ЦНИИОМТП

ЧАСТЬ 6

ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ НА ПРОИЗВОДСТВО ОТДЕЛЬНЫХ ВИДОВ РАБОТ

# ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

НА КРОВЕЛЬНЫЕ И ИЗОЛЯЦИОННЫЕ РАБОТЫ

6312632024
65024

## УСТРОЙСТВО КРОВЕЛЬ ИЗ НАПЛАВЛЯЕМЫХ МАТЕРИАЛОВ

МОСКВА–1991

gost.e-ecolog.ru

Т И П О В А Я

Т Е Х Н О Л О Г И Ч Е С К А Я  К А Р Т А

НА КРОВЕЛЬНЫЕ И ИЗОЛЯЦИОННЫЕ РАБОТЫ

6312632024

65024

# УСТРОЙСТВО КРОВЕЛЬ ИЗ НАПЛАВЛЯЕМЫХ МАТЕРИАЛОВ

РАЗРАБОТАНА

Центральным научно-исследовательским и проектно-экспериментальным институтом организации, механизации и технической помощи строительству

Зам.директора института, д.т.н. В.Д.ТОПЧИЙ

Нач.отдела экспериментального проектирования Ю.А.ЯРЫМОВ

Зав.сектором С.С.МАЛЫШЕВ

СОГЛАСОВАНО

Управлением механизации и технологии строительства Госстроя СССР

Письмо от 18.12.1990 г. № 12-356

Введена в действие 01.03.1991 г.

© ЦНИИОМТП Госстроя СССР

МОСКВА-1991

## I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Типовая технологическая карта разработана на измеритель конечной продукции - 100 $м^2$ кровельного покрытия.

Картой предусмотрено устройство кровли из наплавляемого рулонного материала безогневым способом.

При привязке типовой технологической карты к конкретному строительному объекту уточняются принятые в ней направление и объемы работ, калькуляция затрат труда, средства механизации с учетом максимального использования парка механизмов и приспособлений.

Данной картой предусмотрено выполнение кровельных работ в районах средней полосы России в летний период.

## 2. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

Типовая технологическая карта предусматривает устройство кровли из наплавляемого рубероида по железобетонным плитам (уклон 2,5-6%) с применением холодной мастики для наклейки рулонного ковра. Она включает следующие работы:

огрунтовка основания;

наклейка двухслойного рулонного ковра;

устройство защитного слоя из гравия;

вертикальная и горизонтальная транспортировка материалов.

До начала работ по устройству основного кровельного покрытия должны быть выполнены следующие работы:

осуществлена проверка правильности выполнения основания под рулонную кровлю и составлен акт на скрытые работы;

удалена вода с крыши и просушено основание под рулонный ковер;

очищена от строительного мусора и пыли поверхность, на которую наклеивают водоизоляционный ковер,

подготовлены и установлены в зоне работы бригады кровельщиков механизмы, инвентарь, приспособления и средства безопасного производства работ.

Все строительные материалы на кровлю подают подъемником ТП-12.

По кровле материалы развозят на универсальной тележке ЦНИИОМТП.

Подготовленную поверхность огрунтовывают мастикой. Мастику приготовляют на приобъектных узлах, оснащенных необходимым оборудованием, из нефтяных битумов БН-90/130, БНК-90/30 и растворителя (уайт-спирит, керосин).

Огрунтовку следует выполнять тщательно, сплошным слоем, без пропусков. Грунтовочный состав наносят по всей изолируемой поверхности в два слоя: каждый последующий - после высыхания и прекращения отлипа предыдущего. Подача грунтовочного состава к месту работы предусматривается передвижной установкой ПКУ-35М или любой аналогичной установкой.

Расход грунтовки - 0,2 кг/$м^2$.

Рулонный ковер разрешается наклеивать через 24 ч после огрунтовки основания.

Наклейку производят следующим образом:

конец рулона длиной около 0,5 м смачивают мастикой и крепят к основанию или нижележащему слою ковра;

рулон раскатывают с помощью катка-раскатчика ИР-835 и одновременно смачивают мастикой как сам рулон, так и полосу приклейки;

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 6312632024 | | |
| Нач.отд | Ярымов | | 3.09.90 | Устройство кровель из наплавляемых материалов | Стадия | Лист 1 | Листов 9 |
| Зав.сек. | Малышев | | 3.09.90 | | ЦНИИОМТП | |
| Инженер | Лозанюк | | | | | |

мастику следует наносить удочкой, не смачивая при этом наружную поверхность раскатываемого рулона;

через 7-15 мин после нанесения мастики уложенное полотнище трижды прикатывают катком ИР-835.

Для устройства кровельного ковра из наплавляемого рубероида безогневым (холодным) способом применяют следующие механизмы и приспособления:

передвижную кровельную установку для подачи и нанесения мастики ПКУ-35М;

каток для раскатки и прикатки рулонного материала ИР-835;

установку для нанесения мастики с удочкой-распылителем СО-21А.

Количество наносимой мастики должно составлять 0,6-0,8 кг/м$^2$.

Особенно тщательно следует приклеивать начало и конец полотнища, а также его кромки.

Слой ковра наплавляемого рубероида наклеивают в направлении от пониженных мест к повышенным с расположением полотнищ перпендикулярно стоку воды. Величина нахлестки полотнищ рулонного ковра вдоль и поперек составляет 70-100 мм.

Дополнительный гидроизоляционный ковер в местах примыканий, а также в ендовых выполняют из заранее подготовленных кусков полотнищ наплавляемого рубероида.

После наклейки второго слоя рубероида производят устройство защитного слоя из гравия светлых тонов. В первую очередь наносят мастику слоем толщиной не более 3 мм. Разливку мастики следует производить с помощью механизированных средств ПКУ-35М. На мастику по мере ее заливки отсыпают гравий.

Доставку гравия к месту укладки по кровле производят тележками на резиновом ходу.

Гравий разравнивают рейкой, удаляя излишки. Гравий должен быть погружен в мастику на 2/3 высоты зерен (размер зерен 5-10 мм). Затем поверхность кровли вторично заливают ровным слоем мастики и засыпают гравием. Общая толщина защитного слоя из гравия должна составлять 10 мм. В защитном слое необходимо предусматривать температурно-усадочные швы шириной 10 мм (во взаимно-перпендикулярных направлениях) и заполнять их герметизирующими мастиками. Гравий прикатывают облегченным катком, создающим равномерное давление 15-20 кг/см$^2$.

Каток изготавливается строительной организацией.

Схема организации работ по устройству кровли дана на листе 8.

## 3. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ И ПРИЕМКЕ РАБОТ

До начала работ по устройству кровли из наплавляемого рулонного материала безогневым способом оформляют акт на скрытые работы.

Перечень рабочих процессов и операций, подлежащих контролю, средства и методы контроля операций и процессов приведены в табл. I.

Таблица I

| Наименование процессов, подлежащих контролю | Предмет контроля | Инструмент и способ контроля | Периодичность контроля | Ответственный за контроль | Технические критерии оценки качества |
|---|---|---|---|---|---|
| Подготовка поверхности основания | Ровность поверхности, отсутствие грязи и и влажных мест | Визуально Контрольная рейка | До начала работ | Мастер | Зазоры между покрытием и контрольной рейкой не должны превышать 2 мм, влажность не должна превышать 5% |
| Нанесение грунтовки | Равномерность и толщина слоя | Не менее 5 измерений на каждые 70-100 $м^2$, определяемых визуальным осмотром | В процессе нанесения | Мастер или бригадир | Толщина грунтовки 0,7 мм Предельные отклонения-5% |
| Нанесение мастики при наклейке рубероида | Равномерность и толщина слоя | Не менее 5 измерений на каждые 70-100 $м^2$ в местах, определяемых визуальным осмотром | В процессе работ | То же | 8 мм Отклонение ± 10% |

## 4. КАЛЬКУЛЯЦИЯ ЗАТРАТ ТРУДА, МАШИННОГО ВРЕМЕНИ, ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ НА УСТРОЙСТВО 100 м$^2$ КРОВЛИ

Калькуляция затрат труда, машинного времени и заработной платы приведена в табл. 2.

Таблица 2

| Наименование процесса | Номер фасета для пересчета показателей | Единица измерения | Объем работ | Обоснование (ЕНиР и др. нормы) | Норма времени | | Расценка, р.-к. | | Затраты труда | | Заработная плата, р.-к. | | Время пребывания машины на объекте, маш.-ч | Заработная плата машиниста с учетом пребывания машины на объекте, р.-к. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | рабочих, чел.-ч | машиниста, чел.-ч (маш.-ч) | рабочих | машиниста | рабочих, чел.-ч | машиниста, чел.-ч (маш.-ч) | рабочих | машиниста | | |
| Очистка основания от мусора | - | 100 м$^2$ основания | 1 | ЕНиР, §Е7-4, №1 | 1,0 | - | 0-64 | - | 1,0 | - | 0-64 | - | - | - |
| Огрунтовка поверхности основания битумной мастикой | - | 100 м$^2$ основания | 2 | ЕНиР, §Е7-4, №5 | 0,65 | - | 0-51,4 | - | 1,30 | - | 1-03 | - | - | - |
| Наклейка рулонных материалов | - | 100 м$^2$ | 2 | ЕНиР, §Е7-1, №3 | 3,2 | - | 2-27 | - | 6,4 | - | 4-54 | - | - | - |
| Устройство защитного слоя из гравия | - | 100 м$^2$ основания | 2 | ЕНиР, §Е7-4, №10 | 2,3 | - | 1-63 | - | 4,6 | - | 3-26 | - | - | - |
| Подача битумной мастики установкой ПКУ-35М | - | 1 т | 0,974 | ЕНиР, §Е7-1 (примечание 2) | - | 1,94 | - | 1-76 | - | 1,89 (1,89) | - | 1-71 | 4,4 | 4-00 |
| Подача материалов подъемником на крышу (инвентарь, приспособления, рубероид, щебенка) | 01 | 100 т | 0,017 | ЕНиР, §Е1-16, табл.2, №16 | 18 | 9 | 11-52 | 6-30 | 0,30 | 0,15 (0,15) | 0-19 | 0-10 | 5,4 | 3-78 |
| Итого | | | | | | | | | 13,60 | 2,04 (2,04) | 9-66 | 1-81 | 9,8 | 7-78 |

## 5. ГРАФИК ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ ПО УСТРОЙСТВУ 100 м² КРОВЛИ

График производства работ приведен в табл. 3.

Таблица 3

| Наименование процесса | Единица измерения | Объем работ | Затраты труда | | Принятый состав звена, чел. | Продолжительность процесса, ч | Дни 1 (Часы 1 2 3 4 5 6 7 8) | Дни 2 (Часы 1 2 3 4 5 6 7 8) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | рабочих, чел.-ч | машиниста, чел.-ч (маш.-ч) | | | | |
| Очистка основания | 100 м² основания | 1 | 1 | - | Кровельщик 2 разр.-1 | 1 | | |
| Огрунтовка поверхности основания битумной мастикой | 100 м² основания | 2 | 1,3 | - | Кровельщик 4 разр.-1 | 1,3 | | |
| Наклейка рулонных материалов | 100 м² | 2 | 6,4 | - | Кровельщики: 4 разр.-1 3 разр.-1 2 разр.-2 | 1,6 | | |
| Устройство защитного слоя из гравия | 100 м² основания | 2 | 4,6 | - | Кровельщики: 4 разр.-1 3 разр.-1 2 разр.-1 | 1,5 | | |
| Подача битумной мастики | 1 т | 0,974 | - | 1,89 (1,89) | Машинист 5 разр.-1 | 1,89 | | |
| Подача материалов подъемником на крышу (инвентарь, приспособления, рубероид, щебенка) | 100 т | 0,017 | 0,30 | 0,15 (0,15) | Машинист 3 разр.-1<br>Такелажник 2 разр.-1 | 0,15 | | |

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

В табл. 4 дан перечень необходимых инструментов, инвентаря, и приспособлений.

Таблица 4

| Наименование | Марка, ГОСТ | Количество, шт. | Назначение |
|---|---|---|---|
| Подъемник | ТП-12 | I | Для подъема строительных материалов |
| Передвижная кровельная установка | ПКУ-35М | I | Для подачи и нанесения мастики |
| Каток | ИР-835 | I | Для раскатки и прикатки рулонного материала |
| Установка | СО-21А | I | Для нанесения растворителя удочкой-распылителем |
| Тележка универсальная | - | I | Для транспортировки строительных материалов |
| Контейнер | - | I | Для транспортирования рубероида |
| Кровельный нож | ГОСТ 4230-79*Е | I | Для резки рулонного материала |
| Инъектор | - | I | Для ликвидации вздутий |
| Рулетка | ГОСТ 7502-89 | 2 | Для измерения |
| Лопата | ГОСТ 19596-87 | 2 | Для разбрасывания гравия |
| Уровень строительный | ГОСТ 9416-83 | I | Для измерений |
| Маска | ГОСТ 9533-81 | 2 | Для защиты лица |
| Очки | - | 2 | Для защиты глаз |
| Щетка | - | 2 | Для нанесения мастики |
| Бачок вместимостью 15 л | - | 2 | Для хранения мастики |
| Гребок для кровель | ОТУ 22-475-66 | 2 | Для разравнивания гравия |
| Линейка металлическая 1000 мм | ГОСТ 422-75* | 2 | Для измерений |

В табл. 5 приведены данные потребности в материалах и полуфабрикатах при устройстве 100 $м^2$ кровли.

Таблица 5

| Наименование материала, полуфабриката, конструкции (марка, ГОСТ) | Вариант (фасет-код) | Исходные данные | | | Потребное количество |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Единица измерения по нормам (чертежам) | Объем работ в нормативных единицах | Принятая норма расхода материалов на единицу измерения | |
| Наплавляемый рубероид (2 слоя) | | I $м^2$ кровли | 100 | 115 $м^2$ (один слой) | 230 $м^2$ |
| Растворитель (уайт-спирит) | | кг | 100 | 10,33 кг (один слой) | 20,66 кг |
| Гравий фракции 5-10 мм | | $м^3$ | 100 | 0,0105 (толщина слоя 10 мм) | 0,0105 $м^3$ |

## 7. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

При устройстве рулонных кровель из наплавляемого рубероида безогневым способом должны соблюдаться правила техники безопасности в соответствии с главой СНиП Ш-4-80* "Техника безопасности в строительстве" и правилами пожарной безопасности при проведении строительно-монтажных работ.

При устройстве кровель надлежит соблюдать правила по технике безопасности, прилагаемые к инструкциям по эксплуатации соответствующих механизмов. К работам по устройству кровель из наплавляемого рубероида допускаются лица не моложе I8 лет, прошедшие медицинское освидетельствование, специальную теоретическую и практическую подготовку по существующим программам, сдавшие экзамены и получившие удостоверения.

Независимо от производственного стажа кровельщики должны пройти вводный (общий) инструктаж по технике безопасности, а также производственный инструктаж непосредственно на рабочем месте. Запрещается передача кровельных установок другим лицам без разрешения мастера.

Запрещается хранить и переносить летучие и легковоспламеняющиеся жидкости в открытой таре. Их следует хранить в герметически закрывающихся металлических бочках вместимостью 200 л, защищенных от попадания прямых солнечных лучей, на расстоянии не ближе 20 м от зданий. Часть растворителя (в расчете на одну смену) необходимо хранить на специальной тележке, защищенной от попадания прямых солнечных лучей, на расстоянии 20 м от места производства работ. Заправку растворителя из бочки следует производить с помощью ручного насоса с длиной заправочного шланга не более I м.

На крышах зданий, где ведутся кровельные работы, должно быть оборудовано не менее двух выходов.

Место производства работ должно быть обеспечено следующими средствами пожаротушения и медицинской помощи: пенные огнетушители (из расчета на 500 $м^2$ кровли) - не менее 2 шт.; ящик с песком - 0,5 $м^3$ - I шт.; лопаты - 2 шт.; асбестовое полотно - 3 $м^2$; аптечка с набором медикаментов - I шт.

## 8. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ НА УСТРОЙСТВО I00 $м^2$ КРОВЛИ

| | |
|---|---|
| Нормативные затраты труда рабочих, чел.-ч | I3,6 |
| Нормативные затраты машинного времени, маш.-ч | 2,04 |
| Заработная плата, р.-к. | |
| строителей | 9-66 |
| механизаторов | 7-78 |
| Продолжительность выполнения работ, смен | 0,66 |
| Выработка одного рабочего в смену, $м^2$ | 60,3 |
| Условные затраты на механизацию, р.-к. | 9-42 |
| Сумма изменяемых затрат, р.-к. | I9-08 |

## 9. ФАСЕТНЫЙ КЛАССИФИКАТОР ФАКТОРОВ

ФАСЕТ 0I

Тип механизма для подъема строительных материалов

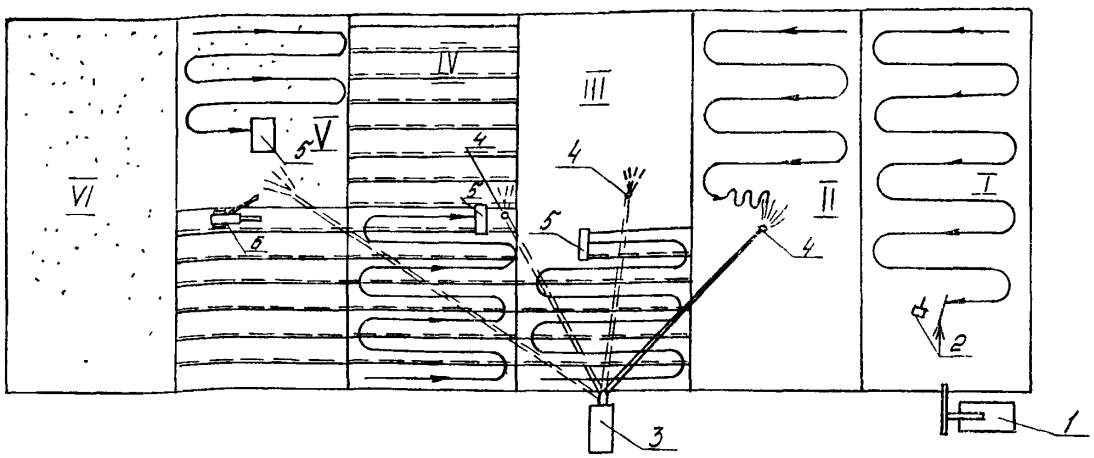
| Наименование фактора | Обоснование | Код | Значение фактора |
|---|---|---|---|
| Подъемник ТП-I2 | ЕНиР, §EI-I6, табл.2 | I | По калькуляции |
| Консольно-балочный кран К-I;К-I М | То же | 2 | Н.вр.и расц.для машиниста умножать на 2,33, для такелажников - на I,66 |

ФАСЕТ 02

Высота от уровня земли

| Наименование фактора | Обоснование | Код | Значение фактора |
|---|---|---|---|
| Высота подъема до 8 м | ЕНиР, §EI-I6 | I | По калькуляции |
| Добавлять на следующие 8 м | То же | 2 | Н.вр.ирасц.для машиниста умножать на 0,I88 |

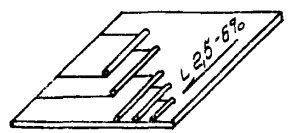
# Схема организации работ по устройству кровли



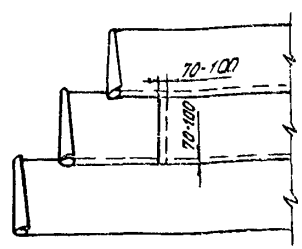

1- подъемник ТП-12;
2 - метла, скребок;
3- передвижная кровельная установка ПКУ-35М;
4 - удочка - распылитель;
5- каток ИР-835;
6 - тележка универсальная

I - очистка поверхности;
II - огрунтовка поверхности;
III - настилка 1го слоя рулонного образца;
IV - настилка 2го слоя рулонного образца;
V - посыпка гравием с прикаткой;
VI - готовое покрытие

Наклейка рулонных материалов перпендикулярно направлению стока воды при уклоне покрытия 2,5-6% (безогневой способ)




Величина нахлестки полотнищ рулонного ковра




gost.e-ecolog.ru