимает штангу из рулона и вставляет ее на место. К2 относит перемотанный рулон на место складирования и устанавливает в контейнер.
	Итого на 100 м^2 перемотанного материала		26	



Рис. 1

СХЕМА ОРГАНИЗАЦИИ РАБОЧЕГО МЕСТА



1 — станок для перемотки рулонных материалов; 2 — контейнер для рулонных материалов; 3 — перемотанные рулоны; 4 — опоры навеса; К1, К2 — рабочие места кровельщиков



Рис. 2



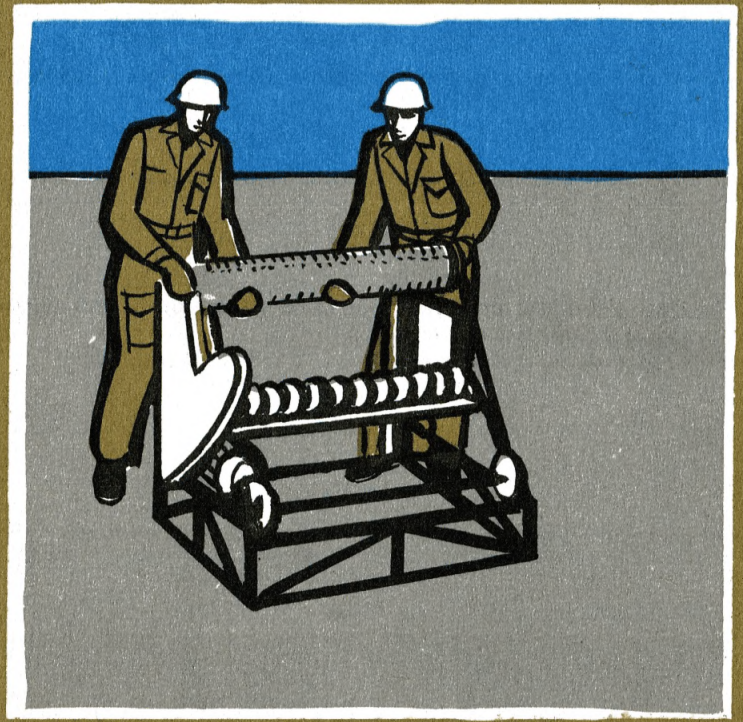




Рис. 5

ПОДАЧА РУЛОННЫХ МАТЕРИАЛОВ НА КРЫШУ

КТ-1.0-8.1-79

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ КАРТЫ

	По КТ	По ЕНиР
Выработка на 1 чел.-день, контейнеров массой до 0,4 т	45,4	27
Затраты труда на подачу контейнера с рулонами массой до 0,4 т на высоту до 20 м, чел.-ч	0,176	0,296

ИСПОЛНИТЕЛИ — такелажники 2-го разряда (Т1, Т2)



Получи инструктаж

ИНСТРУМЕНТ, ПРИСПОСОБЛЕНИЯ, ИНВЕНТАРЬ

Кран "Пионер" грузоподъемностью 500 кг

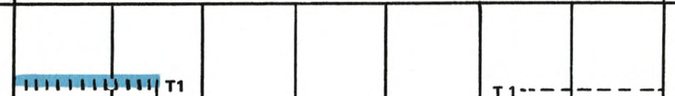
Строп четырехветвевой грузоподъемностью 0,63 т

Контейнер для рулонных материалов массой 78 кг (2 шт.)

ДО НАЧАЛА РАБОТ НЕОБХОДИМО:

проверить работу крана на холостом ходу и осмотреть ветви стропа;

подать в зону действия крана контейнеры с рулонным материалом.

Операция	Продолжительность процесса, мин	Продолжительность операции, мин	Затраты труда, чел.-мин	Описание операции
Строповка контейнера с рулонами (рис. 1)		1,5	1,5	Т1 поочередно зацепляет крюки стропа за подъемные петли контейнера и подает сигнал машинисту крана натянуть ветви стропа. Убедившись в надежности строповки, Т1 подает сигнал машинисту крана на дальнейший подъем контейнера.
Подача на крышу и расстроповка контейнера (рис. 2)		2	2	Машинист крана плавно поднимает контейнер с рулонными материалами на крышу. Т2 принимает контейнер на высоте 0,4—0,6 м от кровли, устанавливает его и отцепляет крюки стропа от монтажных петель контейнера.
Строповка порожнего контейнера (рис. 3)		1	1	Т2 подает сигнал машинисту крана подать ветви стропа к порожнему контейнеру, стропит контейнер за монтажные петли и подает сигнал машинисту крана на подъем и подачу контейнера на склад рулонных материалов.
Прием и расстроповка порожнего контейнера (рис. 4)		1	1	Т1 принимает порожний контейнер, устанавливает его на склад и расстроповывает.
Разгрузка контейнера на крыше (рис. 5)		2,5	2,5	Т2 поочередно берет из контейнера рулоны рубероида и укладывает их на крышу на расстоянии 1,2—1,5 м от контейнера.
Технологический перерыв		3	3	
	Итого на подачу контейнера массой до 0,4 т		11	

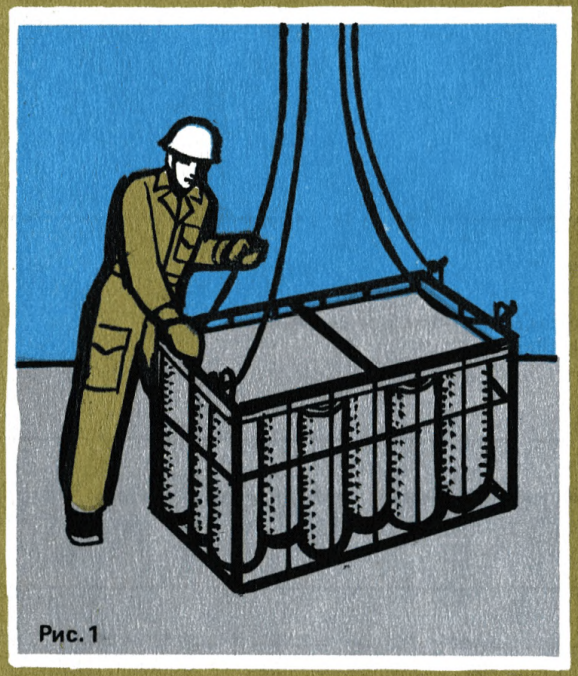


Рис.1

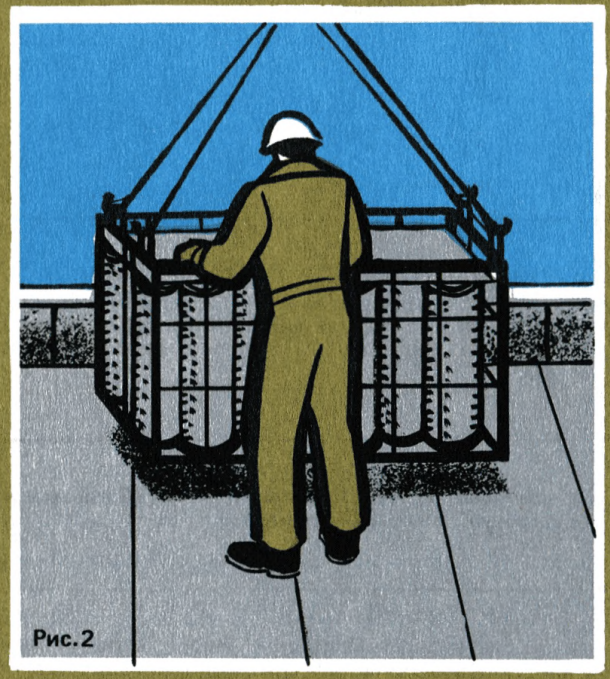


Рис.2



Рис.3



Рис.4

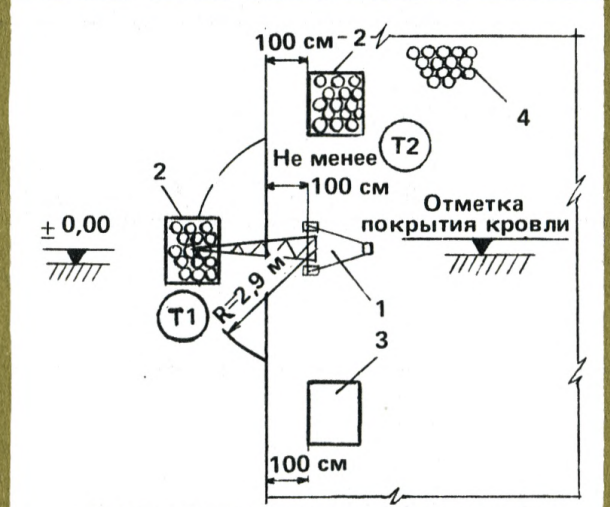


СХЕМА ОРГАНИЗАЦИИ РАБОЧЕГО МЕСТА

1 — кран "Пионер"; 2 — контейнеры с рубероидом; 3 — порожние контейнеры; 4 — место складирования рулонов; Т1, Т2 — рабочие места такелажников



Рис.5

МЕХАНИЗИРОВАННАЯ ПОДАЧА ЛАКА «КУКЕРСОЛЬ» НА КРЫШУ

КТ-7.0-0.2-79



Не допускай посторонних

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ КАРТЫ

Выработка на 1 чел.-день — 3782 л лака
Затраты труда на прием и подачу
2000 л лака — 4,23 чел.-ч

ИСПОЛНИТЕЛЬ — кровельщик 5-го разряда (К1)

ИНСТРУМЕНТ, ПРИСПОСОБЛЕНИЯ, ИНВЕНТАРЬ

Автогудронатор
Установка ПКУ-35М
Материальный и воздушный шланги

ДО НАЧАЛА РАБОТ НЕОБХОДИМО:

доставить на рабочее место (к установке ПКУ-35М) автогудронатор с лаком "кукерсоль";
проверить и подготовить к работе передвижную кровельную установку ПКУ-35М

Операция	Продолжительность процесса, мин	Продолжительность операции, мин	Затраты труда, чел.-мин	Описание операции
	50 100 150 200			
Прием лака "кукерсоль" из автогудронатора в установку ПКУ-35М (рис. 1)	К1	10	10	Автогудронатор подъезжает к кровельной установке. К1 присоединяет к нему материальный шланг. Водитель автогудронатора включает насос и наполняет установку лаком "кукерсоль".
Подача лака "кукерсоль" на крышу (рис. 2)		198	198	К1 открывает пробковый кран установки, включает компрессор подачи сжатого воздуха, а затем шестеренчатый насос Д-171 и по приборам следит за равномерностью подачи лака и сжатого воздуха к рабочим местам кровельщиков.
	Итого на 2000 л лака		208	

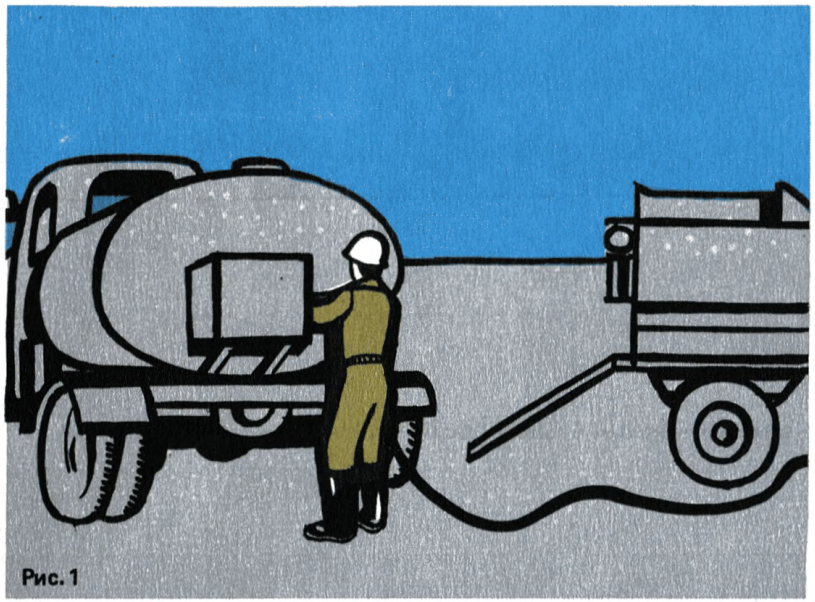


Рис. 1

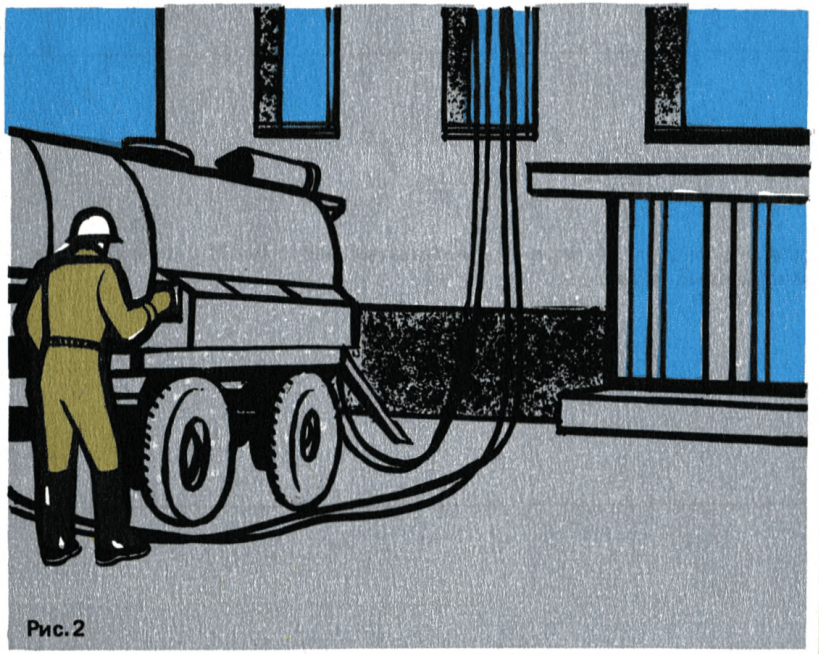


Рис. 2

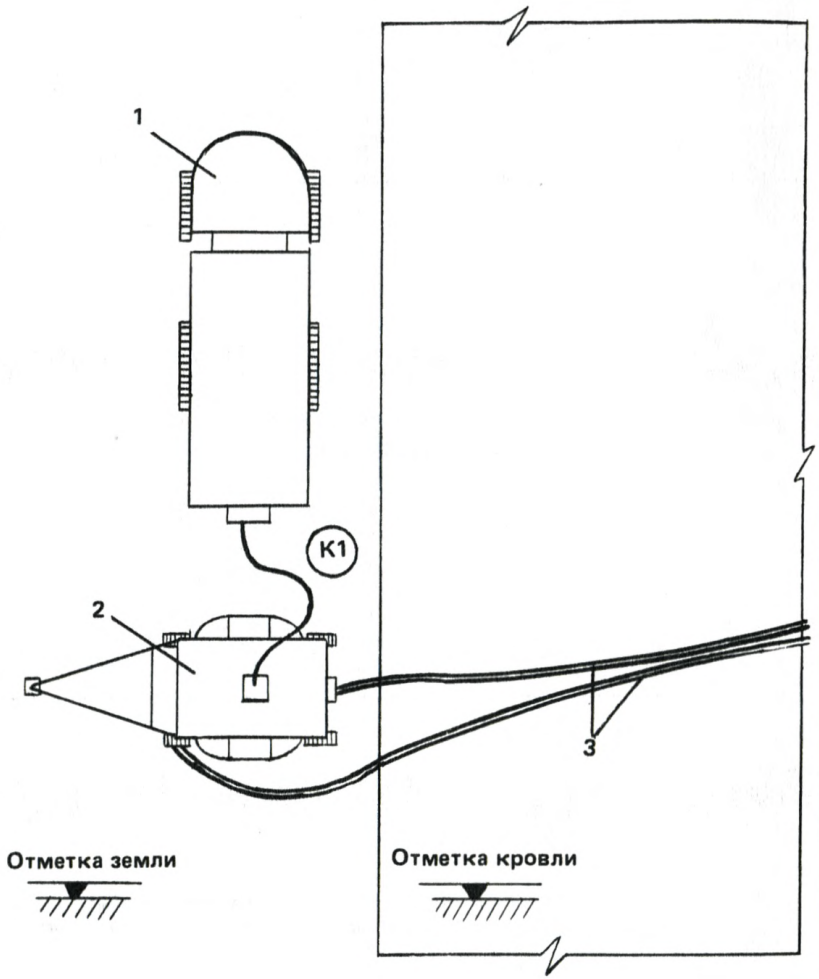


СХЕМА ОРГАНИЗАЦИИ РАБОЧЕГО МЕСТА

1 — автогудронатор; 2 — установка ПКУ-35М; 3 — материальный и воздушный шланги; К1 — рабочее место кровельщика

ОЧИСТКА И ОГРУНТОВКА ОСНОВАНИЯ

КТ-7.0-16.12-79

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ КАРТЫ	По КТ	По ТНиР (§Т-1-51)
Выработка на 1 чел.-день, м^2 основания	2000	1231
Затраты труда на 100 м^2 основания, чел.-ч	0,46	0,65

ИСПОЛНИТЕЛИ

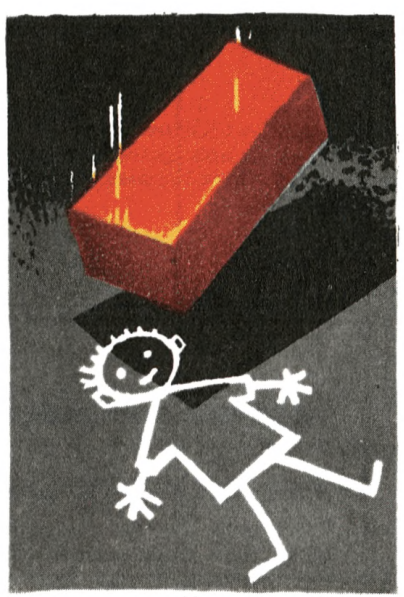
Кровельщик 4-го разряда (К1)
Кровельщик 2-го разряда (К2)

ИНСТРУМЕНТ, ПРИСПОСОБЛЕНИЯ, ИНВЕНТАРЬ

Передвижная кровельная установка ПКУ-35М в комплекте
Форсунка
Пневмоскребок
Материальный и воздушный шланги
Маска защитная из оргстекла (С-40), 2 шт.
Метла

ДО НАЧАЛА РАБОТ НЕОБХОДИМО:

закончить все строительные работы на крыше;
смонтировать внутренние водостоки и установить чаши водосборных воронок;
сделать согласно проекту цементно-песчаную или асфальтобетонную стяжку, температурно-усадочные швы и компенсаторы;
заделать выбоины и раковины;
оштукатурить участки вертикальных поверхностей каменных конструкций (стен, вентиляционных шахт, труб и т.д.) на высоту примыкания ковра кровли;
места перехода от горизонтальных поверхностей к вертикальным выполнить выкружкой радиусом 100 мм из цементно-песчаного раствора или асфальтобетона;
на вертикальных и наклонных плоскостях, оклеиваемых рулонными материалами, предусмотреть устройство для крепления ковра в соответствии с требованиями СНиПа;
для очистки основания сжатым воздухом высушить его, проверить работу компрессора кровельной установки, шлангов, форсунки, пневмоскребка под давлением 2,5—3 кгс/см^2;
перед огрунтовкой основания проверить состояние материального и воздушного шлангов и соединений;
подготовить к работе кровельную установку.



Не допускай детей на стройплощадку

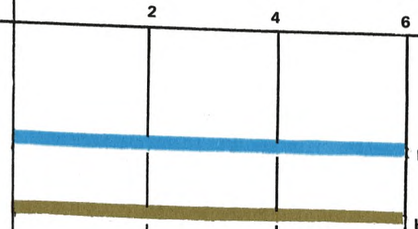
Операция	Продолжительность процесса, мин	Продолжительность операции, мин	Затраты труда, чел.-мин	Описание операции
Очистка основания (рис. 1)		6	12	К1 и К2 опускают защитные маски. К2 подает машинисту кровельной установки сигнал на пуск компрессора. К1 держит форсунку на высоте 0,6—0,8 м от основания и сжатым воздухом сдувает мусор и пыль. К2 держит пневмоскребок под углом 60° к очищаемой поверхности и возвратно-поступательными движениями счищает с основания наплывы раствора и налипший мусор. Оставшийся мусор К2 сметает метлой.
Регулировка факела (рис. 2)		0,5	1	К1, находясь у края захватки, сообщает К2 о готовности к работе. К2 подает сигнал машинисту установки на подачу грунтовочного состава и уносит из зоны огрунтовки пневмоскребок и метлу. К1 левой рукой держит форсунку в направлении вперед—вверх, а правой вращает наконечник форсунки, добиваясь равномерного факела разбрызгивания грунтовочного состава.
Огрунтовка основания (рис. 3)		3,5	7	К1 держит форсунку на высоте 0,8—1,2 м и движением вправо—влево ровными слоями наносит на основание грунтовочный состав толщиной 0,5—0,8 мм. К2 перемещает шланги, следит за их положением, предупреждая скручивания и перегибы.
Итого на очистку и огрунтовку 100 м^2 основания			20	



Рис. 1

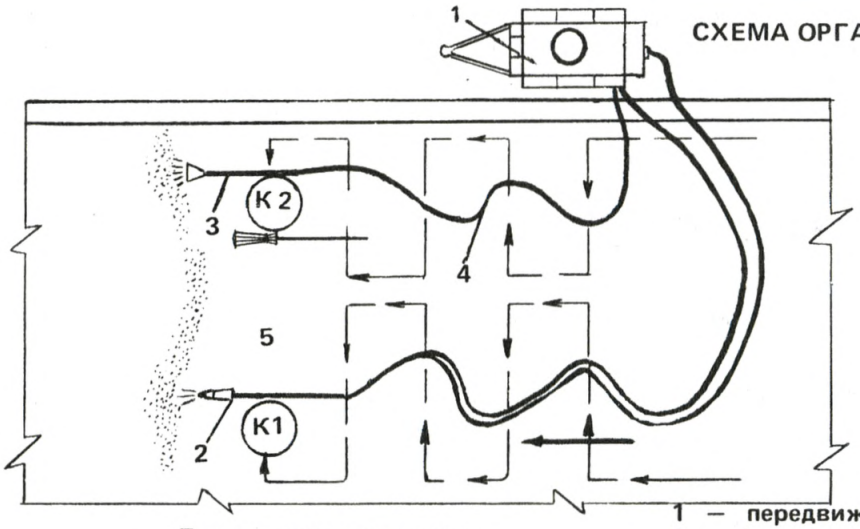


Рис. 2

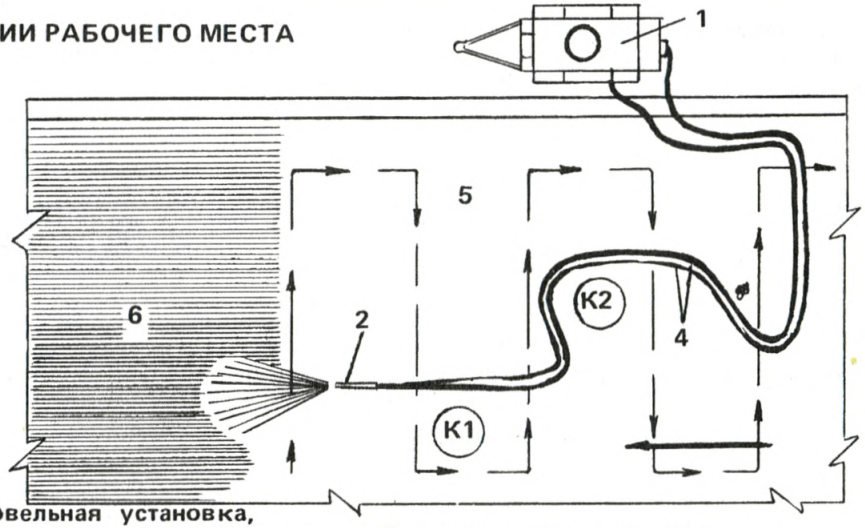


Рис. 3

СХЕМА ОРГАНИЗАЦИИ РАБОЧЕГО МЕСТА



При очистке основания



При огрунтовке основания

1 — передвижная кровельная установка, 2 — форсунка; 3 — пневмоскребок; 4 — материальный и воздушный шланги; 5 — очищенное основание; 6 — огрунтованное основание; К1, К2 — рабочие места кровельщиков

(сплошной стрелкой показано направление ветра, пунктирной — направление движения кровельщиков)

ОКЛЕЙКА ВОРОНОК ВНУТРЕННИХ ВОДОСТОКОВ

КТ-7.0-1.36-79

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ КАРТЫ

	По КТ	По ЕНиР
Выработка на 1 чел.-день, воронок	6,2	5,7
Затраты труда на оклеивание воронки, чел.-ч	1,29	1,4

ИСПОЛНИТЕЛЬ — кровельщик 5-го разряда (К1)

ИНСТРУМЕНТ, ПРИСПОСОБЛЕНИЯ, ИНВЕНТАРЬ

Бачок с мастикой и тележка для его транспортировки

Щетка кровельная для разравнивания мастики

Нож для резки рулонных материалов и мешковины

Шаблон деревянный (70х25х1000 мм) для разметки мешковины и рулонных материалов



Берегись — опасная зона

ДО НАЧАЛА РАБОТ НЕОБХОДИМО:

установить воронки внутренних водостоков, очистить их от ржавчины и покрыть антикоррозионным составом;

доставить на рабочее место рулонные материалы в перемотанном виде;

очистить и огрунтовать основание;

доставить на рабочее место инструмент, приспособления и инвентарь.

Операция	Продолжительность процесса, мин	Продолжительность операции, мин	Затраты труда, чел.-мин	Описание операции
Нарезка мешковины (рис.1)	К1	1	1	К1, развернув рулон мешковины на 2,2—2,5 м, отмеряет по шаблону кусок длиной 1 м и, перегнув ткань по отметке, движением ножа от себя (поперек рулона) отрезает по месту сгиба.
Примерка мешковины (рис.2)		1	1	К1 примеряет отрезанный кусок мешковины по месту, перекрывая им раструб воронки и примыкающую к нему часть основания.
Нанесение мастики (рис.3)		4	4	Мастику на рабочее место доставляют в бачках на специальной тележке. Не сдвигая мешковины, К1 отгибает половину куска и с помощью щетки движением вверх—вниз наносит мастику на раструб воронки, а движением вправо—влево покрывает мастикой участок вокруг воронки. Аналогично наносит мастику на вторую половину мешковины.
Наклейка мешковины на чашу воронки и вокруг нее (рис.4)		5	5	К1 накладывает на промазанное мастикой основание отогнутую часть мешковины и прижимает ее руками в рукавицах, разглаживая от отверстия воронки к краям. Затем так же наклеивает мешковину на вторую половину чаши, прижимая ее по контуру.
Наклейка мешковины на стенку раструба воронки (рис.5)		5	5	К1 делает ножом крестообразный надрез по центру воронки, отгибая образовавшиеся углы вниз и плотно прижимая их руками в рукавицах к стенке раструба воронки.
Нарезка и примерка рубероида (рис.6)		2	2	К1 разворачивает рулон рубероида на 1,5—2 м и, отмерив шаблоном кусок нужной длины, отрезает его ножом. Затем примеряет укладывает отрезанный кусок на воронку и примыкающую к ней часть основания.
Нанесение мастики (рис.7)		4	4	К1 отгибает половину куска рубероида и с помощью щетки движением вверх—вниз наносит мастику на поверхность раструба воронки, оклеенную мешковиной.Затем движением щетки вправо—влево наносит мастику на основание вокруг воронки. Аналогично наносит мастику на вторую половину воронки.
Наклейка рубероида (рис.8)		5	5	К1 накладывает отогнутую часть рубероида на промазанное мастикой основание из мешковины и прижимает ее руками в рукавицах. Так же наклеивает вторую половину куска рубероида, разглаживает его от отверстия воронки к краям и обжимает по контуру.
Окончательная обработка воронки (рис.9)		5	5	К1 делает ножом крестообразный надрез по центру воронки, отгибает вниз образовавшиеся углы рубероида и плотно прижимает их руками в рукавицах к стенке раструба воронки, оклеенной мешковиной.
Наклейка двух последующих слоев рубероида		31,5	31,5	Последующие слои рубероида наклеивают аналогично первому слою.
	Итого на воронку		63,5	



Рис. 1



Рис. 2



Рис. 3



Рис. 4

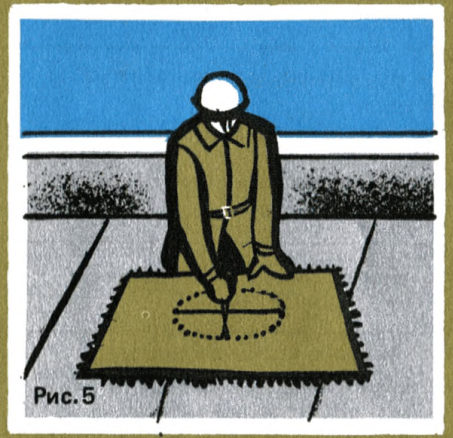


Рис. 5

СХЕМА ОРГАНИЗАЦИИ РАБОЧЕГО МЕСТА



1 — воронка водосточной трубы; 2 — рулон мешковины; 3 — рулон рубероида; 4 — бачок для мастики; 5 — тележка; К1 — рабочее место кровельщика



Рис. 6



Рис. 7



Рис. 8

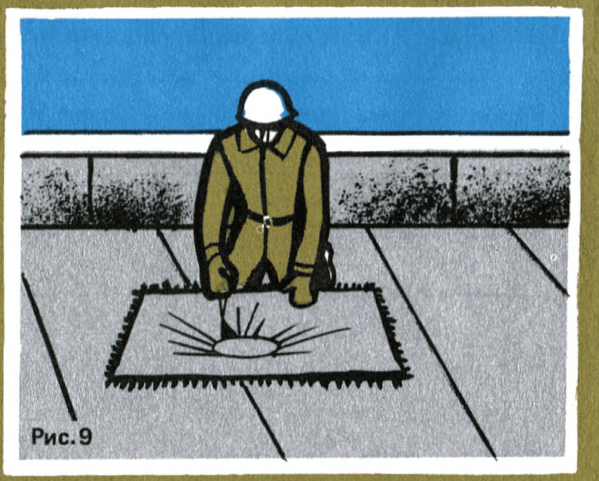


Рис. 9

НАКЛЕЙКА РУЛОННЫХ МАТЕРИАЛОВ

КТ-7.0-1.37-79

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ КАРТЫ

	По КТ	По ТНиР (§Т-4-43)
Выработка на 1 чел.-день, $м^2$ рулонных материалов	470	356
Затраты труда на 100 $м^2$ кровли, чел.-ч	1,7	2,25

ИСПОЛНИТЕЛИ

Кровельщик 4-го разряда (К1)
Кровельщик 3-го разряда (К2)
Кровельщик 2-го разряда (К3)

ИНСТРУМЕНТ, ПРИСПОСОБЛЕНИЯ, ИНВЕНТАРЬ

Передвижная кровельная установка ПКУ-35М

Удочка-распылитель от установки СО-21 для нанесения шпаклевки (для нанесения лака "кукерсоль")

Каток-рулонораскатчик для наклейки рулонных материалов

Каток для прикатки наклеенного рулонного ковра

Устройство для распределения лака "кукерсоль" на два звена кровельщиков

Маска защитная из оргстекла (2 шт.)

Нож кровельный

Материальные шланги

ДО НАЧАЛА РАБОТ НЕОБХОДИМО:

сдать заказчику основание под кровлю и составить акт на скрытые работы;

уложить утеплитель и выравнивающую стяжку;

огрунтовать выравнивающую стяжку;

оклеить дополнительными слоями рулонного материала карнизные свесы, воронки внутренних водостоков, ендовы, температурно-усадочные швы и т.д.;

подготовить и опробовать кровельные механизмы, приспособления и инструмент, отрегулировать факел распыления лака "кукерсоль".

Поверхность основания под наклейку рулонного ковра должна быть ровной.

Просветы между поверхностью под кровлю и контрольной 3-метровой рейкой не должны превышать 5 мм вдоль ската и 10 мм поперек ската.

Допускаются просветы только плавного очертания, не более одного на 1 м основания.

Перед подачей рубероида на кровлю рулоны перематывают на перемоточных станках без очистки от минеральной посыпки, так как она служит наполнителем в склеивающем слое. Запас рулонов рубероида на кровле не должен превышать сменной выработки.



Не работай на высоте без наряда-допуска

Операция	Продолжительность процесса, мин	Продолжительность операции, мин	Затраты труда, чел.-мин
	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19		
Раскладка рубероида вдоль линии фронта работ (рис. 1)	К1 К2	2	4
Заправка рулона в каток-раскатчик (рис. 2)		5	10
Наклейка рулона катком-раскатчиком (рис. 3)	К3	7,5	22,5
Наклейка начального куска рулона (рис. 4)		5 2,5	12,5
Прикатка наклеенного рулонного ковра (рис. 5)		9,5	9,5
	Итого на наклейку 5 рулонов (70,25 м^2)		58,5

Описание операции

К1 и К2 берут из штабеля рулоны рубероида и укладывают их вдоль линии фронта работ. Для сохранения рулонного ковра наклейку начинают с участков, наиболее отдаленных от мест поступления материалов. Растворитель и сжатый воздух подают по материальным шлангам от передвижной кровельной установки.

К1 и К2 раскатывают рулон на 3 м, выравнивают параллельно наклеенному рулону с учетом установленной нахлестки. К1 заводит каток на раскатанный участок рулона и ориентирует его в направлении движения, а К2 вставляет ось катка в рулон и надевает ограничивающую шайбу. К1 и К2 устанавливают ось с рулоном рубероида на катке-раскатчике и раскатывают рубероид, при этом растворитель наносят одновременно на раскатываемый рулон и основание. Направление движения при наклейке рулонов в ветренную погоду выбирают по ветру, чтобы брызги растворителя не попадали на рабочего.

К1 и К3 опускают маски из оргстекла. К1 открывает на удочке-распылителе кран подачи сжатого воздуха, а затем кран подачи распылителя и наносит его тонким слоем на поверхность основания и наклеиваемого рулона.
К3 перемещает каток-раскатчик, наклеивая рулон на основание. К2 перемещает шланги.
Рулонный ковер наклеивают отдельными захватками в пределах водоразделов, в направлении от пониженных мест к повышенным, с расположением полотнищ перпендикулярно стоку воды — при уклонах кровель до 15% и от повышенных мест к пониженным с расположением полотнищ в направлении стока воды — при уклонах кровель более 15%. Можно наклеивать поочередно каждый слой и одновременно несколько слоев.

Закончив нанесение растворителя на конец рулона и основание под ним, К1 выключает кран подачи растворителя на удочке, вместе с К2 возвращается к месту наклейки конца полотнища.
К2 отгибает неприклеенную часть полотнища на всю длину и отходит в сторону. К1, включив кран подачи растворителя, наносит растворитель сначала на основание, а затем на отогнутую часть полотнища, выключает кран и кладет удочку-распылитель на основание.
К2 поднимает двумя руками отогнутое полотнище и, избегая образования пузырей, наклеивает его.
К3 перемещает каток-раскатчик к месту наклейки следующего рулона и переходит к катку для прикатки.
Во время работы необходим контроль качества наклейки. Воздушные пузыри, обнаруженные перед наклейкой следующего слоя рубероида, проколоть шилом, рубероид вокруг прокола плотно обжать и тщательно притереть. На крыше устанавливают регистр (распределитель), позволяющий работать двум звеньям кровельщиков от одной кровельной установки.

К3 прикатывает ранее наклеенный рулонный ковер. По сигналу К1 он прекращает прикатку наклеенного ковра и переходит к катку-раскатчику.

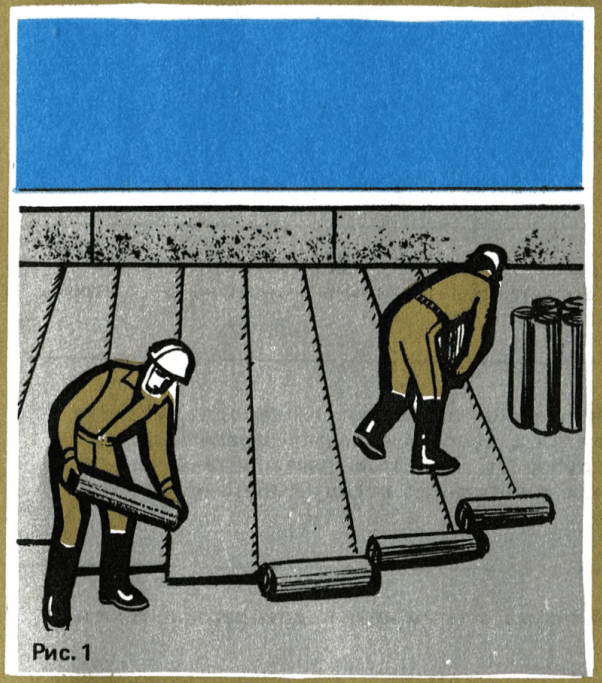


Рис. 1



Рис. 2



Рис. 3



Рис. 4

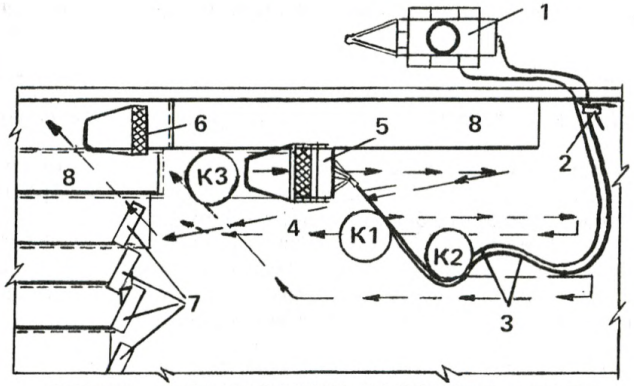


СХЕМА ОРГАНИЗАЦИИ РАБОЧЕГО МЕСТА

1 — передвижная кровельная установка ПКУ-35М; 2 — регистр для распределения лака на два звена; 3 — материальные шланги; 4 — удочка-распылитель; 5 — каток-раскатчик; 6 — каток для прикатки наклеенного рулонного ковра; 7 — рулоны рубероида, подготовленные к наклейке; 8 — наклеенный рулонный ковер; К1, К2, К3 — рабочие места кровельщиков (стрелками показано направление движения кровельщиков)



Рис. 5

ОКЛЕЙКА МЕСТ ПРИМЫКАНИЯ РУЛОННОГО КОВРА К ВЕРТИКАЛЬНОЙ ПОВЕРХНОСТИ

КТ-7.0-1.38-79



ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ КАРТЫ

	По КТ	По ТНиР (§Т – 4 – 43, прим. 3)
Выработка на 1 чел.-день, м примыканий	187	167
Затраты труда на 10 м примыканий, чел.-ч	0,43	0,48

ИСПОЛНИТЕЛИ

Кровельщик 4-го разряда (К1)
Кровельщик 3-го разряда (К2)

ИНСТРУМЕНТ, ПРИСПОСОБЛЕНИЯ, ИНВЕНТАРЬ

Бачок для мастики с тележкой

Щетка кровельная для нанесения мастики на поверхность

Нож для резки рубероида (2 шт.)

Шаблон длиной 2—2,5 м для заготовки полотнищ рубероида

Молоток строительный (2 шт.)

ДО НАЧАЛА РАБОТ НЕОБХОДИМО:

выполнить все электросварочные работы и антикоррозионную защиту закладных деталей сварных соединений и сдать их по акту;

замонолитить места примыканий покрытия к стенам, парапетам, бортам фонарей и заделать все выбоины; высушить и очистить места примыканий от грязи, пыли и наплывов раствора; перемотать рулонные материалы; наклеить все слои кровли на основной площади.

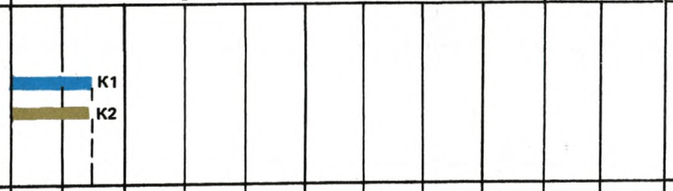
Операция	Продолжительность процесса, мин	Продолжительность операции, мин	Затраты труда, чел.-мин	Описание операции
Раскатка рулона и заготовка полотнищ (рис. 1)		1,5	3	К2 держит рулон, а К1 раскатывает его на 2,5—3 м, продвигаясь вдоль места наклейки. К2 накладывает шаблон, а К1 ножом отрезает полотнище рубероида нужной длины. Заготовленное полотнище К1 и К2 насухо примеряют по месту наклейки и складывают пополам вдоль линии примыкания. Нарезают куски рубероида длиной 2,1—2,6 м (при больших объемах работ нарезают полотнища централизованно).
Нанесение мастики и приклейка верхней половины полотнища (рис. 2)		5	10	К2 движением вверх—вниз с помощью щетки наносит мастику на вертикальную поверхность стены, затем покрывает мастикой поверхность полотнища рубероида движениями щетки вдоль него. К1 придерживает полотнище. Верхнюю половину полотнища приклеивают к стенам, трубам и парапетам на высоту не менее 250 мм. Мастику транспортируют на объект автогудронатором.
Закрепление полотнища на рейке (рис. 3)		1,5	3	К1 и К2 берут за концы половину полотнища, смазанную мастикой, прикладывают к месту наклейки и прибивают гвоздями к заделанной в стене рейке. После этого руками в рукавицах тщательно приглаживают полотнище сверху вниз.
Нанесение мастики и приклейка второй половины полотнища (рис. 4, 5)		2,5	5	К1 поднимает нижнюю половину полотнища вверх и придерживает ее. К2 щеткой наносит мастику на поверхность полотнища и основания. Полотнище отгибают и тщательно прижимают к основанию по закруглению в основной плоскости.
	Итого на 10 м оклеенных примыканий		21	



Рис. 1



Рис. 2

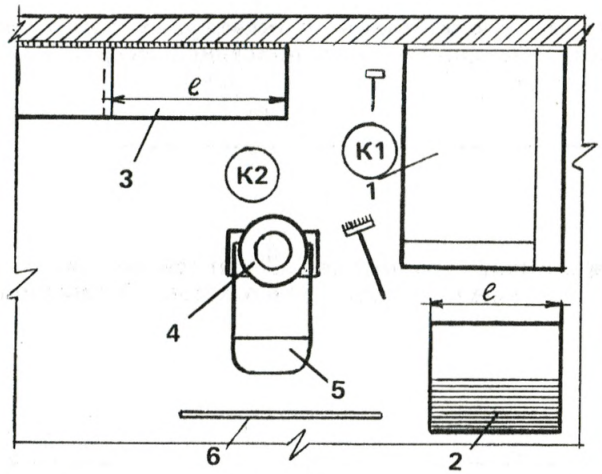


Рис. 3



Рис. 4

СХЕМА ОРГАНИЗАЦИИ РАБОЧЕГО МЕСТА



1 — полотно рубероида; 2 — рулон рубероида; 3 — оклеенные примыкания; 4 — бачок для мастики; 5 — тележка; 6 — шаблон для заготовки полотнищ рубероида; К1, К2 — рабочие места кровельщиков

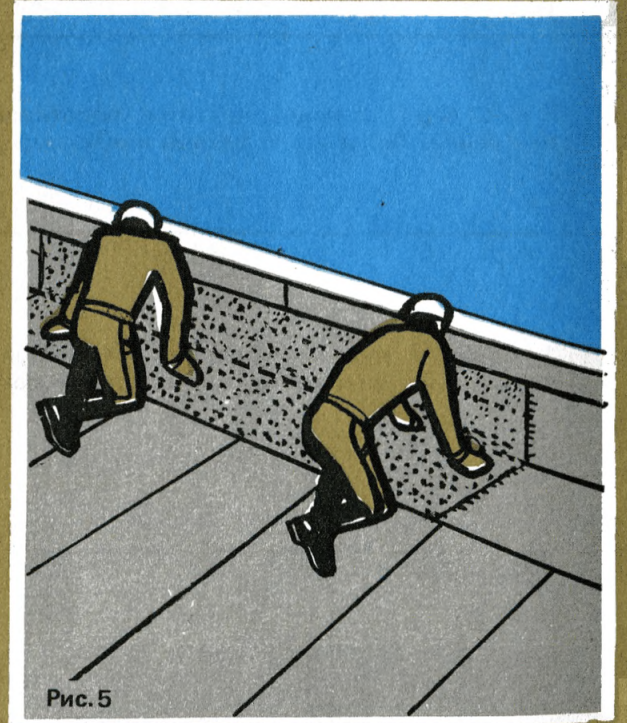


Рис. 5

УСТРОЙСТВО БРОНИРУЮЩЕГО СЛОЯ КТ-7.0-1.39-79

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ КАРТЫ

	По КТ	По ЕНиР
Выработка на 1 чел.-день, м^2 кровли	303	186
Затраты труда на 100 м^2 кровли, чел.-ч	2,64	4,3

ИСПОЛНИТЕЛИ

Кровельщик 4-го разряда (К1)
Кровельщики 3-го разряда (К2, К3, К4)
Кровельщик 2-го разряда (К5)

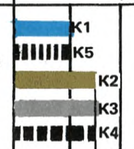
ИНСТРУМЕНТ, ПРИСПОСОБЛЕНИЯ, ИНВЕНТАРЬ



Передвижная кровельная установка для транспортировки и нанесения мастики
Лопата стальная строительная типа ЛР (2 шт.)
Гребок деревянный с резиновой вставкой
Маска защитная из оргстекла С-40
Каток для прикатки песчано-гравийной смеси (2 шт.)

ДО НАЧАЛА РАБОТ НЕОБХОДИМО:

закончить устройство рулонного ковра и сдать по акту приемки;
очистить поверхность рулонного ковра и просушить его;
отсортировать, просушить и подать на кровлю песчано-гравийную смесь;
доставить мастику на стройплощадку;
подготовить к работе механизмы, приспособления, инвентарь и инструмент.

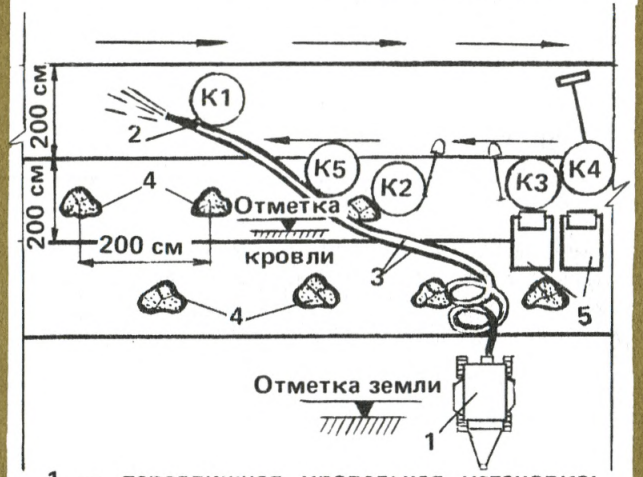
Операция	Продолжительность процесса, мин	Продолжительность операции, мин	Затраты труда, чел.-мин
Подготовка кровли к нанесению мастики (рис.1)		2 3	13
Подача мастики на кровлю (рис.2)		1	2
Нанесение мастики на кровлю (рис.3)		16	32
Нанесение песчано-гравийной смеси на слой мастики и разравнивание ее (рис.4)		23	69
Прикатка смеси катком (рис.5)		7	14
	Итого на 100 м^2 кровли		130

Описание операции
Поверхность кровли разбивают на захватки, ограниченные линиями водоразделов. Работу начинают с участков кровли, наиболее удаленных от места подачи материалов. К1 и К5 подносят шланг с форсункой к месту выполнения работ, соединяют его с форсункой, проверяют места соединений, регулировку напорного крана и сопла. К2, К3 и К4 подносят к месту работы инструмент, инвентарь и приспособления.
Мастику подают на кровлю механизированно, с помощью установки ПКУ-35М. К1 держит наготове форсунку и сообщает К5 о готовности к работе. К5 подает команду машинисту установки на подачу мастики. Машинист включает насос, подающий мастику к удочке. К1 держит левой рукой форсунку и направляет "факел" мастики вперед—вниз, правой рукой, вращая головку форсунки, регулирует "факел" распыления, добиваясь его однородности и равномерности.
К1 держит форсунку на расстоянии 0,6—0,8 м от поверхности основания и равномерным слоем 10 мм наносит мастику на поверхность гидроизоляционного ковра. К5 поддерживает и переносит шланги, а при необходимости подает команду машинисту на включение или выключение установки.
Бронирующий слой рулонных кровель устраивают на плоских покрытиях в кровлях с уклоном до 15% для предохранения гидроизоляционного ковра от механических повреждений и атмосферных воздействий. Устраивают его в сухое время года при плюсовой температуре. К2 и К3 лопатами рассыпают песчано-гравийную смесь на мастику ровным слоем. К4 деревянным гребком равномерно распределяет смесь по поверхности кровли.
К1 и К5 прикатывают выровненный слой песчано-гравийной смеси ручными катками.



Рис. 1

СХЕМА ОРГАНИЗАЦИИ РАБОЧЕГО МЕСТА



1 — передвижная кровельная установка; 2 — форсунка; 3 — материальный и воздушный шланги; 4 — песчано-гравийная смесь; 5 — каток для прикатки песчано-гравийной смеси; К1—К5 — рабочие места кровельщиков (стрелками показано направление движения кровельщиков)



Рис. 2



Рис. 3



Рис. 4



Рис. 5

ОЧИСТКА И ОГРУНТОВКА ОСНОВАНИЯ

КТ-7.0-1.13-79



ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ КАРТЫ

Выработка на 1 чел.-день — 1080 м^{2}основания
Затраты труда на 100 м^2 основания — 0,74 чел.-ч

ИСПОЛНИТЕЛИ

Кровельщик 4-го разряда (К1)
Кровельщик 2-го разряда (К2)

ИНСТРУМЕНТ, ПРИСПОСОБЛЕНИЯ, ИНВЕНТАРЬ

Агрегат ГУ-2
Удочка для нанесения эмульсии
Компрессор ЗИФ-55
Шланги резиновые длиной 40 м:
диаметром 18 мм для эмульсии;
диаметром 12 мм для коагулятора ;
диаметром 9 мм для воздуха
Пневмоскребок
Канат пеньковый диаметром 10—15 мм, длиной 40 м
Рулетка РС-10
Плоскогубцы

ДО НАЧАЛА РАБОТ НЕОБХОДИМО:

закончить монтаж железобетонных элементов покрытия, укладку утеплителя и цементной стяжки;
просушить основание;
смонтировать внутренние водостоки и установить чаши водосборных воронок;
выполнить согласно проекту компенсаторы и температурно-усадочные швы;
обработать карнизные свесы и все выступающие части крыши;
установить ограждение кровли и пожарные лестницы.

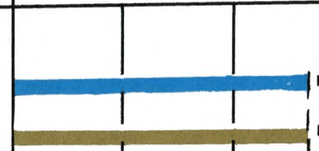
Операция	Продолжительность процесса, мин	Продолжительность операции, мин	Затраты труда, чел.-мин	Описание операции
Очистка основания (рис. 1)		11	22	К1 и К2, держа скребки под углом 60° к основанию, возвратно-поступательными движениями очищают его поверхность. Сжатый воздух, поступающий через ручку скребка и выходящий из прорези над его рабочим полотном, сдувает счищенные мусор и пыль. При односкатной конструкции крыши основание очищают в одну сторону, при двускатной — в обе стороны. Пыль и мелкий мусор собирают в ендовах и спускают по лоткам вниз.
Огрунтовка основания (рис. 2)		5	10	Машинист компрессора открывает вентиль подачи сжатого воздуха в бак с эмульсией и на удочку, а также вентиль подачи эмульсии на удочку. К1 открывает краны подачи воздуха и эмульсии на удочке и регулирует факел распыления. Эмульсию наносят слоем толщиной 0,5—0,6 мм движением удочки на себя, держа сопло на расстоянии 40—60 см от огрунтовываемой поверхности под углом 60—65°. К1 передвигается поперек пролета крыши с подветренной стороны. К2 подносит шланги и следит за их состоянием, предупреждая скручивания и перегибы.
Продувка и промывка шлангов и удочки		2	4	По окончании работы К1 и К2 привязывают к шлангам канат и опускают их с крыши к агрегату. К1 отсоединяет от агрегата шланг подачи эмульсии, присоединяет его к штуцеру крана на ресивере компрессора и открывает вентиль подачи сжатого воздуха. К1 держит удочку так, чтобы остатки эмульсии, вытекающей из шланга, не попадали на элементы строящегося здания. Продув шланг подачи эмульсии, К1 отсоединяет его от ресивера компрессора и заполняет соляровым маслом, после чего вновь продувает сжатым воздухом до полного удаления солярового масла. Детали форсунки тщательно промывают и протирают насухо. Шланги сворачивают в бухты и укладывают в ящик агрегата.
	Итого на 100 м^2 основания		36	



Рис. 1



Рис. 2

УСТРОЙСТВО ГИДРОИЗОЛЯЦИОННОГО КОВРА, АРМИРОВАННОГО СТЕКЛОСЕТКОЙ КТ-7.0-1.14-79



Не работай без пояса

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ КАРТЫ

Выработка на 1 чел.-день — 625 $м^2$ ковра
Затраты труда на 100 $м^2$ ковра — 1,28 чел.-ч

ИСПОЛНИТЕЛИ

Кровельщик 4-го разряда (К1)
Кровельщик 2-го разряда (К2)

ИНСТРУМЕНТ, ПРИСПОСОБЛЕНИЯ, ИНВЕНТАРЬ

Агрегат ГУ-2
Удочка для нанесения эмульсии
Компрессор ЗИФ-55
Шланги резиновые длиной 40 м:
диаметром 18 мм для эмульсии;
диаметром 12 мм для коагулятора;
диаметром 9 мм для воздуха
Нож кровельный (2 шт.)
Ключ гаечный (2 шт.)
Плоскогубцы
Канат пеньковый диаметром 10—15 мм, длиной 40 м

ДО НАЧАЛА РАБОТ НЕОБХОДИМО:

просушить до отлипа огрунтованное основание;

разделать и подготовить примыкания, свесы, ендовы, водоприемные воронки, температурные и усадочные швы;

установить в местах пропуска через кровлю анкеров, труб и другого оборудования гильзы с фланцами и зонды на хомутах;

закрепить на водоприемных воронках прижимные кольца.

Битумно-латексное гидроизоляционное покрытие наносят послойно на горизонтальные, вертикальные и наклонные поверхности. Эмульсию можно наносить на кровлю при температуре наружного воздуха не ниже 5°С и скорости ветра до 3 м/с.

Операция	Продолжительность процесса, мин	Продолжительность операции, мин	Затраты труда, чел.-мин
	2 6 10 14 18 22 26 30 34 38		
Нанесение первого слоя эмульсии (рис. 1)	К1 К2	5	10
Наклейка стеклосетки (рис.2,3)		12,5	25
Нанесение второго слоя эмульсии		5	10
Продувка, промывка шлангов		4	8
Нанесение третьего слоя эмульсии		5	10
	Итого на 100 м^2 гидроизоляционного ковра		63

Описание операции
К1, отрегулировав факел эмульсии, открывает кран подачи коагулятора и тщательно регулирует дозировку. Эмульсию наносят слоем толщиной 3–4 мм движением удочки на себя, держа сопло на расстоянии 40–60см от обрабатываемой поверхности под углом 60–65°. К1 передвигается поперек пролета крыши с подветренной стороны. К2 переносит шланги и следит за их состоянием, предупреждая скручивания и перегибы. Ширина первого слоя эмульсии должна соответствовать ширине полосы стеклосетки, длина – ширине пролета крыши.
Полосы стеклосетки наклеивают от карнизных свесов или ендов через конек кровли с напуском 5–10 см на ранее уложенные. После нанесения первого слоя эмульсии К1 и К2 на весу раскатывают полотнище стеклосетки до конька крыши, натягивают его и опускают на эмульсию. Приклеив стеклосетку на половине пролета, К1 становится на край приклеенного полотнища, удерживая его от смещения, К2 продолжает раскатывать стеклосетку по второй половине пролета крыши. Уложив стеклосетку, К2 отрезает ее от рулона в нужном месте. К1 разравнивает морщины и пузыри по всей длине полотнища.
К1 покрывает наклеенное полотнище стеклосетки вторым слоем эмульсии и наносит слой эмульсии толщиной 1,5–2 мм на огрунтованное основание для приклейки следующего полотнища.
По окончании работы К2 привязывает к шлангам (в месте подсоединения удочки) канат и постепенно опускает с крыши к месту стоянки агрегата. К1 принимает внизу шланги, укладывает их в кольца, отсоединяет от агрегата и подсоединяет каждый из них к штуцеру ресивера компрессора для продувки сжатым воздухом. После продувки шланг, по которому подается эмульсия, заполняют соляровым маслом и продувают вторично сжатым воздухом до полного удаления солярового масла.
После высыхания второго слоя эмульсии, нанесенной на стеклосетку, К1 и К2 проверяют качество гидроизоляционного покрытия, пузыри и неприклеенные участки придавливают к основанию и наносят третий слой битумно-латексной эмульсии.



Рис. 1

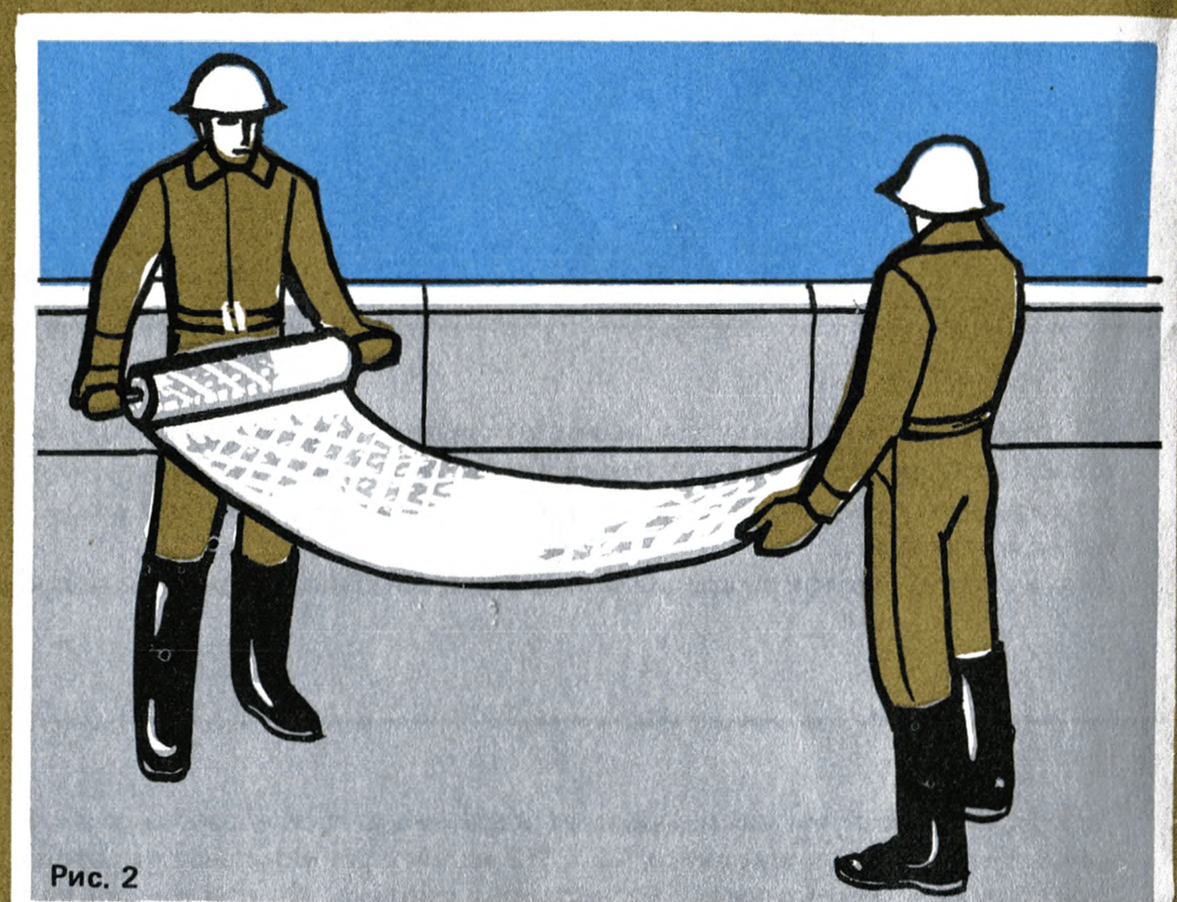


Рис. 2



Рис. 3

ОКРАСКА ГИДРОИЗОЛЯЦИОННОГО КОВРА

КТ-7.0-1.15-79



С ветром не шути

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ КАРТЫ

Выработка на 1 чел.-день — 1600 м^2 ковра
Затраты труда на 100 м^2 ковра — 0,5 чел.-ч

ИСПОЛНИТЕЛИ

Кровельщик 4-го разряда (К1)
Кровельщик 2-го разряда (К2)

ИНСТРУМЕНТ, ПРИСПОСОБЛЕНИЯ, ИНВЕНТАРЬ

Агрегат ГУ-2
Удочка для нанесения окрасочного состава
Компрессор
Шланги резиновые длиной 40 м:
диаметром 12 мм для окрасочного состава
диаметром 9 мм для воздуха
Бачок вместимостью до 20 л для слива окрасочного состава
Канат пеньковый диаметром 10—15 мм, длиной 40 м

ДО НАЧАЛА РАБОТ НЕОБХОДИМО:

закончить устройство гидроизоляционного ковра и разделку примыканий;

просушить до отлипа поверхность ковра.

Работы можно производить при температуре воздуха не ниже 10°С и скорости ветра не более 2 м/с.

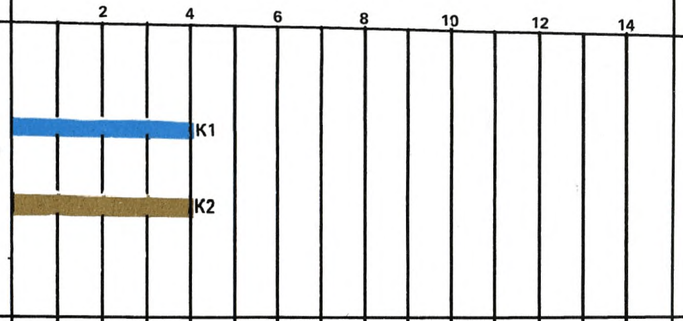
Операция	Продолжительность процесса, мин	Продолжительность операции, мин	Затраты труда, чел.-мин	Описание операции
Окраска гидроизоляционного ковра (рис. 1)		4	8	К1, взяв в левую руку удочку и держа сопло над пустым бачком, правой рукой открывает краны подачи краски и сжатого воздуха, регулируя факел распыления окрасочного состава. Диаметр факела должен быть 35—40 см. При нанесении окрасочного состава К1 держит удочку двумя руками – одной за середину, другой за конец у кранов так, чтобы сопло находилось на расстоянии 50—70 см от окрашиваемой поверхности под углом 60–65°. Передвигаясь от середины пролета к карнизу, К1 наносит краску равномерным слоем, производя вращательные или маховые движения удочкой в плоскости, параллельной кровле. К2 переносит шланги и следит за их состоянием, предупреждая скручивания и перегибы.
Переход с захватки на захватку		6	12	По окончании работ на одной захватке К1 и К2 переносят шланги с удочкой и бачок на другую захватку.
Промывка шлангов (рис. 2)		2	4	К2 привязывает к шлангам канат (в месте соединения их с удочкой) и постепенно опускает их с крыши к агрегату. К1 принимает шланги, отсоединяет шланг подачи окрасочного состава от бачка с краской и присоединяет его к штуцеру крана ресивера компрессора. Закрепив шланг, К1 открывает вентиль и продувает шланг сжатым воздухом. К2 держит удочку над бачком, куда сливаются остатки краски из шланга. После продувки шланга К1 отсоединяет его от ресивера, заполняет соляровым маслом, вновь присоединяет к ресиверу и продувает сжатым воздухом до полного удаления масла. После промывки сопло удочки разбирают, тщательно протирают ветошью и собирают.
Итого на 100 м^2 гидроизоляционного ковра			24	



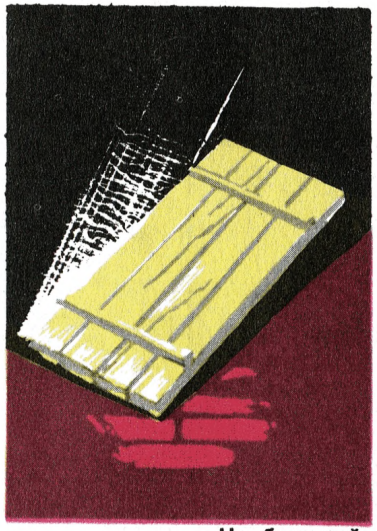
Рис. 1



Рис. 2

УСТРОЙСТВО РУЛОННОЙ КРОВЛИ ИЗ НАПЛАВЛЯЕМОГО РУБЕРОИДА «МАСТРУМ» ККТ-7.0-3

ОГРУНТОВКА ОСНОВАНИЯ КТ-7.0-16.10-79



Не сбрасывай

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ КАРТЫ

	По КТ	По ЕНиР
Выработка на 1 чел.-день, м^2 основания	1607	190
Затраты труда на 100 м^2 основания, чел.-ч	0,56	4.2

ИСПОЛНИТЕЛИ

Кровельщик 4-го разряда (К1)
Кровельщик 3-го разряда (К2)

ИНСТРУМЕНТ, ПРИСПОСОБЛЕНИЯ, ИНВЕНТАРЬ

Автогудронатор 9-251
Комплект бензостойких шлангов (100 м) диаметром 16—25 мм с удочкой

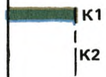
ДО НАЧАЛА РАБОТ НЕОБХОДИМО:

закончить все строительно-монтажные работы, при осуществлении которых может быть нарушен кровельный ковер;

обеспечить необходимыми материалами, инструментом и инвентарем рабочее место;

очистить основание от мусора и пыли.

Основание должно быть огрунтовано разжиженным составом битума марки БМ-3,5 (ТУ 38-101-566-75) и керосина в соотношении 1:1.

Операция	Продолжительность процесса, мин	Продолжительность операции, мин	Затраты труда, чел.-мин	Описание операции
Подноска шлангов		2	4	К1 и К2 подтаскивают шланг к месту работ. Работу начинают у деформационных швов, водоразделов или карнизов.
Нанесение огрунтовочного состава на основание (см. рис. на с. 48)		15	30	Подачу битума на кровлю осуществляют насосом по шлангам от автогудронатора. Расход битума – не менее 1,5 кг на 1 м^2 основания. К2 сигнализирует о подаче битума от автогудронатора. К1 открывает кран на удочке и, двигаясь по сухому основанию, движениями удочки в разных направлениях огрунтовывает основание горячим битумом. Для получения равномерного слоя удочку держит на расстоянии 30–40 см от основания.
	Итого на 100 м^2 основания		34	

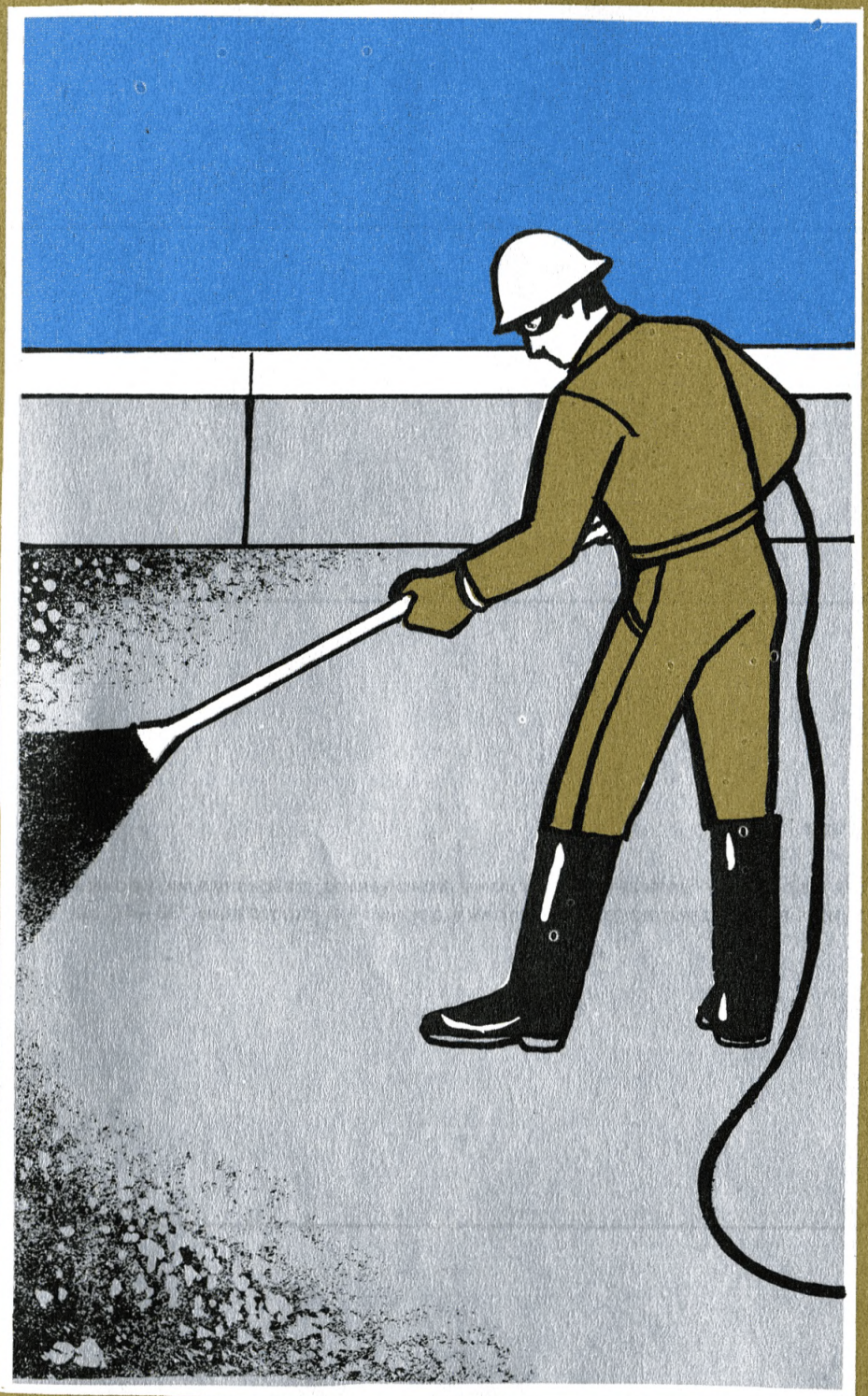
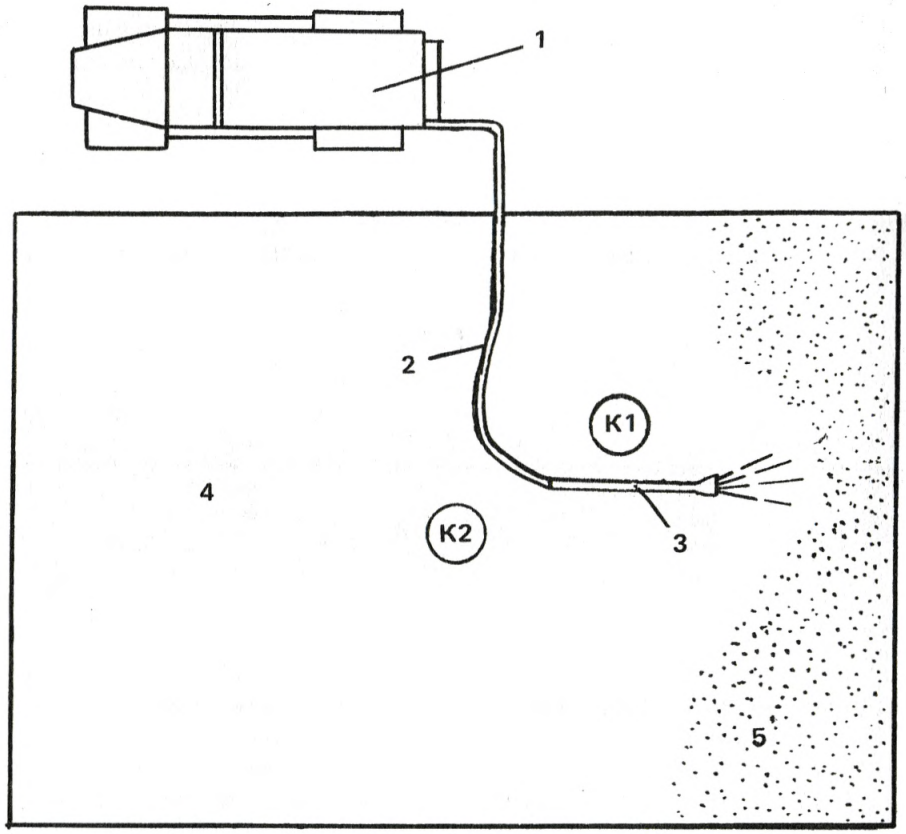


СХЕМА ОРГАНИЗАЦИИ РАБОЧЕГО МЕСТА



1– автогудронатор 9-251; 2 – шланги; 3 – удочка с форсункой; 4 – основание, подготовленное под огрунтовку; 5 – огрунтованное основание; К1, К2 – рабочие места кровельщиков

НАКЛЕЙКА РУЛОННОГО КОВРА

КТ-7.0-1.33-79



Пояс — твоя защита

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ КАРТЫ

	По КТ	По ЕНиР
Выработка на 1 чел.-день, $м^2$ однослойного покрытия	190	129
Затраты труда на 100 $м^2$ однослойного покрытия, чел.-ч	4,2	6,2

ИСПОЛНИТЕЛИ

Кровельщик 4-го разряда (К1)
Кровельщик 3-го разряда (К2)
Кровельщик 2-го разряда (К3)

ИНСТРУМЕНТ, ПРИСПОСОБЛЕНИЯ, ИНВЕНТАРЬ

Установка для наклейки рулонных материалов огневым способом:
удочка-форсунка для разогрева
питательный бачок
противопожарная тележка
запальник
емкость для хранения топлива
компрессор
раскатчик рулонных материалов
рукав В-3С9 для горючего (10 м)
рукав Г-10Ф9 для воздуха (10 м)
метр складной металлический
Контейнер для рулонных материалов
Подъемник
Тележка на пневматическом ходу для перевозки рулонных материалов
Каток для прикатки рулонных материалов
Гребок с резиновой вставкой
Нож для резки рулонных материалов
Шпатель-скребок

ДО НАЧАЛА РАБОТ НЕОБХОДИМО:

просушить и огрунтовать основание битумом;

укомплектовать рабочее место необходимым оборудованием, инструментом и приспособлениями, а также противопожарным оборудованием.

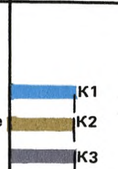
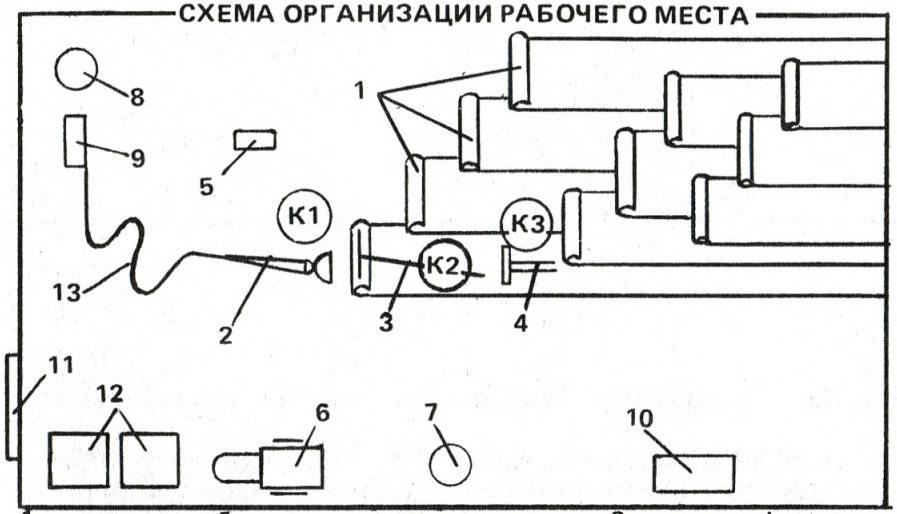
Операция	Продолжительность процесса, мин	Продолжительность операции, мин	Затраты труда, чел.-мин	Описание операции
Раскатка, примерка и скатывание рулона рубероида (рис. 1)		10	30	К1, К2, К3 раскатывают параллельно 4–5 рулонов рубероида на 2 м в направлении приклейки. Установив ширину нахлестки, рулоны скатывают. При уклоне кровли до 5% нахлестка полотнищ должна быть во всех слоях не менее 100 мм по длине и ширине полотнища; при уклоне более 5% в нижних слоях — не менее 70 мм, а в верхнем слое — не менее 100 мм. Во всех слоях нахлестка полотнищ должна совпадать с направлением уклона крыши.
Приклеивание рубероида (рис. 2)		75	150	К1 устанавливает форсунку для расплавления слоя мастики так, чтобы тепловой поток равномерно распределялся по всей ширине рулона. Как только впереди рулона появляется валик из мастики, образующийся от расплавления мастики на рулоне и битумной пленки на основании, К2 начинает раскатывать рулон. Приклеивают рулонный ковер из наплавляемого рубероида, нагревая его открытым пламенем с помощью форсунки. При уклонах кровли до 5% рубероид приклеивают, располагая полотнища перпендикулярно, а при уклонах более 5% — параллельно основному стоку воды.
Прикатка рубероида (рис. 3)		72	72	К3, следуя за К1 и К2, прикатывает наклеенный рубероид катком.
	Итого на 100 м^2 однослойного покрытия		252	

СХЕМА ОРГАНИЗАЦИИ РАБОЧЕГО МЕСТА



1 — рулоны рубероида, раскатанные насухо; 2 — удочка-форсунка; 3 — раскатчик; 4 — каток для прикатки рубероида; 5 — запальник; 6 — тележка для перевозки рулонных материалов; 7 — емкость для хранения керосина; 8 — питательный бачок; 9 — компрессор; 10 — противопожарная тележка; 11 — подъемник; 12 — контейнер для рулонных материалов; 13 — шланги; К1, К2, К3 — рабочие места кровельщиков

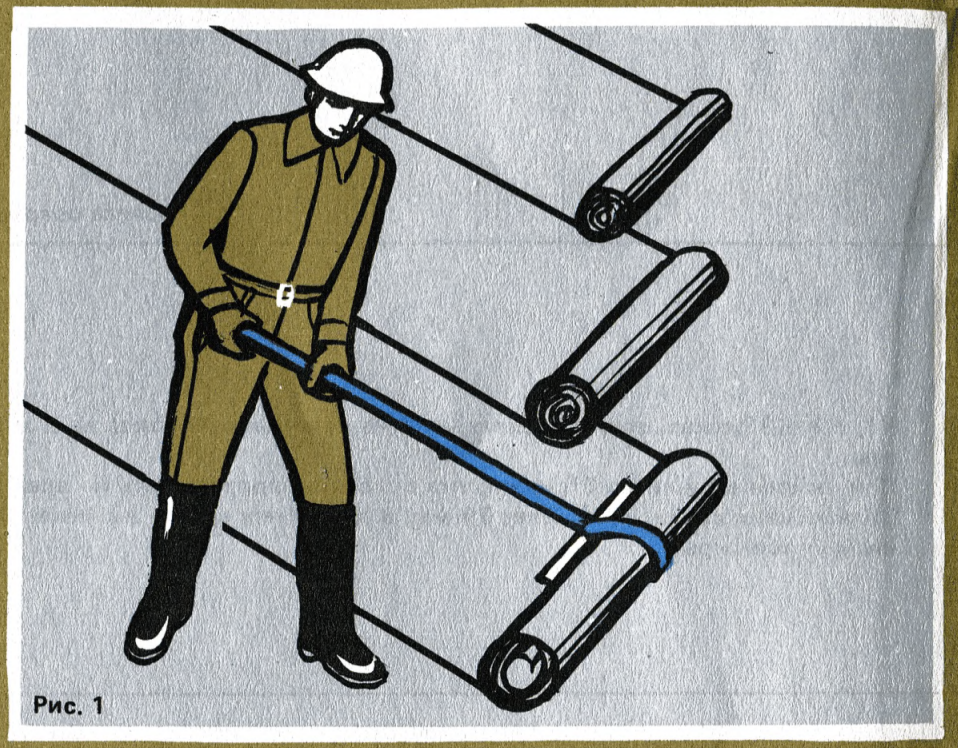


Рис. 1

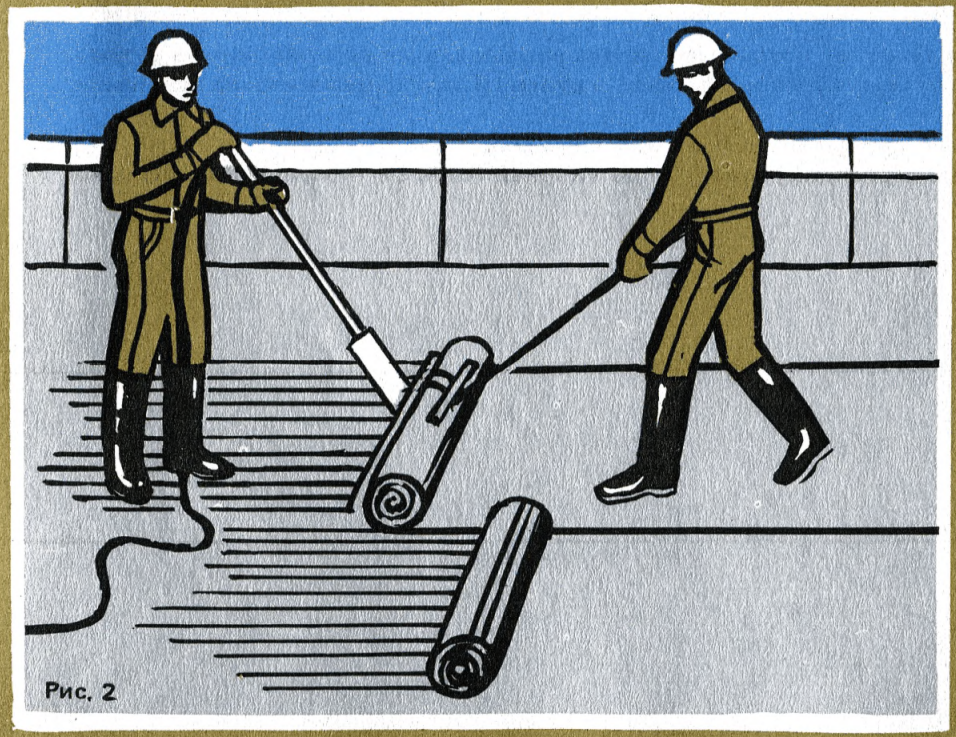


Рис. 2

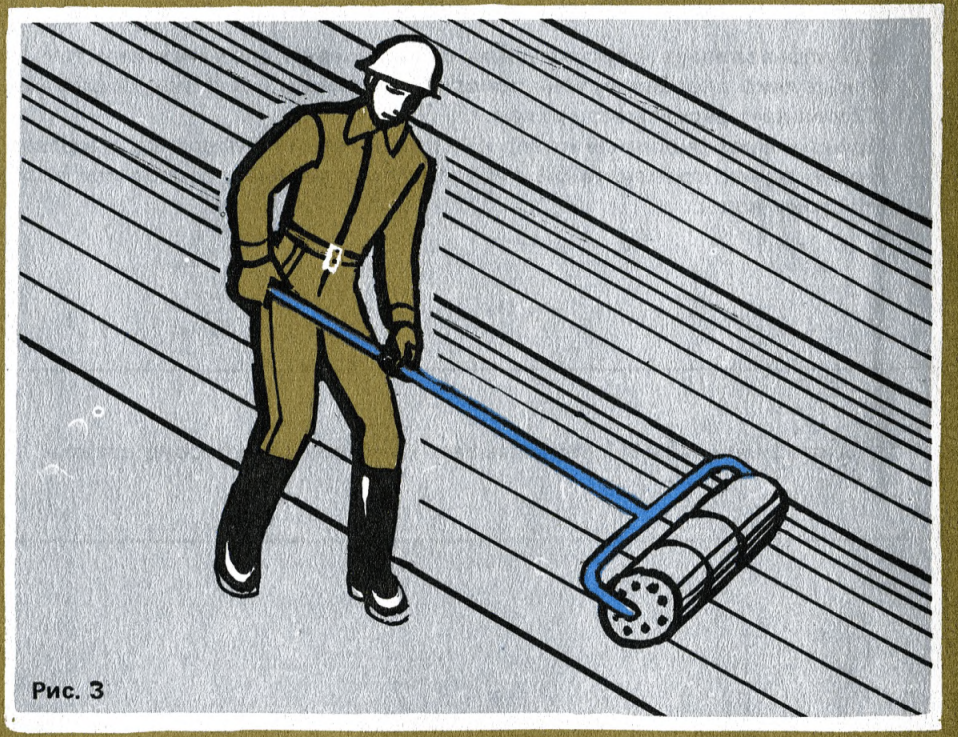


Рис. 3

ИЗГОТОВЛЕНИЕ ШАЙБ И СОРТИРОВКА ЛИСТОВ ОБЫКНОВЕННОГО ПРОФИЛЯ

КТ-7.0-2.1-79



Не работай таким инструментом

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ КАРТЫ

Выработка на 1 чел.-день — 285 м^2 кровли
Затраты труда на 10 м^2 кровли — 0,28 чел.-ч

ИСПОЛНИТЕЛЬ — кровельщик 4-го разряда (К1)

ИНСТРУМЕНТ, ПРИСПОСОБЛЕНИЯ, ИНВЕНТАРЬ

Пробойник для штамповки шайб
Подставка инвентарная для асбестоцементных листов (3 шт.)
Молоток стальной строительный
Комель из дерева твердых пород диаметром 30—35 и высотой до 50 см

ДО НАЧАЛА РАБОТ НЕОБХОДИМО:

обеспечить рабочих материалами, инструментом и приспособлениями;
обеспечить освещенность рабочего места.

Операция	Продолжительность процесса, мин	Затраты труда, чел.-мин	Описание операции
Штамповка шайб из рубероида (рис. 1, 2)	К1	1	К1 раскатывает кусок рубероида на небольшую длину и кладет на комель. Взяв в левую руку пробойник, а в правую молоток, К1 ударами молотка по пробойнику высекает из рубероида шайбы. Изготовив несколько шайб, К1 высыпает их из пробойника в ящик.
Насадка шайб на шиферные гвозди (рис. 3)		3	К1 берет из одного ящика шиферные гвозди, из другого шайбы и насаживает шайбы по одной на каждый гвоздь. Гвозди с шайбами складывает в ящик.
Сортировка асбестоцементных листов (рис. 4)		3	К1 тщательно осматривает каждый лист. Листы без трещин, сколов и пробоин складывает пачками высотой до 1 м на деревянные подкладки для подъема краном на чердачное перекрытие.
Подача листов на крышу к месту укладки (рис. 5, 6)		10	После подъема асбестоцементных листов К1 поднимается на чердачное перекрытие и укладывает на обрешетку подставку. Затем он перекладывает листы по одному через обрешетку на подставку или на обрешетку. Мешающие бруски обрешетки в местах подачи листов временно снимают.
	Итого на 10 м^2 кровли	17	



Рис. 1

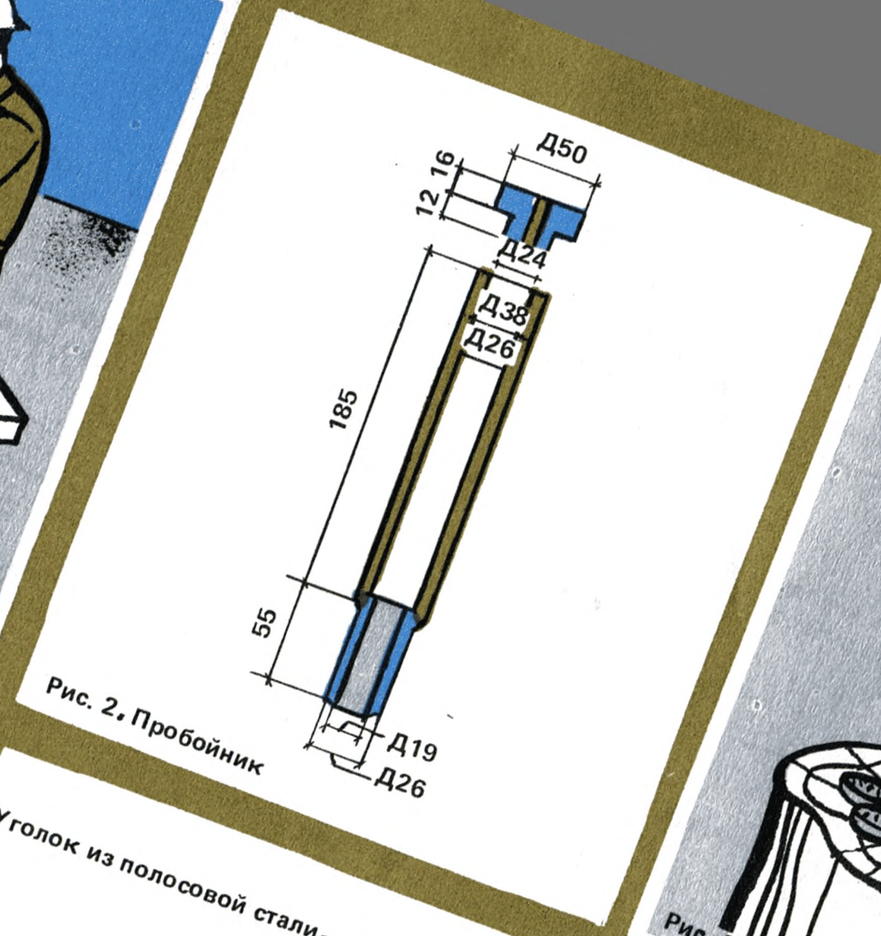


Рис. 2. Пробойник

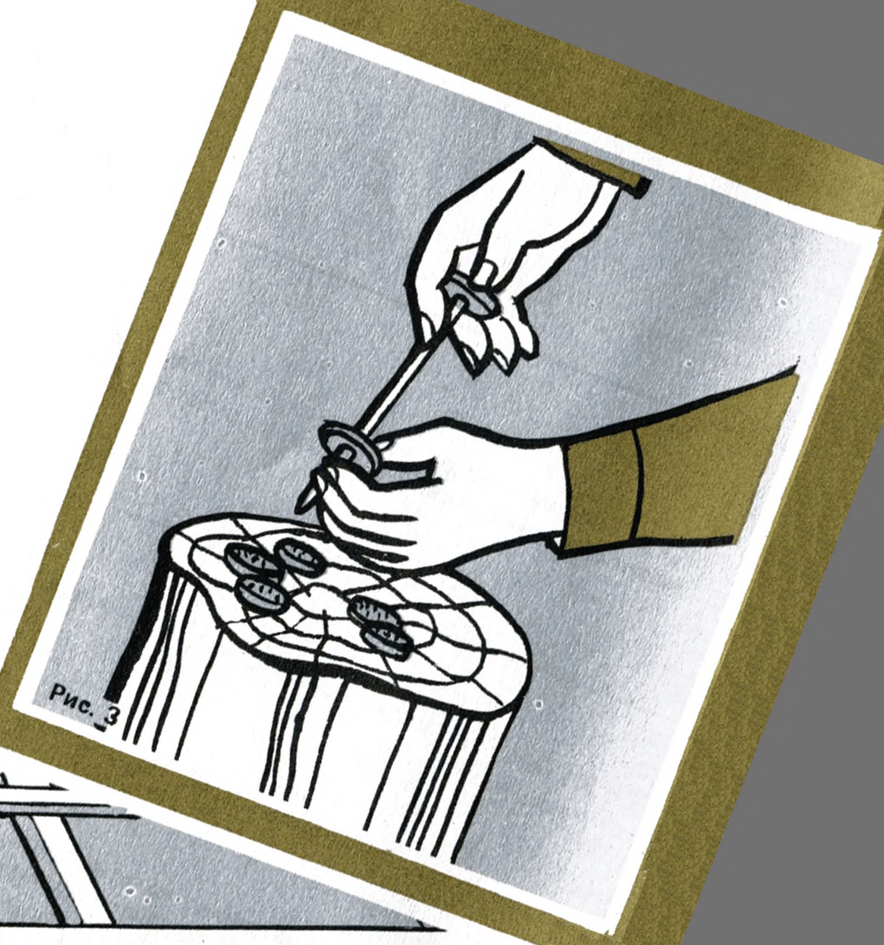


Рис. 3



Рис. 4

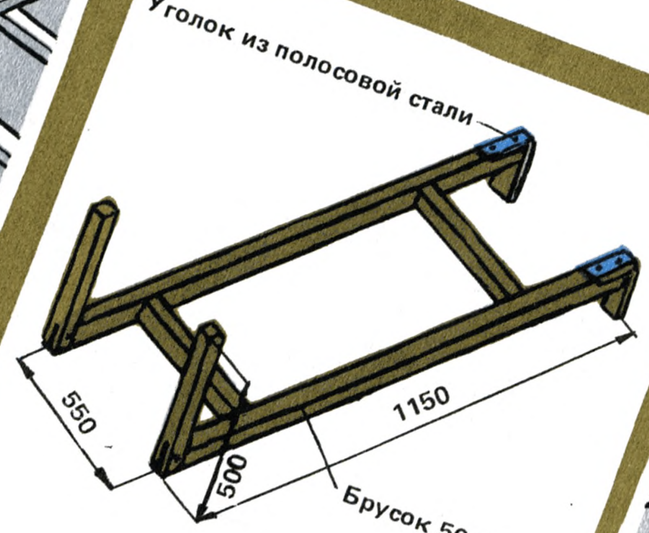


Рис. 5. Подставка

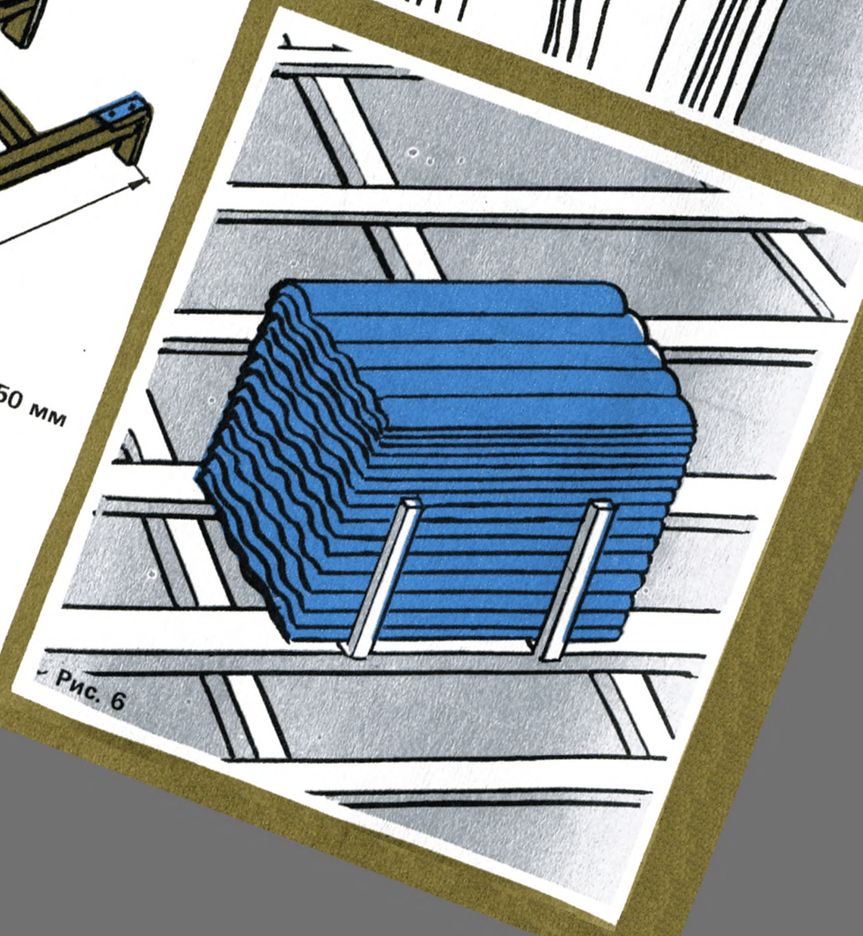
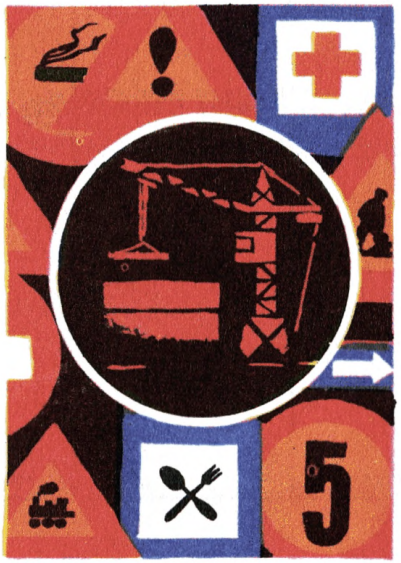


Рис. 6

УСТРОЙСТВО РЯДОВОГО ПОКРЫТИЯ ИЗ ЛИСТОВ ОБЫКНОВЕННОГО ПРОФИЛЯ

КТ-7.0-2.2-79



Устанавливай знаки и указатели

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ КАРТЫ

Выработка на 1 чел.-день — 18,5 м^2 кровли
Затраты труда на 10 м^2 кровли — 0,43 чел.-ч

ИСПОЛНИТЕЛЬ — кровельщик 4-го разряда (К1)

ИНСТРУМЕНТ, ПРИСПОСОБЛЕНИЯ, ИНВЕНТАРЬ

Метр складной стальной
Молоток стальной строительный
Клещи для обработки углов
Резак для обрезки углов листов
Угольник для разметки углов
Рейка с уровнем и отвесом для определения уклона ската и проверки ровности основания
Ящик для инструмента и гвоздей
Подставка инвентарная для асбестоцементных листов (3 шт.)
Шнур (20 м) для разбивки первых горизонтальных рядов
Дрель ручная (коловорот)

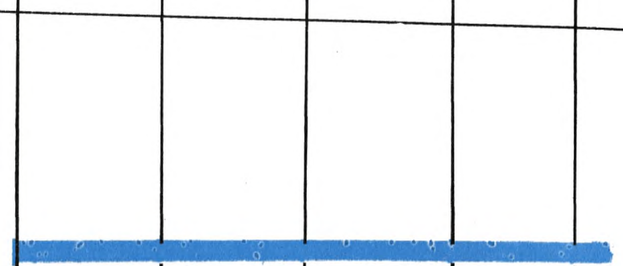
ДО НАЧАЛА РАБОТ НЕОБХОДИМО:

закончить устройство крыши с обрешеткой и слуховыми окнами;

вывести на крышу канализационные стояки, вентиляционные шахты и стены лестничных клеток;

обработать выступающие части кровельной оцинкованной сталью;

доставить на рабочее место материалы, инструмент и приспособления.

Операция	Продолжительность процесса, мин	Затраты труда, чел.-мин
Разбивка горизонтальных и продольных рядов кровли (рис. 1)		5
Укладка на место и крепление листов к обрешетке (рис. 2–6)		21
Итого на 10 м^2 кровли		26

Описание операции

К1 устанавливает на обрешетку рейку с уровнем и метром и измеряет вертикальную сторону треугольника от горизонтальной рейки до обрешетки (полученный размер в сантиметрах соответствует уклону кровли в процентах; при уклоне от 33 до 58%, соответственно от 18 до 30°, листы вдоль ската перекрывают на 140 мм, при уклоне более 58% — на 120 мм).

К1 заготовляет определенное число листов, поднимает их на крышу и укладывает на инвентарную подставку. Затем К1 разбивает горизонтальные и продольные ряды кровли (с учетом перекрытия листов) и натягивает шнур.

К1 укладывает листы справа налево. Первый лист располагает по шнуру вдоль ската, начиная от карниза, без обрезки углов. На гребне второй волны с правой стороны листа К1 ручной дрелью сверлит отверстие на расстоянии 80—100 мм от нижней кромки и прибивает лист к карнизному свесу шиферным гвоздем диаметром 18 мм с рубероидной прокладкой, не добивая гвоздь на 2 —3 мм.

К1 кладет на место второй лист продольного ряда (от первого к коньку), надрезает с помощью резака и угольника левый нижний угол, обламывает надрезанный угол клещами, точно прилаживает лист по месту, сверлит дрелью отверстие на второй волне справа на середине нахлестки второго листа на первый (на расстоянии 60 мм от нижней грани второго листа) и прибивает его к обрешетке шиферным гвоздем с рубероидной прокладкой, не добивая гвоздь до отказа на 3—4 мм. Таким же способом К1 обрабатывает углы и прибивает к обрешетке следующие листы первого продольного ряда.

Укладывая второй продольный ряд, К1 берет целый лист, подводит его под срезанный угол вышележащего листа первого ряда, выверяет по горизонтали и вдоль ската с учетом нахлестки на одну волну на первый лист, надрезает правый верхний угол резаком без угольника по направлению обрезанной грани первого листа, обламывает и обрабатывает угол клещами, а затем сверлит отверстие на второй волне справа внизу на расстоянии 80 -100 мм от нижней грани (как в первом листе) и прибивает его к обрешетке (карнизному свесу). Второй лист второго ряда К1 подводит под срезанный угол третьего листа первого ряда, надрезает резаком правый верхний и левый нижний углы по угольнику, после чего вытаскивает лист и клещами обламывает надрезанные углы.

К1 укладывает лист на место, выверяет его по горизонтали и в продольном направлении, сверлит отверстие и прибивает шиферным гвоздем к обрешетке на второй волне справа в месте нахлестки на расстоянии 60 мм от нижней грани. Так же укладывают и следующие листы. Последний лист второго ряда укладывают без обрезки верхнего правого угла. Каждый лист должен опираться не менее чем на три опоры (три бруска обрешетки).

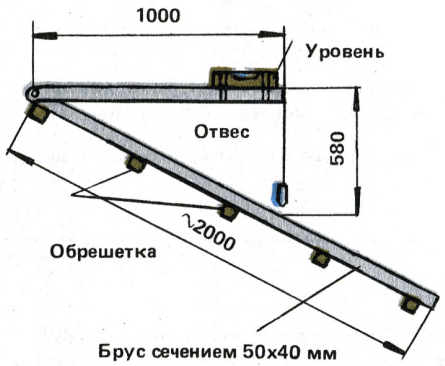


Рис. 1

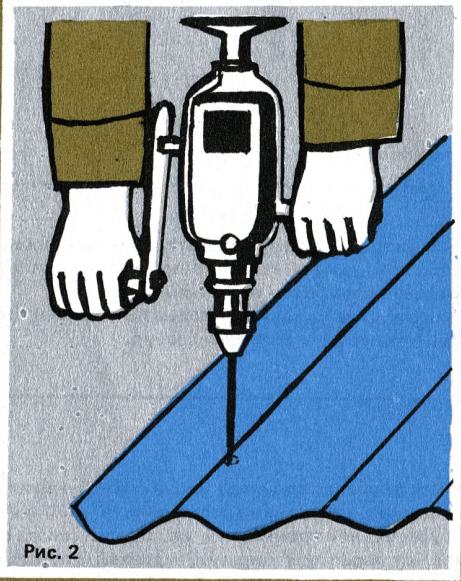


Рис. 2



Рис. 3

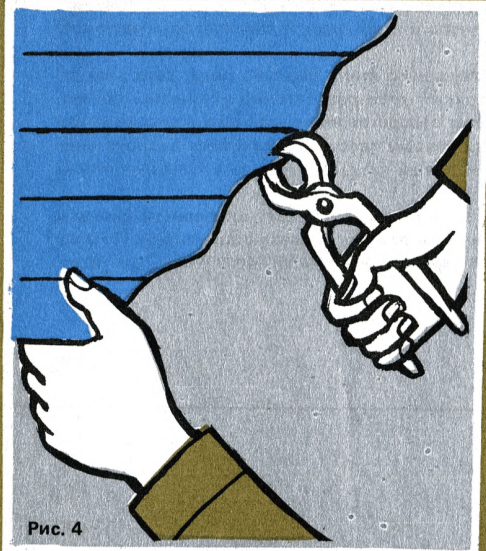


Рис. 4

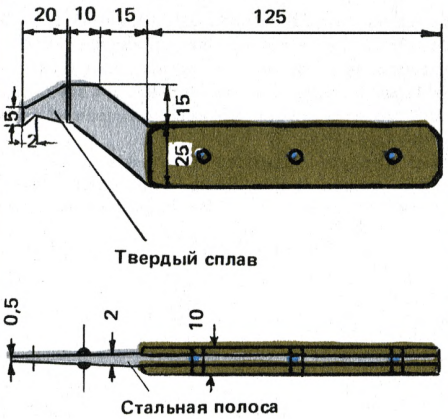


Рис. 5. Резак

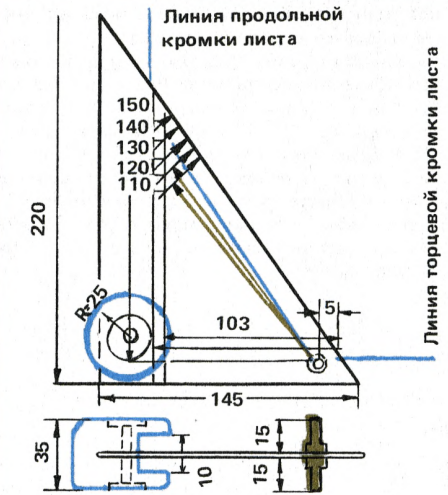


Рис. 6. Угольник

ПОКРЫТИЕ СЛУХОВЫХ ОКОН, СКАТОВ У РЕБЕР, КОНЬКОВ И РЕБЕР ЛИСТАМИ ОБЫКНОВЕННОГО ПРОФИЛЯ КТ-7.0-2.3-79



Неправильно Правильно

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ КАРТЫ

Выработка на 1 чел.-день — 27 $м^2$ кровли
Затраты труда на 10 $м^2$ кровли — 0,3 чел.-ч

Суммарные затраты труда на покрытие крыши асбестоцементными волнистыми листами, приведенные к 10 $м^2$, по картам КТ-7.0-2.1-79, КТ-7.0-2.79 и КТ-7.0-2.3-79 составляют 1,01 чел.-ч, по ЕНиР — 1,9 чел.-ч. Соответственно выработка на 1 чел.-день составляет 79,3 и 42,1 $м^2$.

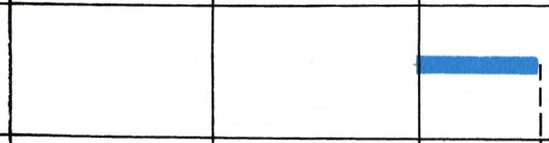
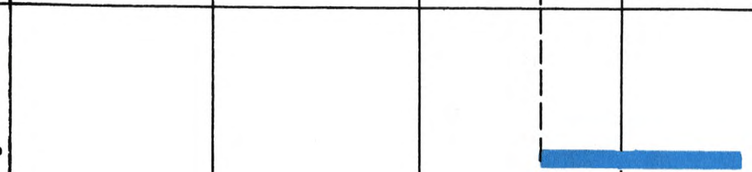
ИСПОЛНИТЕЛЬ — кровельщик 4-го разряда (К1)

ИНСТРУМЕНТ, ПРИСПОСОБЛЕНИЯ, ИНВЕНТАРЬ

Метр стальной складной
Молоток плотничный
Пила-ножовка
Клещи для обработки углов листов
Линейка деревянная для разметки листов (1200х60х25 мм)
Ящик для инструмента и шиферных гвоздей
Дрель ручная (коловорот)

ДО НАЧАЛА РАБОТ НЕОБХОДИМО:

покрыть асбестоцементными листами продольные скаты крыши;
установить на верху стропил вдоль коньков через каждые 2 м крючья из полосовой стали для крепления лестниц;
доставить на рабочее место материалы, инструмент, инвентарь и приспособления.

Операция	Продолжительность процесса, мин	Затраты труда, чел.-мин	Описание операции
Покрытие скатов, примыкающих к ребрам крыши (рис. 1)		10	К1 укладывает асбестоцементный лист на обрешетку ската, примыкающего к ребру крыши, с помощью линейки намечает на нем линии обреза и по ребру ножовкой обрезает лист. Полученный расклинок (отпил) укладывает вплотную к обрешетке, пригоняет по ребру, сверлит дрелью отверстие и прибивает подогнанный лист к обрешетке шиферным гвоздем с рубероидной шайбой.
Покрытие слуховых окон		3	К1 укладывает и закрепляет асбестоцементные листы в таком же порядке, как при покрытии основных скатов (рядовое покрытие). Направление продольных рядов слуховых окон должно совпадать с направлением продольных рядов основного покрытия.
Покрытие коньков и ребер (рис. 2)		5	К1 поднимает на крышу требуемое число деталей КПО-1 и КПО-2 и кладет их пачками на конек. Затем поочередно укладывает на коньковый брусок деталь КПО-1 и перекрывает ее деталью КПО-2 с отступом от края на 100 мм по оси конька вправо, сверлит отверстия дрелью и прибивает каждый плоский отворот уложенной пары деталей тремя шиферными гвоздями по оси конька и четырьмя гвоздями к обрешетке скатов. В том же порядке К1 укладывает следующую пару деталей с нахлесткой 100 мм. Ребра покрывают снизу вверх тем же способом, что и коньки. Места соединения конька с ребрами покрывают кровельной оцинкованной сталью.
	Итого на 10 м^2 кровли	18	

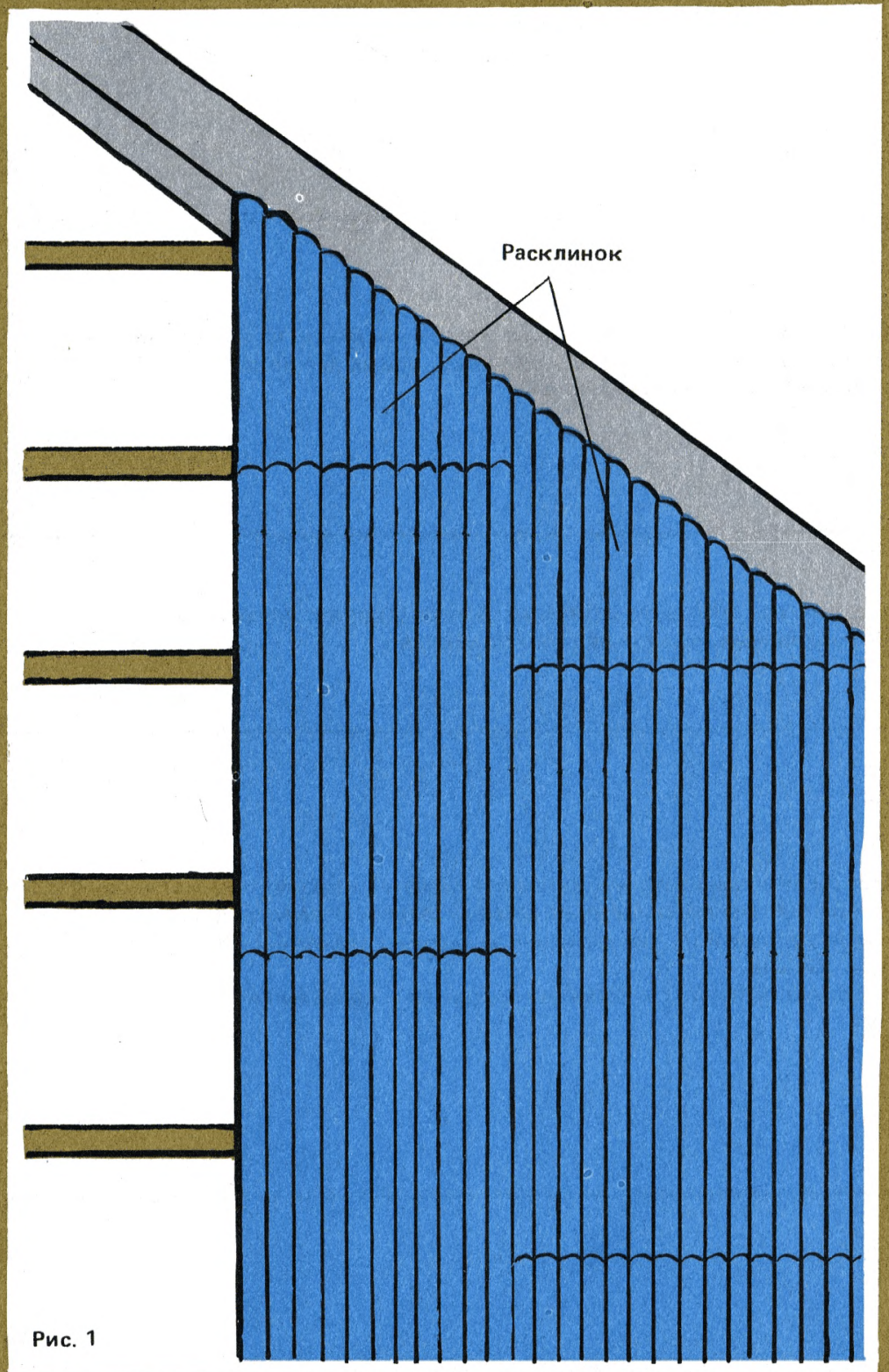


Рис. 1

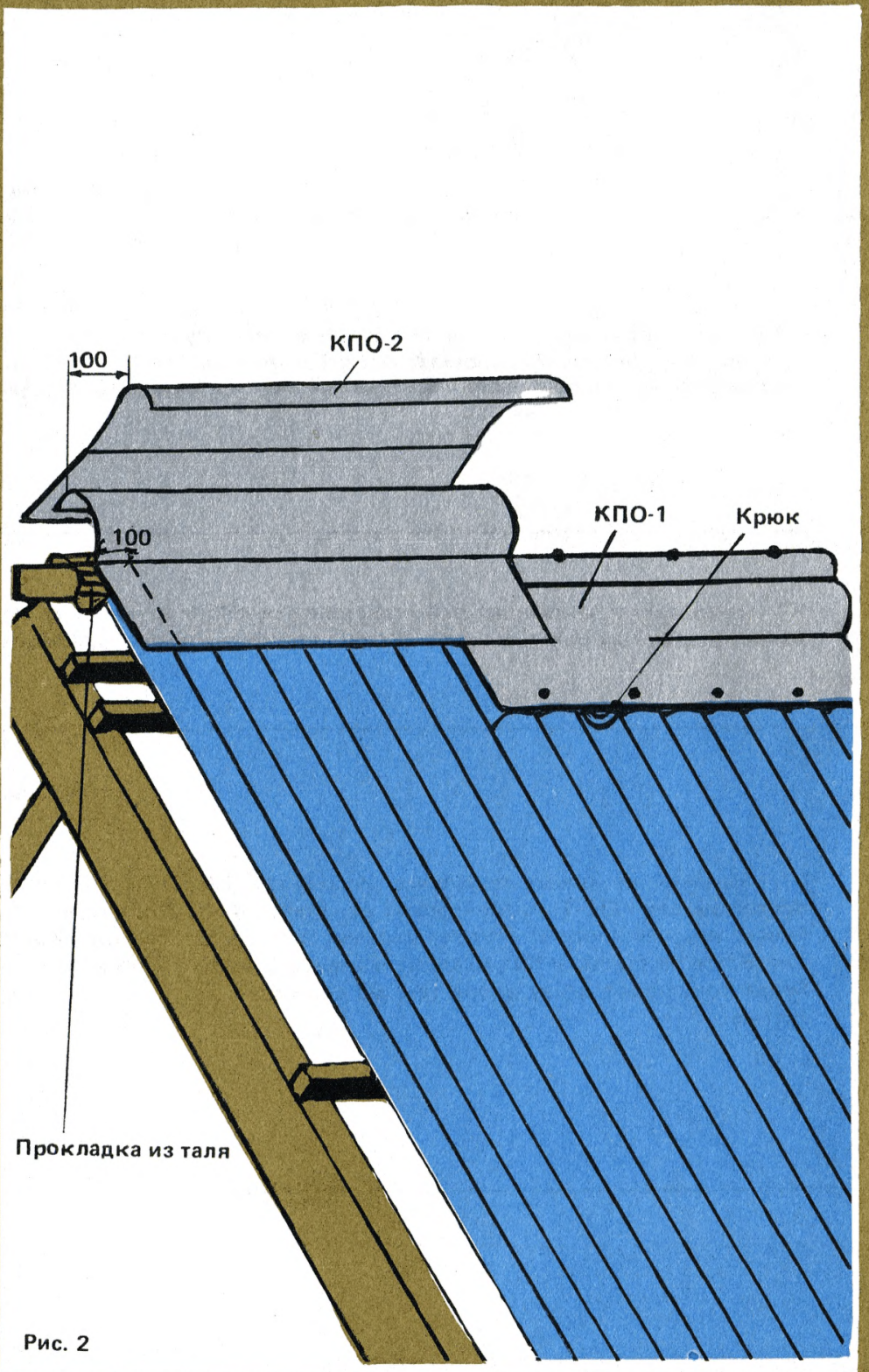


Рис. 2

ИЗГОТОВЛЕНИЕ ШАЙБ И СОРТИРОВКА ЛИСТОВ УСИЛЕННОГО ПРОФИЛЯ ВУ-175К

КТ-7.0-2.4-79

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ КАРТЫ

Выработка на 1 чел.-день — 130 $м^2$ кровли
Затраты труда на 10 $м^2$ кровли — 0,6 чел.-ч

ИСПОЛНИТЕЛИ — кровельщики 2-го разряда (К1, К2)



В темноте не работай

ИНСТРУМЕНТ, ПРИСПОСОБЛЕНИЯ, ИНВЕНТАРЬ

Ножницы электрические для заготовки шайб из листовой стали
Стол-верстак (1,5х0,8х0,7 м) для раскроя листов стали
Пробойник стальной для штамповки шайб из рубероида
Молоток стальной строительный (2 шт.)
Подкладка деревянная диаметром 30—35 см, толщиной 6 см для изготовления шайб (отпиливается от кряжа дерева твердой породы)

ДО НАЧАЛА РАБОТ НЕОБХОДИМО:

доставить на рабочее место материалы, инструмент и приспособления;
очистить чердачное перекрытие от строительного мусора.

Операция	Продолжительность процесса, мин	Продолжительность операции, мин	Затраты труда, чел.-мин	Описание операции
Изготовление шайб из оцинкованной листовой стали (рис. 1, 2, 3)		1,5	1,5	К1 электроножницами разрезает лист оцинкованной кровельной стали вдоль на три равные по ширине полосы, каждую длинную полосу на две короткие, каждую короткую на ленты шириной 35 мм и каждую ленту на шайбы 35х35 мм. Из одного листа К1 нарезает 720 шайб.
Изготовление шайб из рубероида (рис. 4, 5)		0,5	0,5	К2 укладывает кусок рубероида на подкладку и ударами молотка по пробойнику вырубает шайбы. Вырубив 50—70 шайб, он высыпает их из пробойника и продолжает работу.
Насадка шайб на шиферные гвозди (рис. 6)		1,5 2,5	4	К1 и К2, работая самостоятельно, кладут на доску две шайбы из рубероида, накрывают одной шайбой из листовой стали и пробивают их шиферным гвоздем с помощью молотка. Гвозди с насаженными шайбами кладут в ящик.
Сортировка и подача к месту укладки асбестоцементных листов		15	30	К1 и К2 берут из пачки по одному листу и визуально проверяют их качество. Листы без трещин, сколов и пробоин укладывают в пакеты по 25 шт., стропят их и краном подают на крышу к месту укладки.
	Итого на 10 м^2 кровли		36	



Рис. 1



Рис. 2



Рис. 3

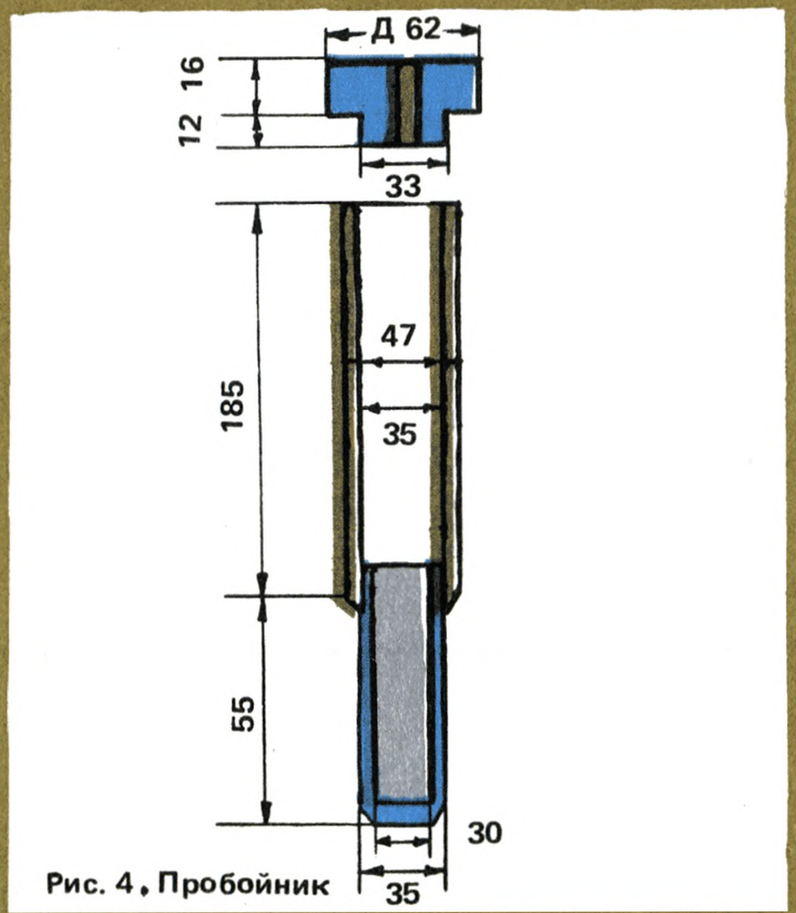


Рис. 4. Пробойник



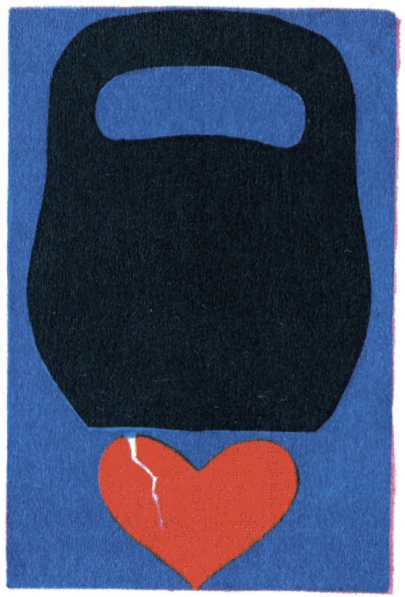
Рис. 5



Рис. 6

УСТРОЙСТВО РЯДОВОГО ПОКРЫТИЯ ИЗ ЛИСТОВ УСИЛЕННОГО ПРОФИЛЯ ВУ-175К

КТ-7.0-2.5-79



Не перегружай

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ КАРТЫ

Выработка на 1 чел.-день — 133 м^2 кровли
Затраты труда на 10 м^2 кровли — 0,6 чел.-ч

Суммарные затраты труда на покрытие крыши асбестоцементными волнистыми листами усиленного профиля, приведенные к 10 м^2, по картам КТ-7.0 2.4-79, КТ-7.0-2.5-79 составляют 1,2 чел.-ч, по ЕНиР — 1,6 чел.-ч. Соответственно выработка на 1 чел.-день составляет 66,7 и 50 м^2.

ИСПОЛНИТЕЛИ — кровельщики 3-го разряда (К1, К2)

ИНСТРУМЕНТ, ПРИСПОСОБЛЕНИЯ, ИНВЕНТАРЬ

Метр стальной складной
Шнур крученый длиной 15 м для разбивки рядов кровли
Угольник
Резак для надрезки углов
Клещи для обработки углов (2 шт.)
Молоток стальной строительный (2 шт.)
Электродрель для сверления отверстий в листах

ДО НАЧАЛА РАБОТ НЕОБХОДИМО:

закончить устройство крыши с обрешеткой и слуховыми окнами;
вывести на крышу канализационные стояки, вентиляционные шахты и стены лестничных клеток;
обработать выступающие над крышей части кровельной оцинкованной сталью;
доставить на рабочее место материалы, инструмент и приспособления.

Операция	Продолжительность процесса, мин	Продолжительность операции, мин	Затраты труда, чел.-мин	Описание операции
Натягивание и закрепление шнура		1	2	К1 и К2 на захватке натягивают шнур по планкам, прибитым к обрешетке, с выносом от ската крыши на величину свеса карнизного ряда для укладки первого горизонтального ряда асбестоцементных листов.
Укладка асбестоцементных листов на место (рис. 1, 2, 3)		17	34	К1 и К2 подносят листы и укладывают их на место (по 25 шт. на захватке), начиная с нижнего правого листа 1, в порядке, указанном на схеме организации рабочего места. Уложив первый и второй листы карнизного ряда, натягивают шнур по оси отверстий на полосе нахлестки листов. К1 сверлит по два отверстия на гребнях вторых волн, К2 прибивает листы к карнизному свесу шиферными гвоздями с шайбами из стали и рубероида, не забивая их до отказа на 3—4 мм. К1 и К2 укладывают листы 3, 4 и 5, при этом лист 5 подводят под ранее срезанный правый верхний угол нижележащего листа 4. К1 надрезает резаком левый нижний угол листа 5 по очертанию среза правого верхнего угла листа 4, К2 надрезает резаком правый верхний угол листа 5. К1 и К2 вытаскивают лист 5, по надрезам обламывают его углы клещами и окончательно укладывают на место. После укладки каждого ряда на захватке К1 и К2 натягивают шнур по оси отверстий на полосе нахлестки листов, сверлят электродрелью по два отверстия в каждом листе на гребнях вторых волн и прибивают к обрешетке шиферными гвоздями с шайбами из стали и рубероида.
	Итого на 10 м^2 кровли		36	

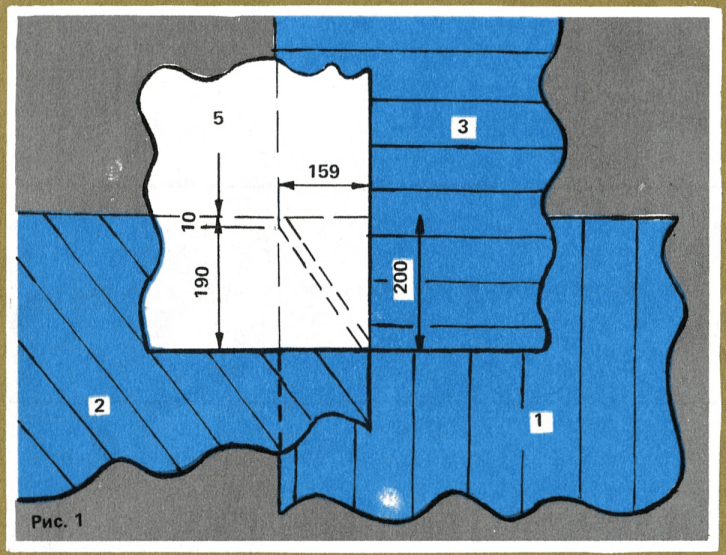


Рис. 1


Рис. 2


Рис. 3

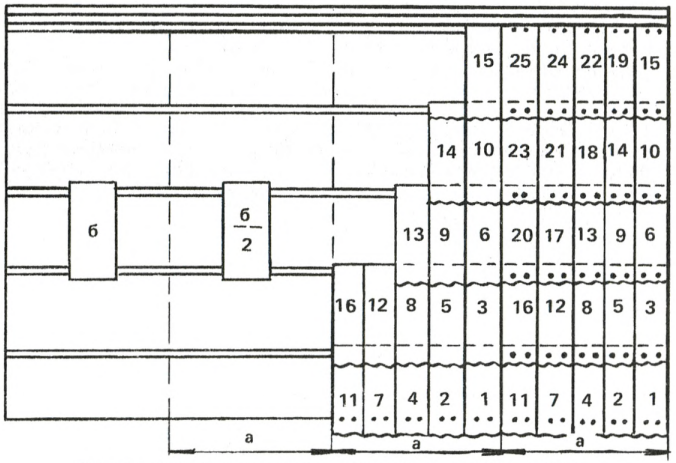


СХЕМА УКЛАДКИ ЛИСТОВ НА ОДНОЙ ЗАХВАТКЕ

(цифрами обозначена последовательность укладки)

УСТРОЙСТВО ОБЛЕГЧЕННЫХ ПОКРЫТИЙ ПРОМЫШЛЕННЫХ ЗДАНИЙ ИЗ СТАЛЬНОГО ПРОФИЛИРОВАННОГО НАСТИЛА ККТ-5.1-2

УКЛАДКА ПАНЕЛЕЙ ИЗ ЭЛЕМЕНТОВ НАСТИЛА КТ-5.1-19.1-79



Береги жизнь

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ КАРТЫ

Выработка на 1 чел.-день — 16 панелей
Затраты труда на панель — 0,49 чел.-ч

ИСПОЛНИТЕЛИ

Монтажник 5-го разряда (М1)
Монтажники 4-го разряда (М2, М3, М4)
Монтажники 3-го разряда (М5, М6)

ИНСТРУМЕНТ, ПРИСПОСОБЛЕНИЯ, ИНВЕНТАРЬ

Траверса для укладки панелей настила
Строп четырехветвевой грузоподъемностью 6,3 т, длина ветвей 5000 мм
Поддон для пакетов профилированного настила (2 шт.)
Прокладка стальная длиной 3 м из швеллера (2 шт.)
Прокладка стальная полосовая размером 3000х40х4 мм (36 шт.)
Рейка деревянная длиной 3 м (3 шт.)
Машина электросверлильная ИЭ-1002
Электрогайковерт ИЭ-3104

ДО НАЧАЛА РАБОТ НЕОБХОДИМО:

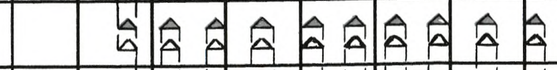
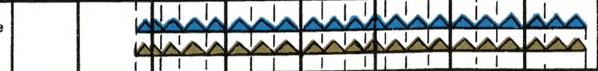
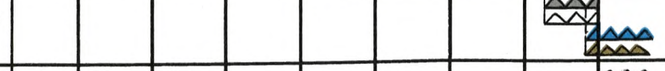
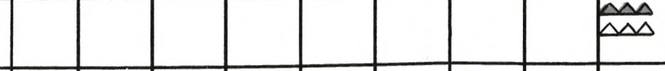
закончить монтаж всех конструкций покрытия (ферм, связей, распорок, прогонов, панелей), вывернуть и закрепить их;

окрасить все части конструкций, закрываемые настилом;

установить лестницы для подъема рабочих на кровлю;

доставить на рабочее место материалы, инструмент и приспособления.

Панели поступают со склада в виде четырех склепанных элементов настила, пакеты из 10 панелей со стальными прокладками уложены на поддоне.

Операция	Продолжительность процесса, мин	Продолжительность операции, мин	Затраты труда, чел.-мин	Описание операции
Подготовка к монтажу		1 3,5 4	12,5	М1, М2, М3 и М4 проверяют основание, раскладывают инструмент, укладывают полосу из рубероида на настил.
Подготовка и строповка пакета (рис. 1)		1	2	М3 и М4 освобождают пакет с панелями от стягивающего троса, стропят поддон за четыре петли и подают команду машинисту крана приподнять его. Убедившись в надежности строповки, М3 подает команду машинисту крана поднять и переместить поддон с пакетом к месту монтажа панелей.
Подача на покрытие и расстроповка пакета (рис. 2)		4 1,5	5,5	М1 указывает машинисту крана место укладки поддона с пакетом и вместе с М2 принимает и укладывает пакет на покрытие, после чего расстроповывает его.
Строповка траверсы и снятие швеллеров с пакета		4 3	14	М3 и М4 цепляют крюки стропа за петли траверсы, а затем (при необходимости) смещают положение ее поперечных балок, меняя вылет траверсы, для чего откручивают болты и устанавливают их в другие отверстия. М1 и М2 снимают швеллеры с пакета и относят их на 1,5—2 м в сторону.
Строповка панелей настила (рис.3)		10	20	М3 и М4 заводят крюки траверсы в пазы волн панели путем поворота шарнирного стержня-рычага против часовой стрелки и, закрепив его фиксирующей пластиной, подают команду машинисту крана приподнять панель на 30—40 см. Убедившись в надежности строповки, монтажники подают команду машинисту крана на подъем и перемещение панели.
Укладка панелей в проектное положение (рис. 4)		30	60	М1 и М2 принимают и укладывают панель в проектное положение. Затем выверяют ее, при необходимости рихтуя деревянными рейками, после чего расстроповывают, убирая фиксирующую пластину и поворачивая шарнирный стержень-рычаг по часовой стрелке. Панели укладывают внахлестку. Величина нахлестки 30 мм (размер нижней полки полуволны).
Снятие полосовых прокладок		18	36	М3 и М4 снимают прокладки с пакета и складывают в сторону.
Укладка швеллеров и полосовых прокладок на поддон (рис. 5)		4	16	Закончив монтаж десяти панелей, М1, М2, М3 и М4 складывают полосовые прокладки и швеллеры на поддон и затягивают их тросами от пакета для перемещения на автомашину или приобъектный склад.
Уборка поддона с рабочего места (рис. 6)		3	6	М3 и М4 цепляют крюки стропа за четыре петли поддона. По сигналу одного из монтажников машинист крана снимает с покрытия и перемещает поддон на площадку или на приобъектный склад. Расстроповывает поддон такелажник, находящийся внизу и не входящий в состав звена. М3 и М4 расстроповывают поддон в конце смены и перед обеденным перерывом.
Крепление панелей к крайним прогонам		43	86	М5 и М6 в процессе монтажа панелей размечают с помощью 3-метровой рейки места установки заклепок и болтов, подготовляют инструмент для крепления и укомплектовывают самонарезающие болты. Затем крепят панели в углах к крайним прогонам, просверливая отверстия электросверлильной машиной и завинчивая болты электрогайковертом.
	Итого на 10 панелей		258	

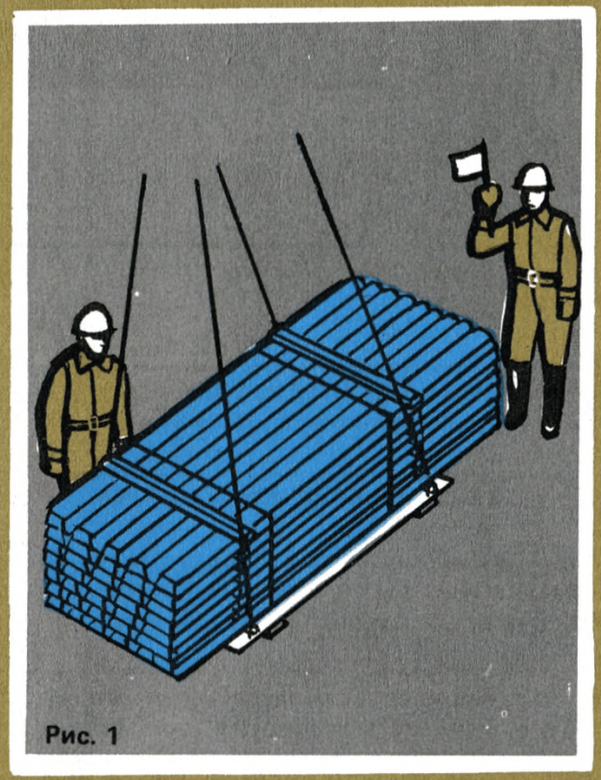


Рис. 1

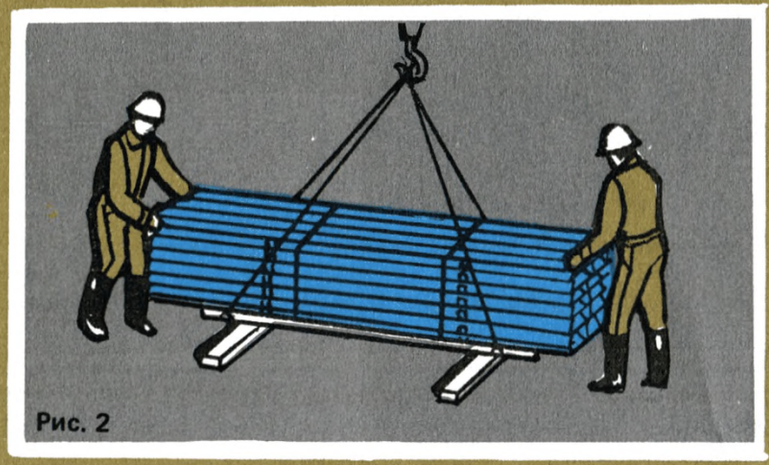


Рис. 2

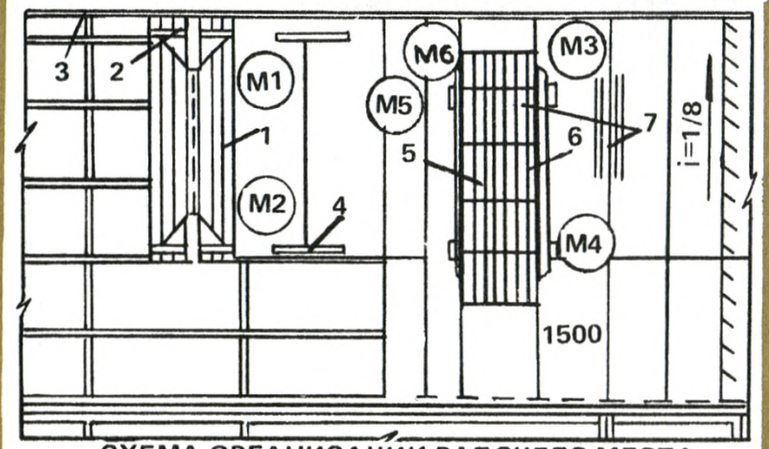


СХЕМА ОРГАНИЗАЦИИ РАБОЧЕГО МЕСТА

1 — укладываемая панель; 2— траверса; 3 — крайние прогоны; 4 — деревянные рейки: 5 — пакет с панелями; 6 — поддон; 7 — прокладки; М1—М6 — рабочие места монтажников

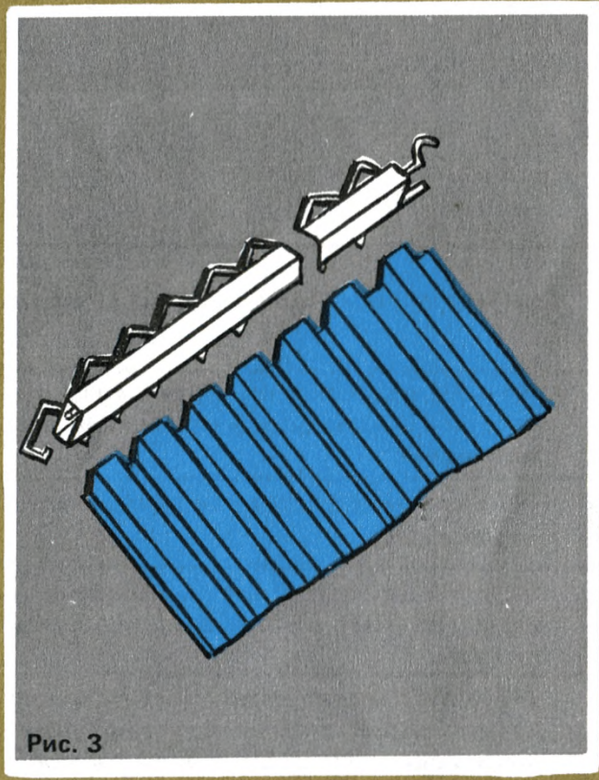


Рис. 3

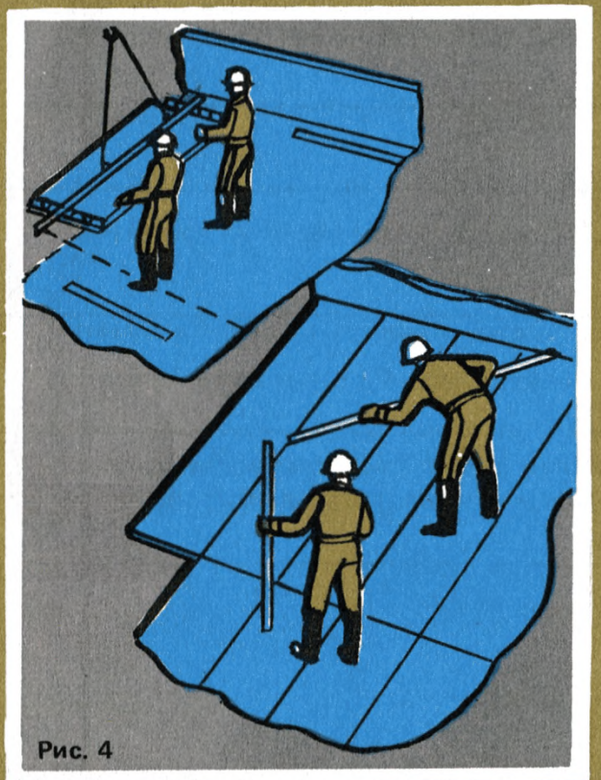


Рис. 4

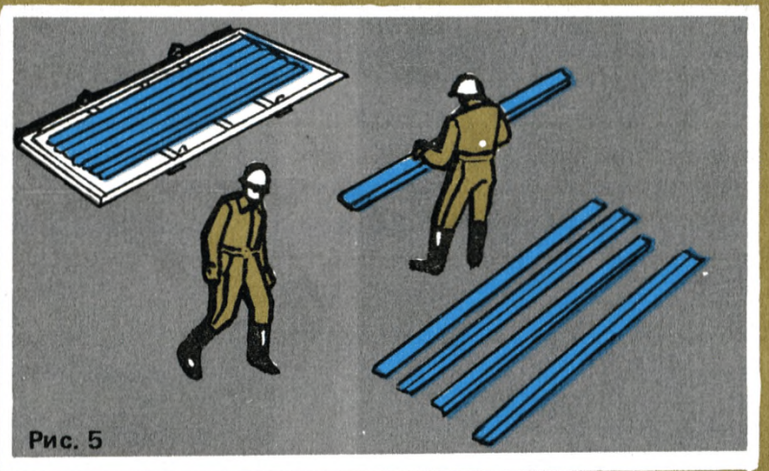


Рис. 5

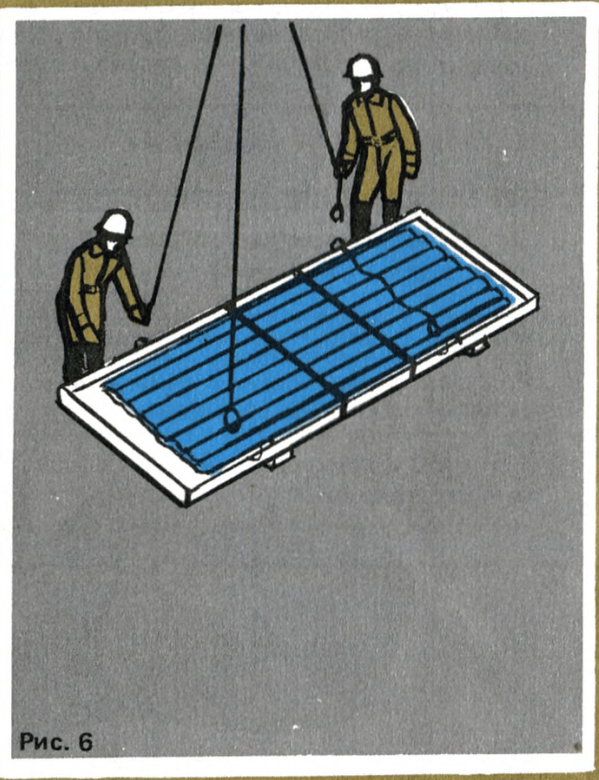


Рис. 6

КРЕПЛЕНИЕ ПАНЕЛЕЙ К ПРОГОНАМ КАРКАСА

КТ-5.1-19.2-79



Содержи в порядке

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ КАРТЫ

Выработка на 1 чел.-день — 114,3 м^2 покрытия
Затраты труда на 1 м^2 покрытия — 0,07 чел.-ч

ИСПОЛНИТЕЛИ

Монтажник 5-го разряда (М1)
Монтажник 4-го разряда (М2)
Монтажник 3-го разряда (М3)

ИНСТРУМЕНТ, ПРИСПОСОБЛЕНИЯ, ИНВЕНТАРЬ

Электрогайковерт ИЭ-3104 (2 шт.)
Машина электросверлильная ИЭ-1002 с комплектом приспособлений (2 шт.)
Преобразователь тока переносной ИЭ-9401 (2 шт.)
Приспособление монтажное СТД-96-1 (2 шт.)
Доска-шаблон (1440х200х40 мм) с гнездами для заклепок
Рубильник двухполюсный (2 шт.)
Ведро для солидола (2 шт.)
Ящик для инструмента
Ящик для болтов и заклепок с четырьмя отсеками (2 шт.)

ДО НАЧАЛА РАБОТ НЕОБХОДИМО:

проверить укладку панелей настила, исправность электрооборудования;

доставить на рабочее место материалы, инструмент, инвентарь и приспособления;

устроить ограждение по всему периметру крыши.

Панели из элементов стального профилированного оцинкованного настила крепят к прогонам каркаса самонарезающими болтами, а одну с другой — комбинированными заклепками.

Операция	Продолжительность процесса, мин	Продолжительность операции, мин	Затраты труда, чел.-мин	Описание операции
Подготовка рабочего места и инструмента	M1, M2	2	4	M1 и M2 укладывают полосы рубероида вдоль места крепления панелей к прогонам, раскладывают кабели и подносят ведро с солидолом к месту сверления отверстий. Затем достают из ящика сверла и сверлильную машину. M1 придерживает машину, M2 закрепляет в ней сверло. После этого относят машину к месту сверления отверстий и подключают к электросети.
Подготовка и подноска болтов к месту установки (рис. 1)	M3	15	15	M3 надевает на болты сначала алюминиевые, а затем паронитовые шайбы, которые служат для уплотнения стыка, а в момент крепления защищают оцинкованную поверхность настила от повреждений. Готовые соединения M3 кладет в ящик (для удобства болты, шайбы и укомплектованные шайбами болты находятся в разных отсеках ящика). M3 подносит ящик с болтами к месту их установки.
Подготовка заклепок и подноска доски-шаблона с заклепками к месту установки (рис. 2, 3)		12	12	M3 берет из отсеков ящика части заклепок и собирает их. Собранные заклепки M3 устанавливает в гнезда доски-шаблона и подносит ее к месту клепки панелей настила.
Сверление отверстий и установка в них болтов (рис. 4, 5)		41 25 17	83	M1 погружает сверло в банку с солидолом, после чего сверлит в панели отверстие диаметром на 0,5 мм меньше диаметра болта (по резьбе). Затем переходит к месту сверления следующего отверстия. M2 (в перерывах между завинчиванием болтов) переносит ведро с солидолом и перетаскивает кабель. M3 переносит ящик с болтами и устанавливает их в просверленные отверстия.
Завинчивание болтов электрогайковертом (рис. 6)		18	18	M2, переходя от болта к болту, завинчивает их с помощью электрогайковерта, прикрепляя панель внизу каждой волны к крайнему и промежуточным прогонам.
Сверление отверстий под заклепки, клепка		4 5	9	Отверстия под заклепки сверлят в панелях с помощью электросверлильной машины так же, как и отверстия под болты. Диаметр отверстий должен быть на 0,1 мм меньше диаметра заклепки. M3 заправляет заклепку в монтажное приспособление двойного действия (нажимающее на заклепку и тянущее стержень) с ручным (рычажным) приводом и, загнав ее в просверленное отверстие, склепывает панели из элементов профилированного настила.
Проверка работы и устранение дефектов		6	6	M1 проверяет выполненную работу и докручивает плохо завернутые болты.
	Итого на 41 м^2 панелей		147	



Рис. 1

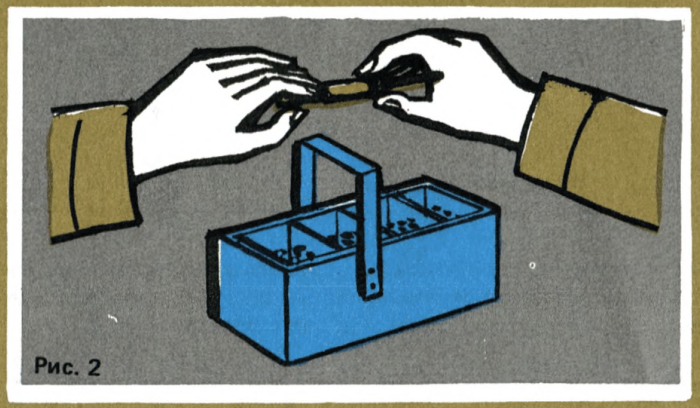


Рис. 2

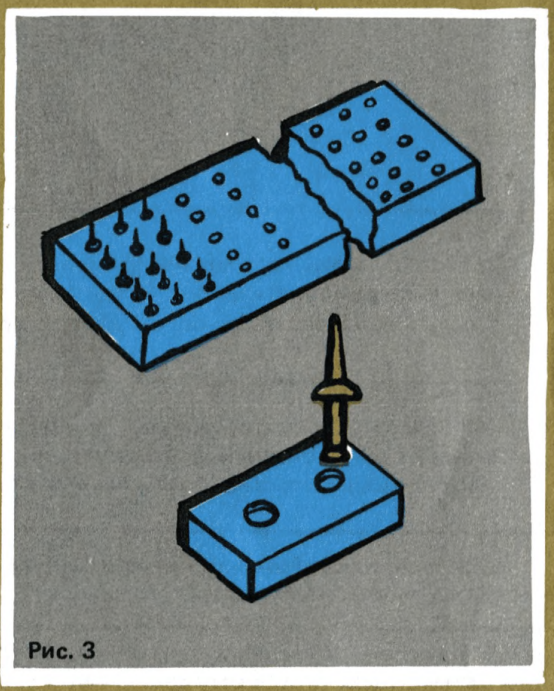
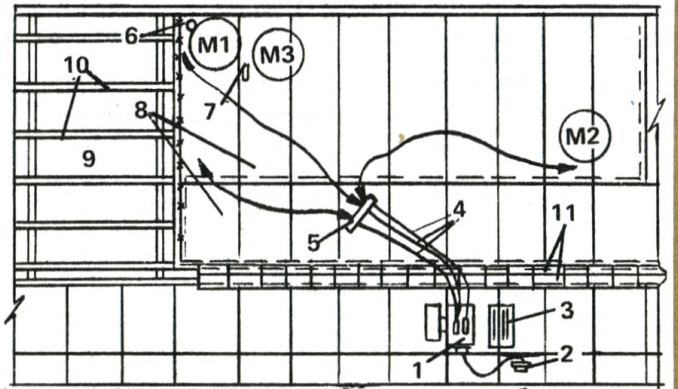


Рис. 3

СХЕМА ОРГАНИЗАЦИИ РАБОЧЕГО МЕСТА



1 — преобразователь тока; 2 — щиты с рубильниками; 3 — ящик с инструментом; 4 — переносные электрокабели; 5 — штепсельное соединение; 6 — ведро с солидолом; 7 — ящик с болтами; 8 — панели из элементов профилированного настила; 9 — фермы; 10 — прогоны; 11 — коньковые стальные листы; М1, М2, М3 — рабочие места монтажников



Рис. 4

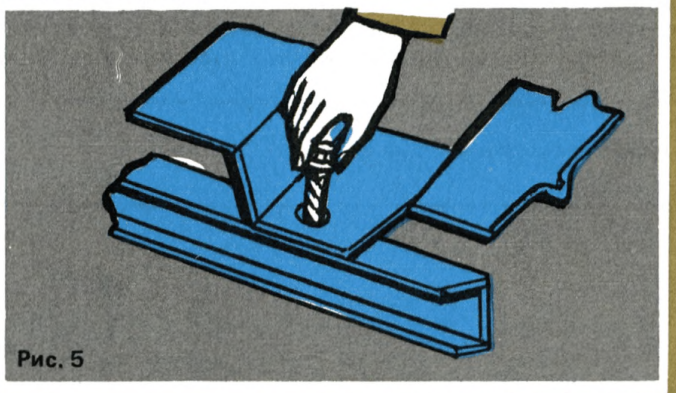


Рис. 5

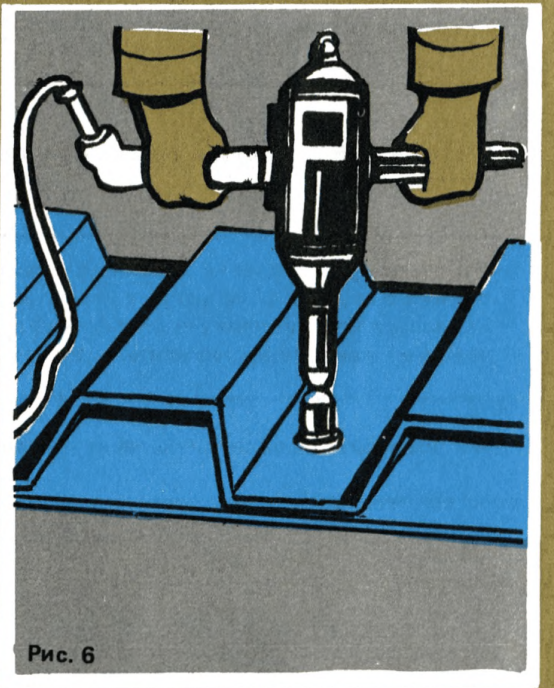


Рис. 6

ОЧИСТКА ПОВЕРХНОСТИ УЛОЖЕННЫХ ПАНЕЛЕЙ

КТ-7.0-1.28-79

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ КАРТЫ

Выработка на 1 чел.-день — 962 м^2 покрытия
Затраты труда на 100 м^2 покрытия — 0,84 чел.-ч

ИСПОЛНИТЕЛЬ — машинист 4-го разряда (М1)



Пьяный — не работник

ИНСТРУМЕНТ, ПРИСПОСОБЛЕНИЯ, ИНВЕНТАРЬ

Компрессор СО-7А со шлангами и кабелями
Кисть мочальная
Совки С-1 и С-2
Ящик для мусора

ДО НАЧАЛА РАБОТ НЕОБХОДИМО:

закончить все строительные работы на данной захватке;
убрать с покрытия посторонние предметы и строительные материалы;
установить на захватке компрессор со шлангами, переносные щиты с электрорубильниками и проверить их в работе;
доставить на рабочее место инструмент и приспособления.

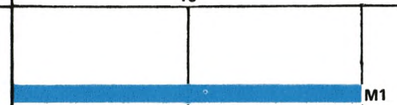
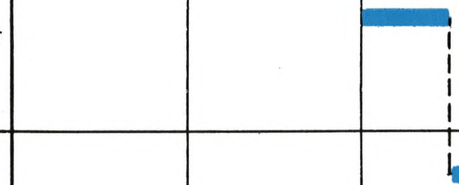
Операция	Продолжительность процесса, мин	Затраты труда, чел.-мин	Описание операции
Очистка поверхности настила (рис. 1)		20	M1 очищает поверхность профилированного настила, направляя струю сжатого воздуха от компрессора вдоль настила — от конька к свесу покрытия.
Очистка сильно загрязненных мест на поверхности настила		5	M1 очищает сильно загрязненные места на поверхности настила с помощью мочальной кисти.
Повторная очистка настила		10	Выполняют так же, как и первую.
Уборка мусора с настила (рис. 2)		5	M1 кистью сметает с поверхности настила мусор и пыль в совок и ссыпает в ящик для мусора, который убирают с покрытия.
	Итого на 100 м^2 покрытия	40	



Рис. 1

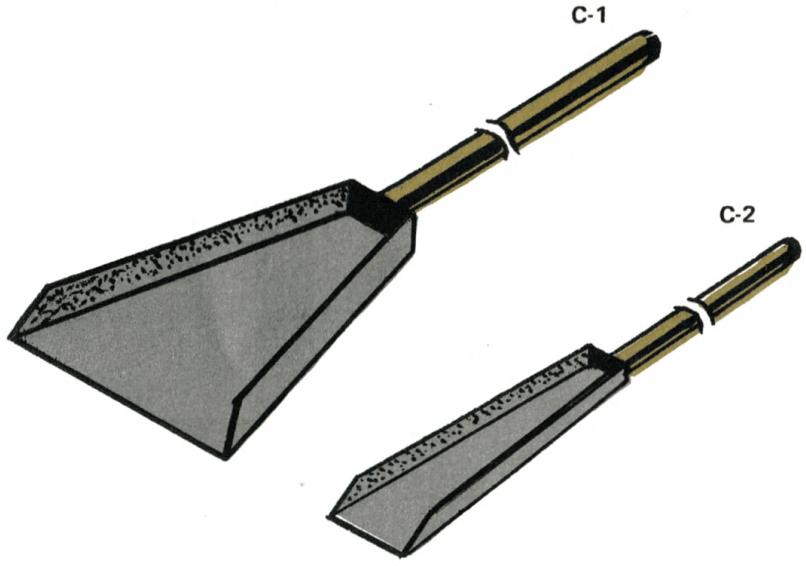


Рис. 2. Совки для уборки мусора

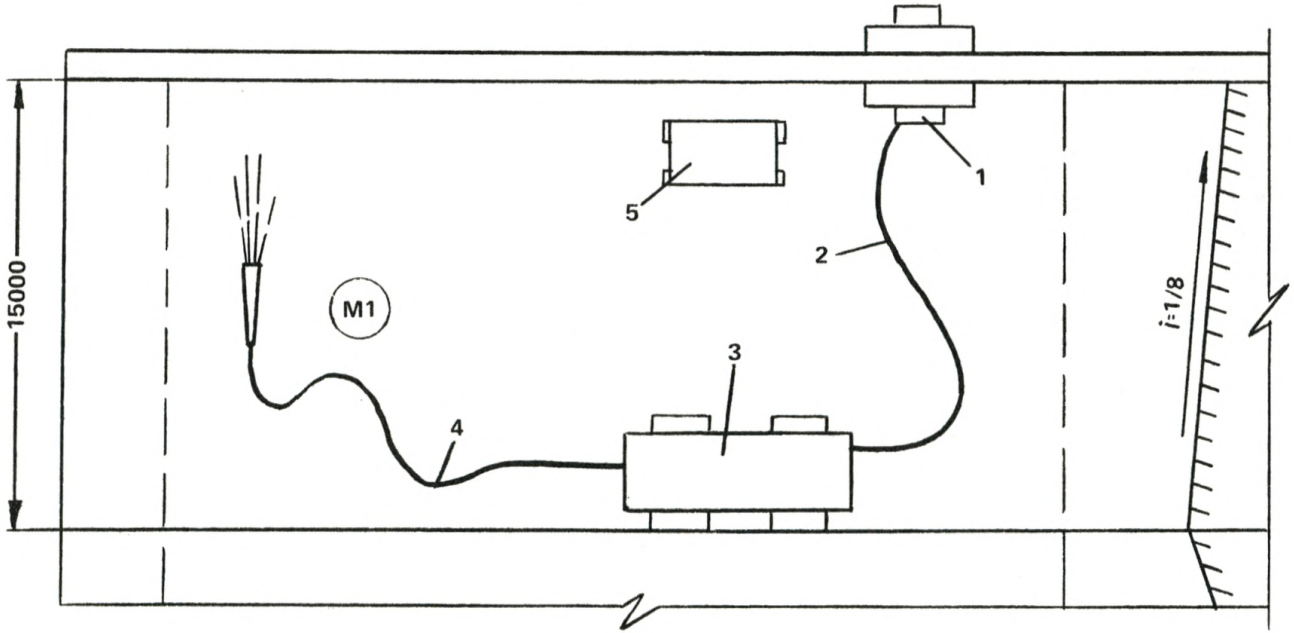


СХЕМА ОРГАНИЗАЦИИ РАБОЧЕГО МЕСТА

1 — переносной щит с электрорубильником; 2 — электрокабель; 3 — компрессор; 4 — шланг для подачи сжатого воздуха; 5 — ящик для мусора; М1 — рабочее место машиниста

МЕХАНИЗИРОВАННАЯ ОГРУНТОВКА ПАНЕЛЕЙ

КТ-7.0-16.5-79



Своевременно обращайся в медпункт

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ КАРТЫ

Выработка на 1 чел.-день — 650,4 м^2 покрытия
Затраты труда на 100 м^2 покрытия — 1,23 чел.-ч

ИСПОЛНИТЕЛЬ — машинист 4-го разряда (М1)

ИНСТРУМЕНТ, ПРИСПОСОБЛЕНИЯ, ИНВЕНТАРЬ

Компрессор СО-7А со шлангами и кабелями
Бак красконагнетательный СО-12
Бачок конусный вместимостью 30 л для огрунтовочного состава (2 шт.)
Ведро вместимостью 10 л для огрунтовочного состава (2 шт.)
Ковш вместимостью 5 л для разливки огрунтовочного состава

ДО НАЧАЛА РАБОТ НЕОБХОДИМО:

закончить все строительные работы на крыше — установить вентиляционные шахты, парапетные решетки и воронки внутренних водостоков;

доставить на рабочее место оборудование и огрунтовочный состав в конусных бачках вместимостью 30 л, установленных в контейнере;
очистить поверхность профилированного настила.

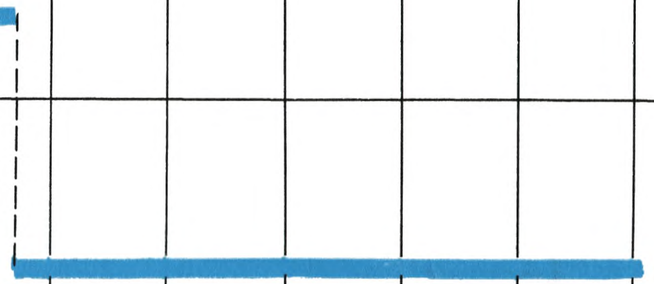
Операция	Продолжительность процесса, мин	Затраты труда, чел.-мин	Описание операции
Подноска огрунтовочного состава (рис. 1)		2	M1 с помощью ковша наполняет ведра огрунтовочным составом из бачков и подносит их к месту заправки красконагнетательного бака.
Заправка красконагнетательного бака (рис. 2)		3	M1 открывает крышку красконагнетательного бака, наполняет его огрунтовочным составом и плотно закрывает, затягивая болты.
Нанесение огрунтовочного состава на поверхность настила		56	M1 включает компрессор и регулирует струю огрунтовочного состава, добиваясь ее равномерности. Держа форсунку на расстоянии 30—35 см от поверхности настила, M1 наносит на него слой огрунтовочного состава до 0,5 мм. Состав распыляется сжатым воздухом, поступающим к форсунке по шлангам от компрессора под давлением 3,5—4 ати. По мере необходимости M1 перемещает красконагнетательный бак. Нанесение огрунтовочного состава обеспечивает надежное сцепление парогазоизоляционного слоя с поверхностью профилированного настила и создает дополнительный слой для предохранения металла от коррозии.
	Итого на 100 м^2 поверхности	61	



Рис. 1

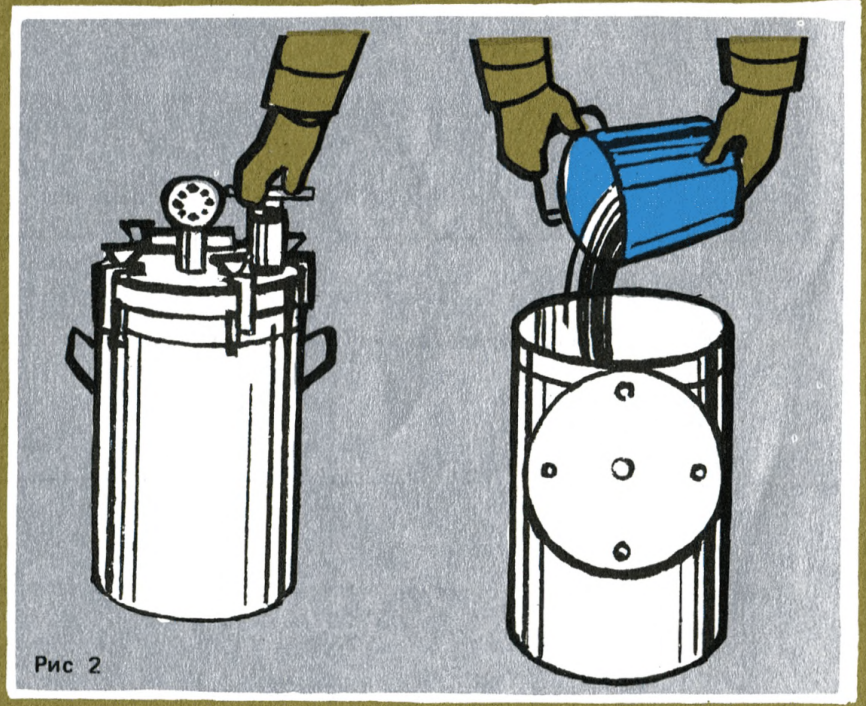


Рис 2

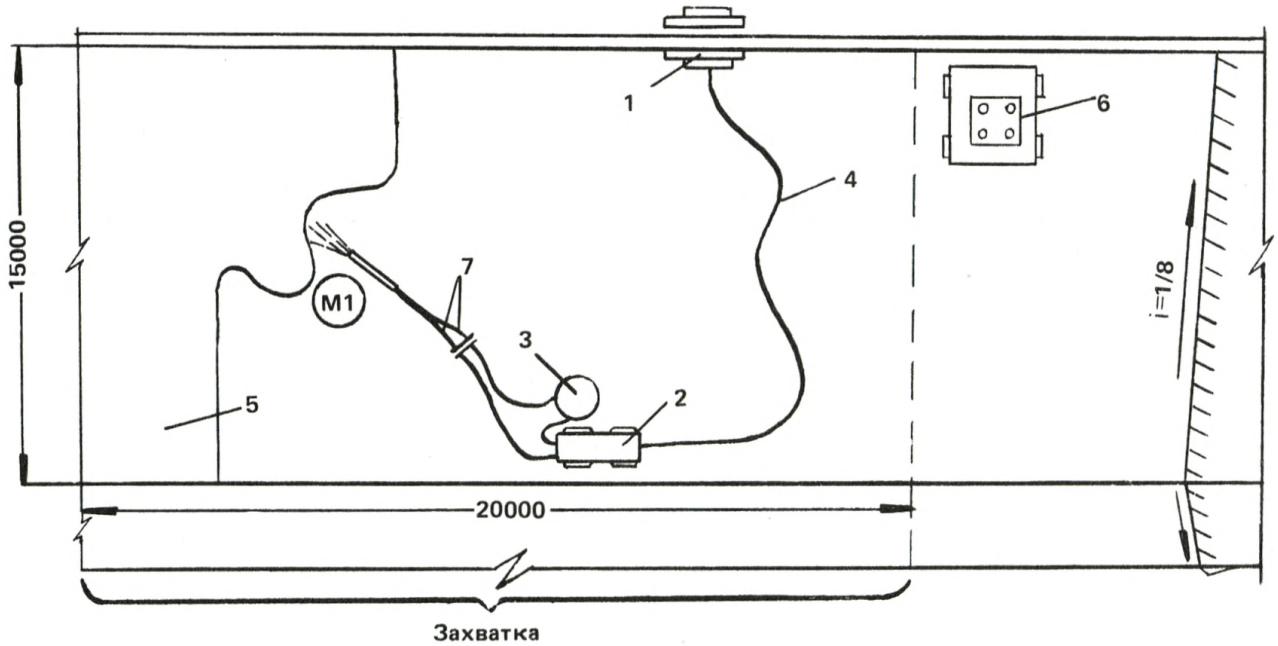


СХЕМА ОРГАНИЗАЦИИ РАБОЧЕГО МЕСТА

1 — переносные щиты с электрорубильниками; 2 — компрессор; 3 — красконагнетательный бак; 4 — электрокабель; 5 — огрунтованная поверхность; 6 — площадка для установки контейнера с огрунтовочным составом; 7 — шланги для подачи огрунтовочного состава и воздуха; М1 — рабочее место машиниста

УСТРОЙСТВО ПАРОГАЗОИЗОЛЯЦИИ ПО ПАНЕЛЯМ КТ-7.0-16.6-79

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ КАРТЫ

	По КТ	По ЕНиР
Выработка на 1 чел.-день, $м^2$ покрытия	190	129
Затраты труда на 1 $м^2$ покрытия, чел.-ч	0,042	0,062

ИСПОЛНИТЕЛИ

1-е звено
Кровельщик 4-го разряда (К1)
Кровельщик 3-го разряда (К2)
2-е звено
Кровельщик 4-го разряда (К3)
Кровельщик 3-го разряда (К4)
3-е звено
Кровельщик 4-го разряда (К5)
Кровельщик 3-го разряда (К6)
Транспортное звено
Кровельщики 2-го разряда (К7, К8)



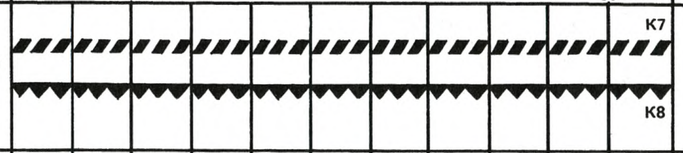
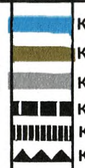
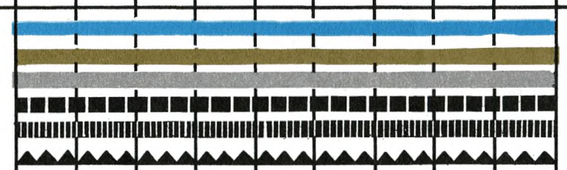
Руки мой перед едой

ИНСТРУМЕНТ, ПРИСПОСОБЛЕНИЯ, ИНВЕНТАРЬ

Тележка универсальная
Тележка для перемещения бачка с мастикой (3 шт.)
Каток-раскатчик (3 шт.)
Бачок вместимостью 30 л (3 шт.)
Нож кровельный (6 шт.)
Метр стальной складной (6 шт.)
Щетка брезентовая кровельная (3 шт.)

ДО НАЧАЛА РАБОТ НЕОБХОДИМО:

огрунтовать поверхность профилированного настила;
перемотать, очистить и доставить рубероид на рабочее место;
доставить на рабочее место инструмент и приспособления.

Операция	Продолжительность процесса, мин	Продолжительность операции, мин	Затраты труда, чел.-мин	Описание операции
Доставка рубероида и мастики к рабочему месту		33	66	К7 и К8 выполняют все транспортные работы для трех звеньев кровельщиков: подвозят на универсальной тележке и раскладывают рубероид у места наклейки; подвозят на универсальной тележке мастику в бачках, а затем переставляют бачки в другую тележку и развозят мастику к местам наклейки рубероида. Горячую мастику в бачках, установленных в контейнере, подают башенным краном на приемную площадку.
Раскатывание рубероида на половину длины рулона, примерка и скатывание		3	18	К1 (К3, К5) придерживает конец рулона, предварительно отмерив ширину нахлестки. К2 (К4, К6) раскатывает рулон до середины, вымеряет нахлестку в этом месте и скатывает его, оставляя конец длиной 1—1,5 м.
Заправка рулона в каток-раскатчик (рис. 1, 2)		3	18	К1 (К3, К5) придерживает рулон в положении, определенном при примерке. К2 (К4, К6) заводит стержень в рулон и укладывает его вместе с рулоном в седло катка-раскатчика, предварительно заведенного на полотно.
Нанесение мастики на основание и наклейка рубероида (рис. 3)		27	162	К1 и К2 (К3 и К4, К5 и К6) приклеивают конец рулона. К2 (К4, К6) наносит щеткой мастику на основание, по мере необходимости перемещая тележку. К1 (К3, К5) раскатывает рулон катком-раскатчиком, плотно прижимая его к основанию.
	Итого на 124 м^2 изоляции		264	

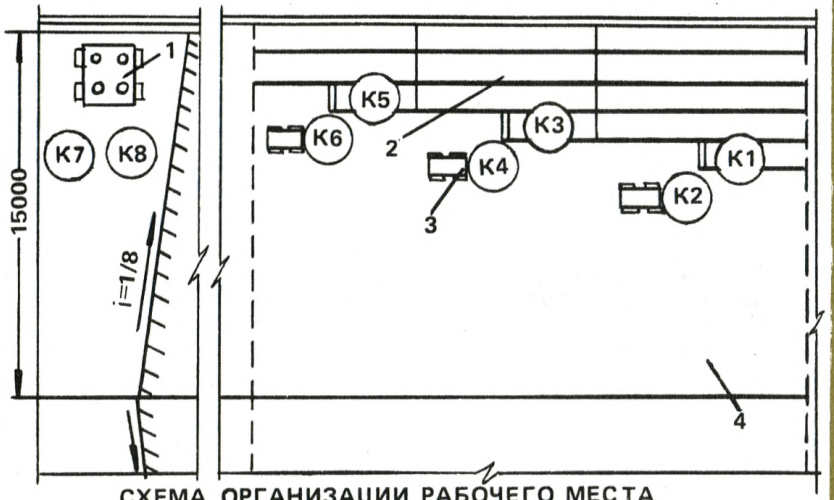


СХЕМА ОРГАНИЗАЦИИ РАБОЧЕГО МЕСТА

1 — площадка для приема материалов; 2 — наклеиваемые рулоны; 3 — тележка с битумной мастикой; 4 — огрунтованное основание; К1—К8 — рабочие места кровельщиков

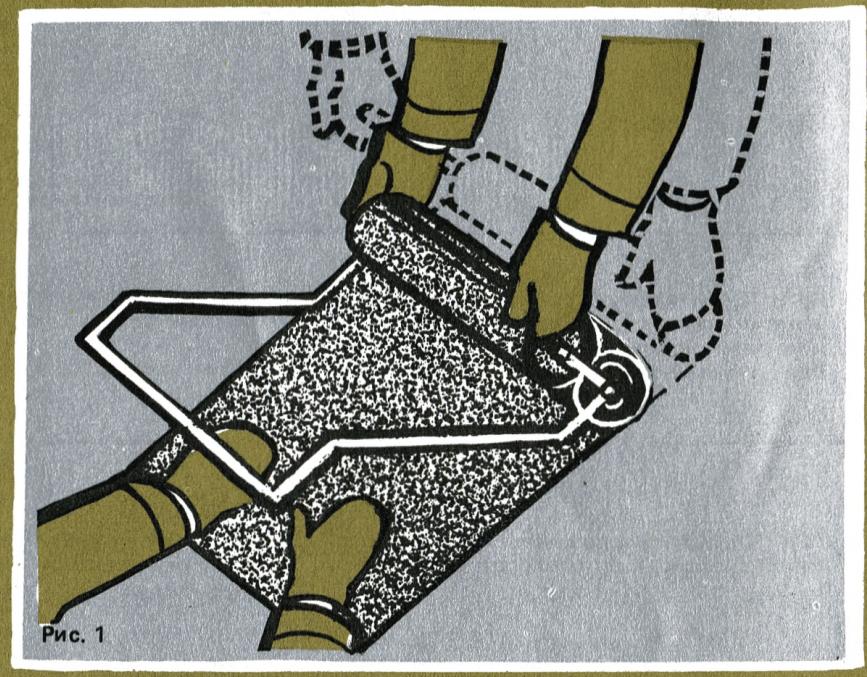


Рис. 1

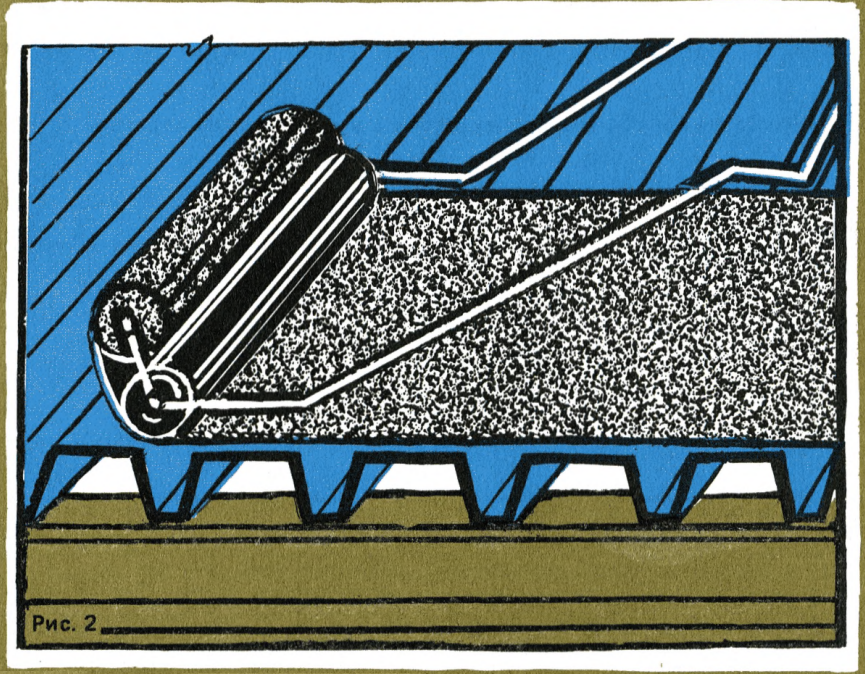
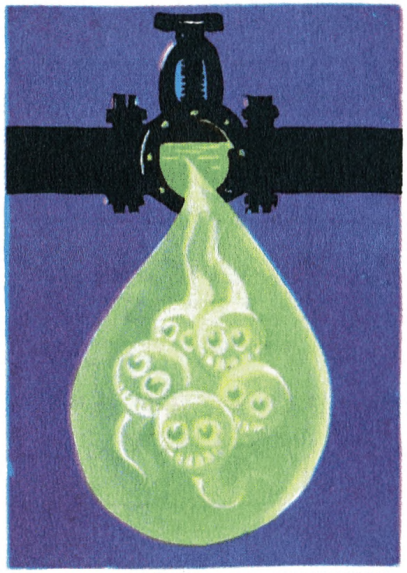


Рис. 2



Рис. 3

УСТРОЙСТВО УТЕПЛЯЮЩЕГО СЛОЯ ПОКРЫТИЯ КТ-7.0-16.7-79



Пей воду, где указано

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ КАРТЫ

Выработка на 1 чел.-день – 110 $м^2$ покрытия
Затраты труда на 1 $м^2$ покрытия – 0,073 чел.-ч

ИСПОЛНИТЕЛИ

Кровельщики 3-го разряда (К1–К10)
Кровельщики 2-го разряда (К11–К14)
Машинист 4-го разряда (М1)

ИНСТРУМЕНТ, ПРИСПОСОБЛЕНИЯ, ИНВЕНТАРЬ

Машина для нанесения мастики ЛИ-2
Тележка универсальная
Бачок конусный вместимостью 30 л для доставки горячей мастики (2 шт.)
Пояс брезентовый шириной 8–10 см (5 шт.)
Каток ручной массой 50–60 кг
Нож кровельный (5 шт.)
Рейка контрольная длиной 2 м (2 шт.)
Уровень строительный УС2-700

ДО НАЧАЛА РАБОТ НЕОБХОДИМО:

закончить устройство пароизоляции;

вывести на крышу канализационные стояки, вентиляционные шахты, короба и обработать отверстия в покрытии согласно проекту;

доставить на рабочее место инструмент, приспособления и материалы.

Плиты утеплителя доставляют на объект в контейнерах, подают башенным краном на покрытие и устанавливают на деревянный настил. К рабочему месту их подносят пачками с помощью специальных поясов.

Плиты утеплителя должны быть уложены и покрыты первым слоем водоизоляционного ковра в течение смены. Оставшиеся пачки следует закрыть рубероидом для предохранения от атмосферных осадков. Влажность плит не должна превышать 15%.

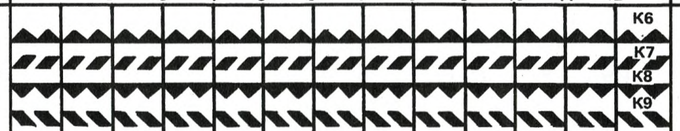
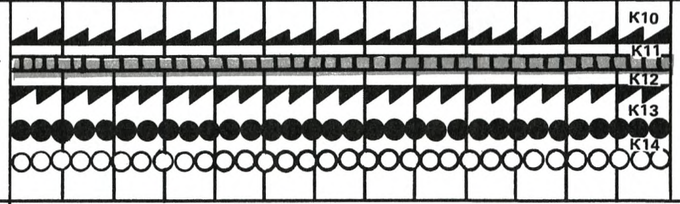
Операция	Продолжительность процесса, мин	Продолжительность операции, мин	Затраты труда, чел.-мин	Описание операции
	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12			
Подноска плит пенополистирола (рис. 1)		13	52	К6, К7, К8 и К9 берут плиты утеплителя пачками из контейнера, стягивают поясами и укладывают небольшими штабелями вдоль фронта работ на ранее уложенные плиты.
Подвозка мастики к месту работ, заправка бачка		13	13	К5 подвешивает за крюки универсальной тележки бачок с мастикой и подвозит его к месту наклейки плит утеплителя на расстояние до 20 м, после чего опускает бачок на покрытие. К5 помогает К4 заправлять машину ЛИ-2 мастикой.
Установка машины в рабочее положение. Заправка, нанесение мастики на слой парогазоизоляции (рис. 2, 3)		13	26	К1 устанавливает машину в исходное положение, М1 переносит шланги и электрокабели. К1 и К5 поднимают бачок, выливают мастику в расходную емкость машины и устанавливают бачок на тележку. По сигналам машиниста К1 включает и выключает насос, перемещает машину, следит по термометру за температурой мастики. Машинист, передвигаясь назад, с помощью сопла наносит на поверхность парогазоизоляции слой мастики. Горячую битумную мастику (130–150°С) наносят на слой парогазоизоляции с помощью машины ЛИ-2, оборудованной терморегулятором и насосом.
Подача, наклейка и прикатка катком плит утеплителя (рис. 4, 5)		13	39	К2 подносит плиты из штабеля на расстояние 1–2 м и подает К3, который укладывает их на нанесенный слой мастики и плотно прижимает к основанию. К4 прикатывает и выравнивает плиты за несколько проходок ручного катка, передвигая его вперед и назад. Закончив наклейку плит одного ряда, кровельщики переходят к наклейке следующего.
Выверка поверхности утеплителя и устранение дефектов (рис. 6)		13	65	К10, К11, К12, К13 и К14 выверяют поверхность плит утеплителя с помощью контрольных реек и уровня. При необходимости (если зазоры между рейкой и поверхностью плит более 5 мм) зазоры заполняют тонкими листами пенополистирола, вырезанными из стандартных плит, укладывая их на горячей мастике.
	Итого на 53 м^2 покрытия		195	



Рис. 1



Рис. 2

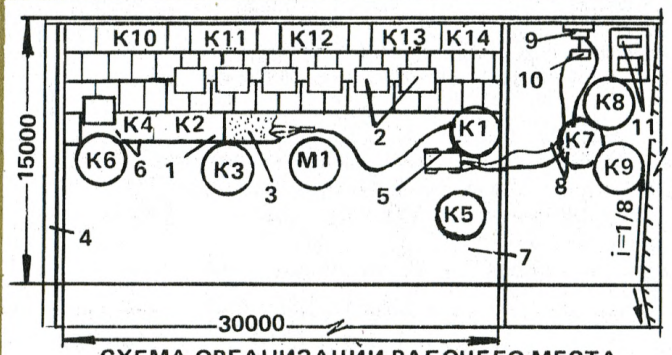


СХЕМА ОРГАНИЗАЦИИ РАБОЧЕГО МЕСТА

1 — укладываемая плита утеплителя; 2 — штабеля плит, подготовленных к укладке; 3 — слой битумной мастики; 4 — водоизоляционный ковер; 5 — машина для нанесения мастики; 6 — уложенные плиты; 7 — пароизоляция; 8 — электрокабели; 9 — щит с электрорубильником; 10 — понижающий трансформатор; 11 — контейнеры с плитами; К1—К14 — рабочие места кровельщиков; М1 — рабочее место машиниста



Рис. 3

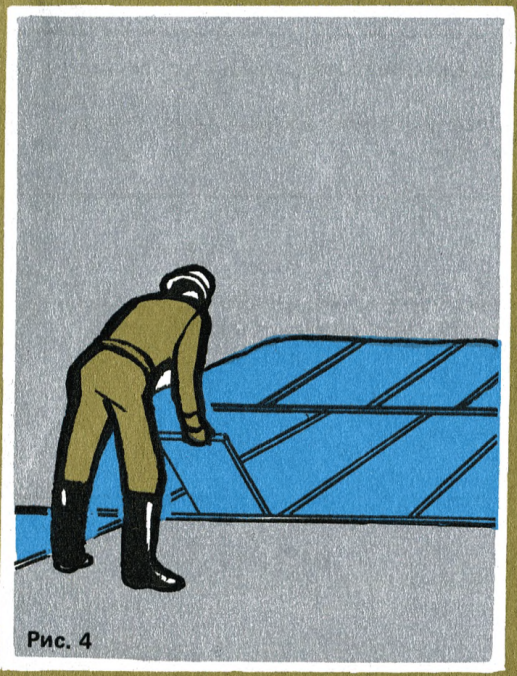


Рис. 4



Рис. 5

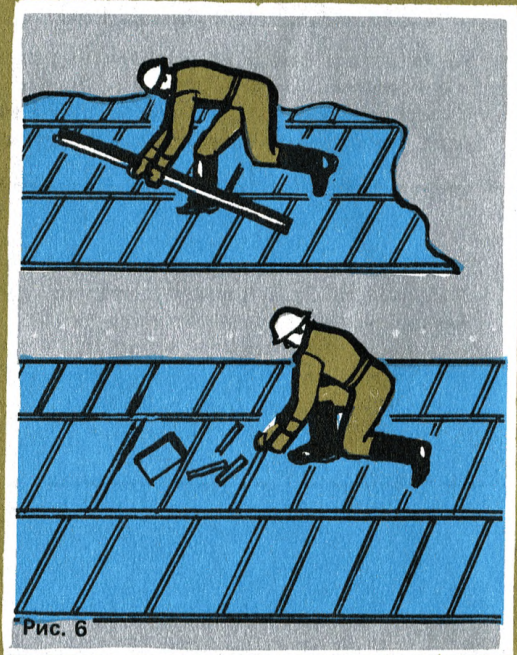


Рис. 6

УСТРОЙСТВО ТРЕХСЛОЙНОГО РУБЕРОИДНОГО КОВРА КТ-7.0-1.29-79



ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ КАРТЫ

	По КТ	По ЕНиР
Выработка на 1 чел.-день, $м^2$ однослойного ковра	164	129
Затраты труда на 1 $м^2$ однослойного ковра, чел.-ч	0,049	0,062

ИСПОЛНИТЕЛИ

1-е звено
Кровельщик 4-го разряда (К1)
Кровельщик 3-го разряда (К2)
2-е звено
Кровельщик 4-го разряда (К3)
Кровельщик 3-го разряда (К4)
3-е звено
Кровельщик 4-го разряда (К5)
Кровельщик 3-го разряда (К6)
Транспортное звено — кровельщики 2-го разряда (К7, К8)

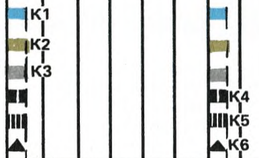
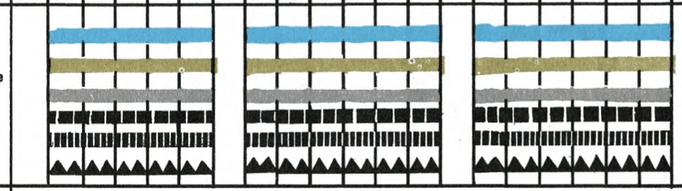
ИНСТРУМЕНТ, ПРИСПОСОБЛЕНИЯ, ИНВЕНТАРЬ

Тележка универсальная
Тележка для перемещения мастики (3 шт.)
Каток-раскатчик ручной (3 шт.)
Бачок вместимостью 30 л (3 шт.)
Нож кровельный (6 шт.)
Метр стальной складной (6 шт.)

ДО НАЧАЛА РАБОТ НЕОБХОДИМО:

проверить правильность устройства основания;
доставить на рабочее место материалы, инструмент и приспособления;
обеспечить освещенность рабочих мест.

Горячую мастику в бачках, размещенных в контейнере, подают на кровлю башенным краном и устанавливают на площадке для приема материалов. Температура битумной мастики, наносимой на слой утеплителя из пенополистирола, при наклейке первого слоя рубероида должна быть не более 130—140°С (во избежание протечки), при наклейке следующих двух слоев — не менее 160°С.

Операция	Продолжительность процесса, мин	Продолжительность операции, мин	Затраты труда, чел.-мин	Описание операции
Подвозка рубероида и мастики к рабочему месту		40	80	К7 и К8 выполняют транспортные работы для всех трех звеньев кровельщиков: подвозят на универсальной тележке рубероид и раскладывают его у места расклейки, подвозят на универсальной тележке мастику в бачках, а затем переставляют бачки на другую тележку и развозят мастику к местам наклейки рубероида.
Раскатывание, примерка и скатывание рулона рубероида (рис. 1)		3	18	К1 (К3, К5) придерживает конец рулона, предварительно отмерив ширину нахлестки. К2 (К4, К6) раскатывает рулон до середины, вымеряет ширину нахлестки в этом месте и скатывает его, оставляя конец длиной 1—1,5 м.
Заправка рулона в каток-раскатчик (рис. 2)		3	18	К1 (К3, К5) придерживает рулон в положении, определенном при примерке, а К2 (К4, К6) заводит стержень в рулон и укладывает его вместе с рулоном в седло катка-раскатчика, заведенного на полотно.
Нанесение мастики на основание и наклейка рубероида (рис. 3)		34	204	К2 (К4, К8) щеткой наносит мастику на основание, перемещая тележку с мастикой. К1 (К3, К5) раскатывает рулон катком-раскатчиком, плотно прижимая его к основанию. После наклейки третьего (последнего) слоя рубероида кровельщики промазывают швы мастикой. Наклейку начинают с пониженных участков кровли. Стыки верхнего слоя рубероида тщательно прошпаклевывают мастикой.
	Итого на 128 м^2 однослойного ковра		320	

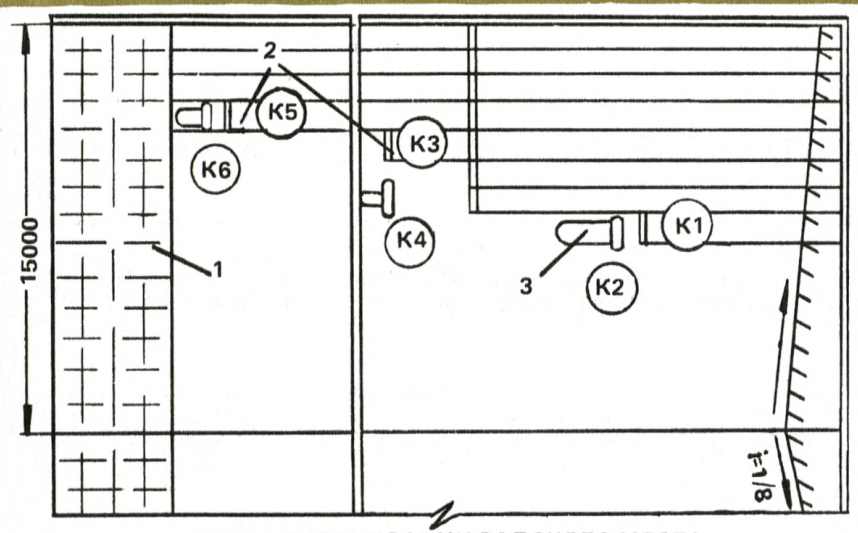


СХЕМА ОРГАНИЗАЦИИ РАБОЧЕГО МЕСТА

1 — основание из пенополистирола; 2 — наклеиваемый слой рубероида; 3 — тележка для перемещения бачков с мастикой; К1—К8 — рабочие места кровельщиков

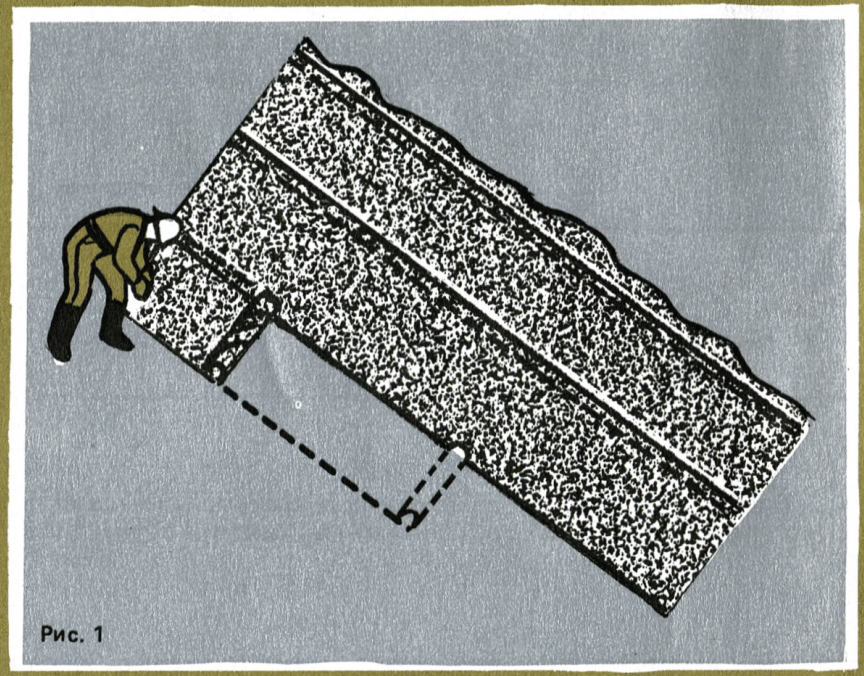


Рис. 1

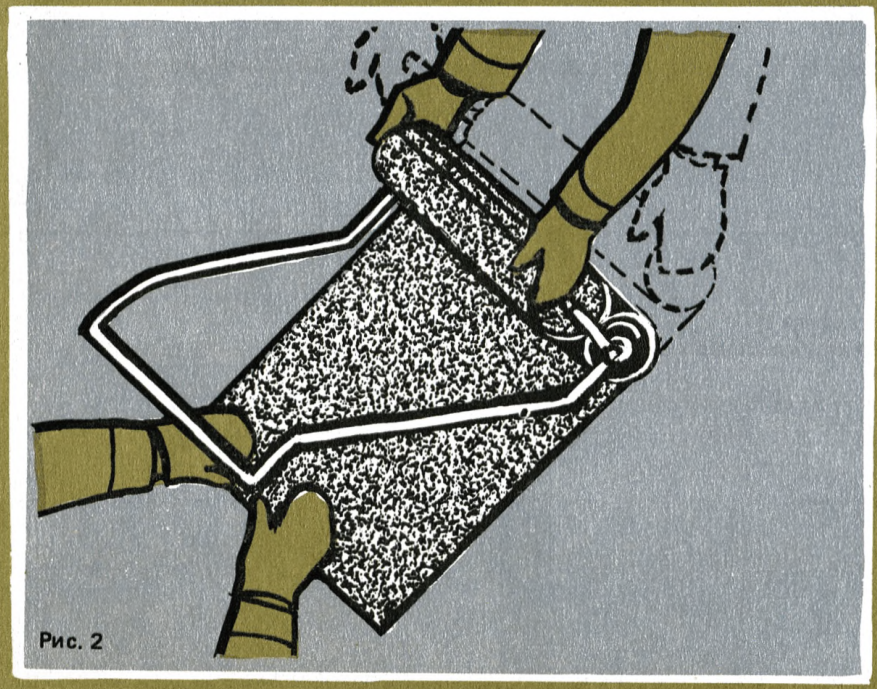


Рис. 2

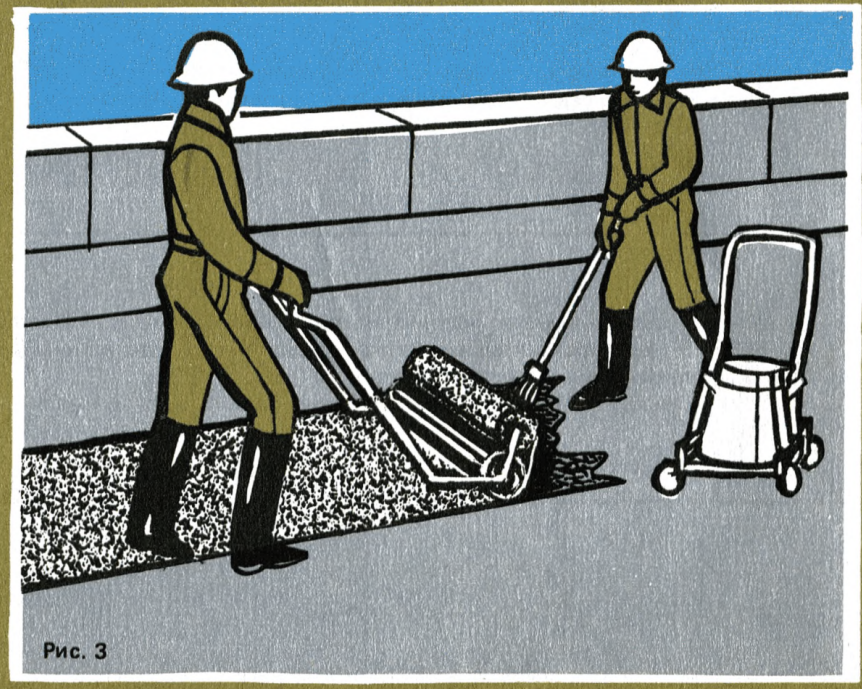


Рис. 3

Наименование	№ чертежа, организация-калькодержатель	Адрес
	ККТ-7.0-4	
Станок для перемотки рулонных материалов	Трест № 5 Минпромстроя БССР	Минск, Партизанский пр., 144
Контейнер для рулонных материалов массой 78 кг	К-16-00, трест Оргтехстрой Главлипецкстроя	Липецк, ул. 9-го Мая, 14а
Строп четырехветвевой грузоподъемностью 0,63 т	Альбом рабочих чертежей, вып. 1969 г., л. 3, ЦНИИОМТП	Москва, Дмитровское шоссе, 9
Передвижная кровельная установка ПКУ-35М в комплекте	Р1Х-206/1-00-00, КТИ Минпромстроя СССР	Тула, пр. имени В.И. Ленина, 108
Пневмоскребок	2540-53, трест Оргтехстрой Главнижневолжскстроя	Волгоград, пр. имени В.И. Ленина, 100
Бачок для мастики и тележка для транспортировки бачка с мастикой	Трест Оргтехстрой Минпромстроя ЭССР	Таллин, ул. Эндла, 8
Щетка кровельная для нанесения и разравнивания мастики	Каталог-справочник, л. 126, ЦНИИТЭстроймаш	Москва, ул. Ефремова, 22
Каток-рулонораскатчик для наклейки рулонных материалов	Конструкция строительной лаборатории управления строительства Орелстрой	Орел, ул. Московская, 13а
Каток для прикатки наклеенного рулонного ковра	То же	То же
Регистр для распределения лака "кукерсоль" на два звена кровельщиков	—"—	—"—
Гребок деревянный с резиновой вставкой	13500000, ВНИИСМИ	г. Химки, Московск. обл., Ленинградский пр.,1
Каток для прикатки песчано-гравийной смеси	Трест Укроргсельстрой Минсельстроя УССР	Киев, Б. Житомирская, 32

Наименование	№ чертежа, организация-калькодержатель	Адрес
	ККТ-5.1-2	
Траверса для укладки панелей настила	173 Р-36, управление Уралстальконструкция	Магнитогорск, ул. Луговая
Строп четырехветвевой грузоподъемностью 6,3 т (длина ветвей 5000 мм)	РЧ-508-72, бюро внедрения ЦНИИОМТП	Москва, ул. Куйбышева, 3/8
Поддон для пакетов профилированного настила	НИС треста Магнитострой (приложение 2)	Магнитогорск, ул. Гагарина, 33
Прокладка стальная длиной 3 м из швеллера	То же	То же
Совки С-1 и С-2	СУ-7 треста Магнитострой	—"—
Бачок конусный вместимостью 30 л для огрунтовочного состава и горячей мастики	Управление механизации треста Магнитострой	Магнитогорск, Комсомольская площадь, 2
Машина для нанесения мастики ЛИ-2	То же	То же
Тележка универсальная	—"—	—"—
Тележка для перемещения бачка с мастикой	—"—	—"—
Пояс брезентовый шириной 8—10 см	—"—	—"—
Каток ручной массой 50—60 кг	—"—	—"—
Каток-раскатчик	—"—	—"—
Нож кровельный	Каталог-справочник ЦНИИТЭстроймаша	Москва, ул. Маркса и Энгельса, 7/10

Наименование	№ чертежа, организация-калькодержатель	Адрес
	ККТ-7.0-1	
Агрегат ГУ-2	ЦНИИ	Москва, 8-я Кожуховская, 7
Удочка для нанесения эмульсии	То же	То же
Пневмоскребок	2540-53, трест Оргтехстрой Главнижневолжскстроя	Волгоград, проспект имени В.И. Ленина, 100
Нож кровельный	0-63003, институт Гипрооргсельстрой	Москва, Волоколамское шоссе, 3
	ККТ-7.0-2	
Пробойник для штамповки шайб	Мосоргстрой	Москва, Б. Полянка, 51а
Подставка инвентарная для асбестоцементных листов	То же	То же
Резак для обрезки или надрезки углов листов	—"—	—"—
Угольник для разметки углов	—"—	—"—
Пробойник стальной для штамповки шайб из рубероида	—"—	—"—
	ККТ-7.0-3	
Установки для наклейки рулонных материалов огневым способом	Проект № 1088 Управления механизации отделочных работ Главмосстроя	Москва, ул. Кольская, 10
Контейнер для рулонных материалов	4730 М, Мосстройснаб № 1	Москва, пер. Красина, 14/15
Каток для прикатки рулонных материалов	СКБ Мосстроя	Москва, Нижне-Сусальный тупик, 5
Гребок деревянный с резиновой вставкой	13500000, ВНИИСМИ Минстройдормаша	Химки, Московской обл., Ленинградский пр., 1
Шпатель-скребок	То же	То же

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

Введение
Устройство рулонной кровли из битумно-кукерсольного рубероида РУМ-350 и РУК-420 (ККТ-7.0-4) . . . 1
Механизированная перемотка рулонных материалов (КТ-11.0-66.3-79) . . . 1
Подача рулонных материалов на крышу (КТ-1.0-8.1-79) . . . 5
Механизированная подача лака "кукерсоль" на крышу (КТ-7.0-0.2-79) . . . 9
Очистка и огрунтовка основания (КТ-7.0-16.12-79) . . . 13
Оклейка воронок внутренних водостоков (КТ-7.0-1.36-79) . . . 17
Наклейка рулонных материалов (КТ-7.0-1.37-79) . . . 21
Оклейка мест примыкания рулонного ковра к вертикальной поверхности (КТ-7.0-1.38-79) . . . 25
Устройство бронирующего слоя (КТ-7.0-1.39-79) . . . 29
Устройство битумно-латексных кровель (ККТ-7.0-1) . . . 33
Очистка и огрунтовка основания (КТ-7.0-1.13-79) . . . 33
Устройство гидроизоляционного ковра, армированного стеклосеткой (КТ-7.0-1.14-79) . . . 37
Окраска гидроизоляционного ковра (КТ-7.0-1.15-79) . . . 41
Устройство рулонной кровли из наплавляемого рубероида "маструм" (ККТ-7.0-3) . . . 45
Огрунтовка основания (КТ-7.0-16.10-79) . . . 45
Наклейка рулонного ковра (КТ-7.0-1.33-79) . . . 49
Покрытие крыши асбестоцементными волнистыми листами обыкновенного и усиленного профиля (ККТ-7.0-2) . . . 53
Изготовление шайб и сортировка листов обыкновенного профиля (КТ-7.0-2.1-79) . . . 53
Устройство рядового покрытия из листов обыкновенного профиля (КТ-7.0-2.2-79) . . . 57
Покрытие слуховых окон, скатов у ребер, коньков и ребер листами обыкновенного профиля (КТ-7.0-2.3-79) . . . 61
Изготовление шайб и сортировка листов усиленного профиля ВУ-175К (КТ-7.0-2.4-79) . . . 65
Устройство рядового покрытия из листов усиленного профиля ВУ-175К (КТ-7.0-2.5-79) . . . 69
Устройство облегченных покрытий промышленных зданий из стального профилированного настила (ККТ-5.1-2) . . . 73
Укладка панелей из элементов настила (КТ-5.1-19.1-79) . . . 73
Крепление панелей к прогонам каркаса (КТ-5.1-19.2-79) . . . 77
Очистка поверхности уложенных панелей (КТ-7.0-1.28-79) . . . 81
Механизированная огрунтовка панелей (КТ-7.0-16.5-79) . . . 85
Устройство парогазоизоляции по панелям (КТ-7.0-16.6-79) . . . 89
Устройство утепляющего слоя покрытия (КТ-7.0-16.7-79) . . . 93
Устройство трехслойного рубероидного ковра (КТ-7.0-1.29-79) . . . 97
Усовершенствованные инструмент, приспособления, инвентарь . . . 101

ВНИПИ ТРУДА В СТРОИТЕЛЬСТВЕ ГОССТРОЯ СССР

КРОВЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ В ЖИЛИЩНОМ И ПРОМЫШЛЕННОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Плакатная редакция
Зав. редакцией Г.Е. Левченко
Редактор И.К. Свешникова
Художник К.В. Карабут
Художественный редактор В.К. Коврижных
Подписано в печать 15.10.79. Формат 90х701/16
Бумага офсетная. 6,5 усл. печ. л. (6,92 уч.-изд. л.)
Изд. № XII-7888. Тираж 30000 экз. Зак. № 773. Цена 80 к.

Можайский полиграфкомбинат

Стройиздат
101442, Москва, Каляевская, 23а

gost.e-ecolog.ru