ЦНИИОМТП

ЧАСТЬ 6

ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ НА ПРОИЗВОДСТВО ОТДЕЛЬНЫХ ВИДОВ РАБОТ

ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

НА КРОВЕЛЬНЫЕ И ИЗОЛЯЦИОННЫЕ РАБОТЫ

63I2632025
65025

УСТРОЙСТВО МАСТИЧНОЙ КРОВЛИ С ПРИМЕНЕНИЕМ ПОЛИМЕРНЫХ МАСТИК "ВЕНТА-У" И "КРОВЛЕЛИТ-Б"

МОСКВА-1991

ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ НА ПРОИЗВОДСТВО ОТДЕЛЬНЫХ ВИДОВ РАБОТ

ТИПОВАЯ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА
НА КРОВЕЛЬНЫЕ И ИЗОЛЯЦИОННЫЕ РАБОТЫ

6312632025
65025

УСТРОЙСТВО МАСТИЧНОЙ КРОВЛИ С ПРИМЕНЕНИЕМ ПОЛИМЕРНЫХ МАСТИК "ВЕНТА-У" И "КРОВЛЕЛИТ-Б"

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 с 1.03.1991 г.

© ЦНИИОМТП Госстроя СССР

МОСКВА-1991

I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Типовая технологическая карта разработана на устройство безрулонной кровли из высоковязких полимерных мастик типа "Вента-У" и "Кровлелит-Б" на измеритель конечной продукции - I000 $м^2$ кровли в климатических районах страны, имеющих среднемесячную температуру не ниже минус 20°С.

Мастики "Вента-У" и "Кровлелит-Б" предназначены для устройства щелочестойкого и атмосферостойкого кровельного ковра по крышам с любым уклоном и конфигурацией.

Карта предусматривает нанесение мастики станцией СО-I45.

2. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

До начала устройства основного кровельного ковра должны быть выполнены следующие работы:

определение правильности выполнения основания и составление акта на подготовку поверхности кровли и проверки качества герметизации всех узлов;

сушка основания;

очистка основания от мусора и пыли;

подготовка и установка в зоне работы механизмов, инвентаря, приспособлений и средств безопасного ведения работ.

Применяемые для устройства безрулонных кровель мастики "Вента-У" и "Кровлелит-Б" - эластичны, обладают хорошей адгезией к бетону, дереву, металлу, рулонным кровельным материалам и асфальтобетону.

Мастика "Кровлелит-Б" (ТУ 2I-27-I04-83 Минпромстройматериалов СССР) - это многокомпонентная однородная жидкая масса, полученная путем смешивания в заданном соотношении полимерного, битумного и вулканизующего составов.

Полимерный состав представляет собой раствор хлорсульфополиэтилена в толуоле с наполнителем.

Битумный состав может быть двух типов:

К-I - раствор битума БИД 60/90 в растворителе (керосине, бензине, уайт-спирите, сольвент-нафте) в соотношении 2:I;

К-2 - битумно-скипидарный состав на комбинированном растворителе.

Вулканизующий состав-раствор триэтаноламина в ацетоне в соотношении I:3.

Полимерный состав мастики массой не более 250 кг содержат в металлической таре: бочки (ГОСТ I3950-84*, ГОСТ 6247-79*, ГОСТ 2I029-75*); фляги (ГОСТ 5799-78*). Объем заполнения тары не должен быть менее 85-90 %.

Битумный состав содержат в металлических закрывающихся флягах (ГОСТ 5799-78*), вулканизирующий состав - в полиэтиленовой таре (ТУ 6-I9-45-74) массой не более I0 кг.

Так как мастика пожароопасна, работать с ней следует вдали от открытого огня и электронагревательных приборов.

При нанесении мастики "Кровлелит-Б" полимерный и битумный составы смешивают в соотношении I00:300. К полученному полимерно-битумному составу добавляется вулканизующий состав из расчета I5 г триэтаноламина в ацетоне на I кг мастики. Смесь тщательно перемешивается до однородного состояния.

				63I2632C25			
Нач отд	Ярымов		3.09.90	Устройство мастичной кровли с применением полимерных мастик "Венту-У" и "Кровлелит-Б"	Стадия	Лист	Листов
Зав сек	Малышев		3.09.90			I	I0
Вед инж	Новикова		3.09.90		ЦНИИОМТП		

Для приготовления и нанесения мастики "Кровлелит-Б" используют станцию СО-145. Применение станции СО-145 обеспечивает полный технологический цикл работ: загрузку составляющих компонентов мастики, технологическую обработку, подачу на кровлю и нанесение мастики на ее поверхность.

Использование станции обеспечивает непрерывный технологический цикл при нанесении мастики методом безвоздушного распыления.

Зона обслуживания станцией СО-145 и размеры захваток определяются длиной напорных рукавов (длина рукава 80 м). По мере окончания работ на захватке станция СО-145 передвигается на очередную стоянку.

Мастика "Кровлелит-Б" наносится на цементно-песчаную стяжку в три слоя. Первый слой толщиной 0,1 мм - огрунтовочный.

Мастика наносится на поверхность методом безвоздушного распыления.Расстояние форсунки от поверхности от 700-900 мм.Метод безвоздушного распыления обеспечивает получение бесшовных покрытий на поверхности, сокращает по сравнению с воздушным продолжительность работы; при увеличении толщины наносимых слоев снижаются потери распыляемого материала в окружающую среду; исключается "туманообразование", что особенно важно при работе с мастиками летучих растворителей типа ксилол, толуол, сольвент.

Мастика наносится на поверхность полосами шириной 1 м равномерно, без пропусков по всей изолируемой поверхности. Для получения сплошного покрытия полосы должны перекрывать ранее нанесенные на 3-4 см.

Каждый последующий слой наносится после отвердения и высыхания предыдущего. Время сушки каждого слоя от 1 до 2 ч.

Мастичный слой считается достаточно высохшим, если он не прилипает при ходьбе. Общая толщина всех слоев должна быть не менее 0,8 мм. Наращивание пленки на захватке производится сразу до проектной толщины. Схема устройства мозаичного кровельного покрытия из мастики "Кровлелит-Б" дана на листе 9.

Наносят мастику при температуре окружающего воздуха не ниже минус 20°С. Расход мастики на каждый слой (толщиной в пределах 0,35 мм) не должен превышать 1,26 кг на 1 $м^2$.

Мастика "Вента-У" (ТУ 21-27-101-33 Минпромстройматериалов СССР) поступает на объект в виде двух составьов(А и В)в металлических бочках.

Составы следует хранить раздельно в помещениях, защищенных от воздействия прямых солнечных лучей, и располагать емкости на расстоянии не ближе 2 м от теплоизлучающих приборов.

Перед употреблением составы А и Б смешивают в соотношении 1:1. Готовая мастика должна быть использована в течение 2-3 ч после приготовления. Основание под такое покрытие не грунтуют. Расход мастики на один слой - не более 1,3 кг/$м^2$. Общая толщина двухслойного покрытия из мастики "Вента-У" должна составлять 1,5±0,2 мм.

Каждый последующий слой мастики наносят после высыхания предыдущего, но не ранее чем через 12 ч.

Механизированное приготовление и нанесение мастики "Вента-У" предусматривается станцией СО-145.

При устройстве безрулонных кровель из полимерных мастик верхний слой мастики должен быть защищен окраской БГ-177. Краску наносят пистолетом-распылителем окрасочного агрегата СО-5А. Окраску следует выполнять за два раза, второй слой наносят после полного высыхания первого.

3. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ И ПРИЕМКЕ РАБОТ

При устройстве безрулонных кровель из полимерных мастик типа "Вента-У" и "Кровлелит-Б" контролю подлежат: качество исходных материалов, точность их дозировки и качество готового покрытия и равномерность его нанесения.

Технические критерии оценки качества и средства контроля операций и процессов приводятся в табл. I.

Приемочный контроль готовых кровель осуществляют согласно СНиП 3.04.01-87.

Таблица I

Наименование процессов, подлежащих контролю	Предмет контроля	Инструмент и способ контроля	Время контроля	Ответственный контролер	Технические критерии оценки качества
Подготовка поверхности основания	Ровность поверхности, отсутствие грязи, пыли, влажных и маслянных пятен	Контрольная рейка Визуально	До начала работ	Мастер	Влажность основания не должна превышать 5 %
Нанесение мастики	Качество мастики	Лабораторное исследование	Отбор проб в процессе работ	То же	-
	Точность дозировки исходных компонентов	То же	То же	-"-	-
	Качество слоев	Визуально	В процессе работ	-"-	Слой должен быть сплошным, без разрывов, равномерной толщины

Продолжение табл. I

Наименование процессов, подлежащих контролю	Предмет контроля	Инструмент и способ контроля	Время контроля	Ответственный контролер	Технические критерии оценки качества
	Общая толщина всех слоев	Игловой щуп, измерительный, технический осмотр Не менее 5 измерений на каждые 70-100 м^2 поверхности		Мастер	Не менее 0,8 мм
Посыпка песком	Равномерность посыпки	Визуально	В процессе работ	Производитель работ	Толщина слоя 30 мм

4. КАЛЬКУЛЯЦИЯ ЗАТРАТ ТРУДА, МАШИННОГО ВРЕМЕНИ И ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ НА УСТРОЙСТВО 1000 $м^2$ КРОВЛИ

Калькуляция затрат труда, машинного времени и заработной платы на устройство кровли из мастики "Кровлелит-Б" 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	03	100 $м^2$ основания	10	ЕНиР, §Е7-4, № 2	0,41	-	0-27,5	-	4,1	-	2-75	-	-	-
Безрулонное покрытие крыш холодной полимерной мастикой	04	100 $м^2$ кровли	10	ЕНиР, §Е7-1, № 5, 6	26,1	-	19-04	-	261	-	190-40	-	-	-
Обслуживание станции	-	1 т	3,8	ЕНиР, §Е7-1, ПР-1 (применительно)	-	1,94	-	1-76	-	7,37 (7,37)	-	6-69	7,33	6,69
Устройство защитного слоя (окраска поверхности краской)	-	100 $м^2$ основания	10	ЕНиР, §Е7-4, № 5 (применительно)	0,65	-	0-51,4	-	6,5	-	5-14	-	-	-
Подача материалов на крышу	01	100 т	0,008	ЕНиР, §Е1-16, № 6, табл. 2	18	9	11-52	6-30	0,14	0,07 (0,07)	0-09	0-05	0,07	0-05
Итого									271,74	7,44 (7,44)	198-38	6-74		

5. ГРАФИК ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ НА УСТРОЙСТВО 1000 $м^2$ КРОВЛИ

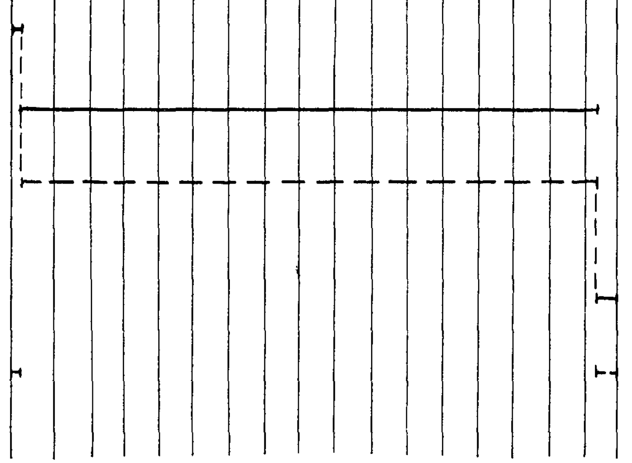
График производства работ на устройство 1000 $м^2$ кровли из мастики "Кровлелит-Б" приведен в табл. 3.

Таблица 3

Наименование процесса	Единица измерения	Объем работ	Затраты труда		Принятый состав звена	Продолжительность процесса, ч
			рабочих, чел.-ч	машиниста, чел.-ч (маш.-ч)		
Очистка основания от мусора	100 $м^2$ основания	10	4,1	-	Кровельщики: 3 разр. - 1, 2 разр. - 1	2,05
Безрулонное покрытие крыш холодной полимерной мастикой	100 $м^2$ кровли	10	261	-	Кровельщики: 4 разр. - 1, 3 разр. - 1	130,5
Обслуживание станции	1 т	3,8	-	7,37	Машинист 5 разр. - 1; Кровельщики: 3 разр. - 1, 2 разр. - 1	7,37
Устройство защитного слоя (окраска поверхности краской)	100 $м^2$ кровли	10	6,5	-	Кровельщик 4 разр. - 1	6,5
Подача материалов на крышу	100 т	0,008	0,14	0,07	Машинист 3 разр. - 1; Такелажники 2 разр. - 2	0,07

Рабочие дни: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9

Смены: 1 2 1 2 1 2 1 2 1 2 1 2 1 2 1 2 1 2



6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

Перечень механизмов, инструмента, инвентаря и приспособлений приведен в табл. 4.

Таблица 4

Наименование	Марка, техническая характеристика, ГОСТ, № чертежа	Количество	Назначение
Станция для устройства безрулонных кровельных покрытий	СО-145, производительность 800 м²/ч	I	Механизированное нанесение герметиков на кровлю
Удочка-распылитель	РЧ 13.04.00.000СБ ЦНИИОМТП, производительность 150 м²/ч	I	Нанесение мастики на поверхность методом безвоздушного распыления
Агрегат окрасочный	СО-5А, производительность 150 м²/ч	I	Устройство защитного слоя
Компрессор передвижной	СО-62 (СО-7А)	I	Очистка основания от мусора и пыли
Подъемник	ТП-12, высота подъема 27 м	I	Подача материалов
Рукав резиновый	Ø 9-12 мм, ГОСТ 9356-75	I	Подвод сжатого воздуха
Бачок	РЧ 806.00.000 Управления механизации Главмосстроя, вместимость 20 л	2	Переноска мастики
Ковш	ОСТ 22.686-73	2	Разливка мастики
Шпатель-скребок	ТУ 22-3059-74	2	Очистка кровли от отслаивающейся мастики
Шпатель стальной	Тип ШД-45, ГОСТ 10778-83	2	То же
Щетка стальная прямоугольная	ТУ 494-01-104-76	2	-"-
Кисть малярная	ГОСТ 10597-87	2	Нанесение мастики
Лопата	ГОСТ 19596-87	2	-
Ведро	-	2	-
Очки защитные	ГОСТ 12.4.013-85Е	2	Защита глаз от брызг мастики
Перчатки резиновые	ТУ 38-6-74-86	2	Защита кожи рук
Респиратор	РУ-60 МА, РПГ-67-А, РУ-71А	2	Защита органов дыхания

Продолжение табл. 4

Наименование	Марка, техническая характеристика, ГОСТ, № чертежа	Количество	Назначение
Пояс предохранительный	-	2	Безопасное ведение работ
Огнетушитель	ОУ-2, ОХП-10	4	-
Аптечка индивидуальная	ГОСТ 23267-78*	I	-

- Данные потребности в материалах и полуфабрикатах для выполнения работ по устройству 1000 м² кровли из полимерных мастик приведены в табл. 5.

Таблица 5

Наименование материала, полуфабриката, конструкции (марка, ГОСТ)	Вариант (фасет-код)	Исходные данные			Потребность в материале
		Единица измерения	Объем работ в нормативных единицах	Принятая норма расхода материала (один слой)	
Мастика "Вента-У"	-	I м² кровли	1000	1,3 кг	2,6 т (два слоя)
Мастика "Кровлелит-Б"	-	I м² кровли	1000	1,26 кг	3,8 т (три слоя)
Краска БТ-177	-	I м² защитного слоя	1000	0,4 кг	0,4 т

7. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

При выполнении работ по устройству безрулонных кровель из полимерных мастик необходимо соблюдать требования, изложенные в СНиП Ш-4-80* "Техника безопасности в строительстве", ГОСТ I2.0.004-79 "Организация обучения работающих безопасности труда. Общие положения", ГОСТ I2.3.040-86 "Строительство. Работы кровельные и гидроизоляционные. Требования безопасности" и положения Инструкции по эксплуатации станции СО-I45.

К работе на крыше могут быть допущены люди не моложе I8 лет, прошедшие предварительный и периодический медицинские осмотры в сроки, установленные Министерством здравоохранения СССР, получившие допуск на работу с полимерными материалами, и периодический инструктаж по технике безопасности и соблюдению противопожарных требований один раз в квартал, а также ежедневный инструктаж на рабочем месте.

Полимерные растворы и мастики токсичны и пожаровзрывоопасны, поэтому при перевозке, хранении и работе с ними необходимо строго соблюдать "Правила пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ".

В зоне работ с полимерными материалами запрещается курить, использовать открытый огонь и принимать пищу.

Растворители и полимерные мастики следует хранить в герметически закрытой таре. Емкости из-под растворителей и мастик нельзя освещать изнутри открытым огнем во избежание взрыва. Порожние емкости размещают в закрытом вентилируемом помещении.

Люди, выполняющие кровельные работы, должны быть снабжены спецодеждой. Для защиты лица и рук от брызг герметиков и растворителей необходимо пользоваться защитными очками, перчатками и предохранительными поясами. Для защиты органов дыхания от паров герметика и растворителей следует применять респираторы.

8. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ НА УСТРОЙСТВО I000 $м^2$ КРОВЛИ

Нормативные затраты труда рабочих, чел.-ч 27I,74

Нормативные затраты машинного времени, маш.-ч 7,48

Заработная плата, р.-к.

рабочих-кровельщиков I98-38

механизаторов ..... [illegible]-74

Продолжительность выполнения работ, смена I7

Выработка одного рабочего в смену, $м^2$ 30,I7

Условные затраты на механизацию для базового варианта, р.-к. 53-74

Сумма изменяемых затрат, р.-к. 252-I2

9. ФАСЕТНЫЙ КЛАССИФИКАТОР ФАКТОРОВ

ФАСЕТ 0I

Тип механизма для подъема материала на крышу

Наименование фактора	Обоснование	Код	Значение фактора
Подъемник ТП-I2	ЕНиР, §Е1-I6, табл. 2	I	По калькуляции
Консольно-балочные краны К-I, К-IМ	То же	2	Н.вр. и Расц. для машиниста умножать на 2,33, для такелажника - на I,166

ФАСЕТ 02

Высота от уровня земли

Наименование фактора	Обоснование	Код	Значение фактора
Высота подъема до 8 м	ЕНиР, §Е1-16, табл. 2	1	По калькуляции
Добавлять на следующие 6 м	То же	2	Н.вр. и Расц. для машиниста и такелажника умножать на 0,188

ФАСЕТ 03

Очистка основания от мусора

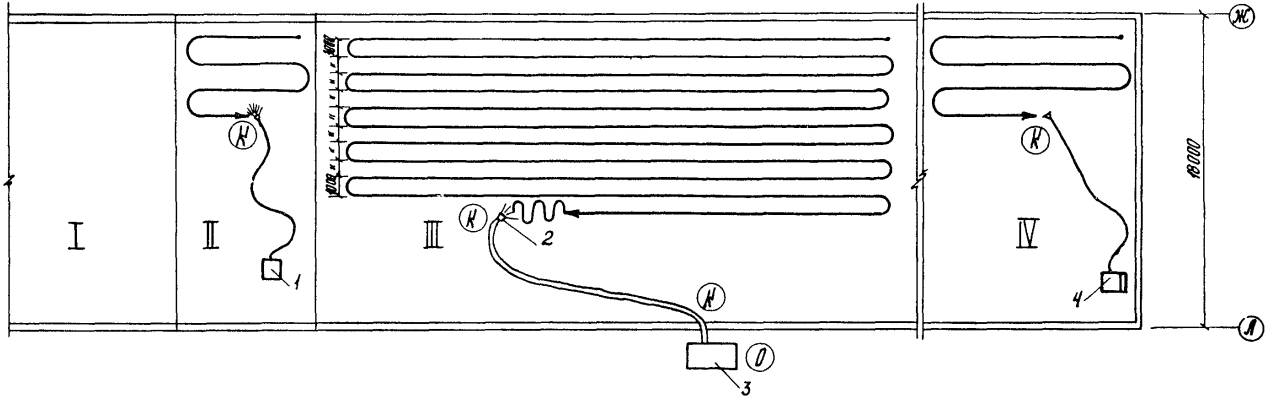
Наименование фактора	Обоснование	Код	Значение фактора
Механизированный способ	ЕНиР, §Е7-4	1	По калькуляции
Вручную	То же	2	Н.вр. умножать на 2,44, Расц. - на 2,33

ФАСЕТ 04

Безрулонное покрытие крыши холодной полимерной мастикой

Наименование фактора	Обоснование	Код	Значение фактора
1 слой	ЕНиР, §Е7-1	1	По калькуляции
Добавлять на каждый следующий слой	То же	2	Н.вр. и Расц. умножать на 0,74

Схема организации работ при устройстве мастичных кровель



1 - окрасочный агрегат СО-5А,
2 - удочка-распылитель;
3 - станция СО-145,
4 - передвижной компрессор СО-62

(К) - рабочее место кровельщика,
(О) - рабочее место оператора;
→ - направление работ

I – Готовое покрытие
II – Нанесение защитного слоя
III – Нанесение полимерных мастик
IV – Очистка основания

Примечание. Подъемник ТП-12 на схеме условно не показан.