Содержание

1. Область применения карты

2. Организация и технология выполнения работ

3. Требования к качеству и приемке работ

4.Калькуляция затрат труда и заработной платы

5. Материально-технические ресурсы

6. Техника безопасности

7. Технико-экономические показатели

Список литературы

1. Область применения

Технологическая карта предназначена для производителей работ, мастеров и бригадиров, занимающихся устройством кровельного ковра, технического надзора заказчика, а также инженерно-технических работников строительных и проектных организаций.

Технологическая карта на устройство двухслойного рулонного ковра разработана для устройства кровель жилых и общественных зданий.

Подача материалов на крышу предусмотрена с помощью крана, который подбирается в зависимости от высоты здания, а мастик - автогудронатором ДС-39А.

При привязке технологической карты к конкретному объекту уточняются объемы работ, материально-технические ресурсы, калькуляция, график производства работ.

2. Организация и технология выполнения работ

До начала кровельных работ должны быть выполнены следующие работы:

- разбивка площади крыши на отдельные участки. Объем работ установить с таким расчетом, чтобы в течение смены закончить участок.

- установлено ограждение опасной зоны на земле по периметру здания в соответствии со СНиП III-4-80\* и СНиП 12-03-2001, а в местах прохода людей устроены защитные сплошные настилы;

- установлено временное ограждение на крыше (на период ремонтных работ) в случае разборки парапетных камней и ограждения;

- звенья кровельщиков снабжены комплектом инструментов, приспособлений и механизмов;

- выполнен монтаж стояка автогудронатора, организована подача битумной мастики на крышу.

- организована бесперебойная подача сопутствующих материалов с помощью автокрана в рабочую зону;

- должны быть выделены помещения для хранения рулонов рубероида;

- должны быть выделены помещения для хранения рулонов рубероида;

- проинструктированы по технике безопасности кровельщики и рабочие, занятые на производстве кровельных работ, выданы наряды на особо опасные работы с мероприятиями по технике безопасности;

- указаны производителем работ места для крепления страховочных устройств и выдан наряд на особо опасные работы;

- выполнены противопожарные мероприятия по территории стройплощадки.

Устройство основания и покрытия кровли из наплавляемого рулонного материала выполняют в следующем порядке:

- выполняют пароизоляцию;

- устраивают теплоизоляционный слой;

- устанавливают водоприемные воронки;

- послойно выполняют мягкую кровлю наплавляемого рулонного материала;

- устройство бронирующего слоя;

- устраивают водоприемные воронки и примыкания.

Пароизоляция кровли – защита строительных конструкций от проникновения водяных паров, конденсата и влаги. Пароизоляционных материалов позволит обеспечить требуемый режим работы строительных конструкций, продлить срок службы теплоизоляции и кровли, обеспечивая

комфорт и уют в доме. При устройстве пароизоляции осуществляют следующие процессы и операции: срезание монтажных петель; удаление строительного мусора; выравнивание дефектных участков на несущих конструкциях; обеспыливание поверхности; просушивание влажных участков; подача материалов на рабочее место; огрунтовка поверхности; наклеивание полос рулонного материала на стыки между железобетонными плитами; нанесение мастики, наклеивание рулонного материала; ликвидация дефектов.

Монтажные петли, выступающие из плоскости плит, срезают бензиновым или газовым резаком.

Обеспыливание поверхности выполняют щетками, промышленным пылесосом или струей сжатого воздуха за 1…2 дня до огрунтовки основания. Площадь обеспыливаемого участка не должна превышать сменной выработки звена на огрунтовке.

Выравнивание поверхности плит, а также заделку стыков, сколов, выбоин и раковин размером более 5 мм выполняют цементно-песчаным раствором марки 50. Поверхность раствора обрабатывают гладилкой. Уход за слоем цементно-песчаного раствора производят в соответствии с нормативными требованиями.

Просушивание влажных участков основания производят тепловым способом с применением нагревательных устройств и машин.

Огрунтовку поверхности железобетонных плит выполняют механизированным способом. В оборудование при механизированном нанесении грунтовочного состава входят компрессор, нагнетательный бак, удочка или пистолет, комплект шлангов. Последовательность выполнения операций при огрунтовке: соединение компрессора, нагнетательного бака и удочки шлангами; заполнение бака составом; нанесение состава на поверхность. Рабочий перемещает удочку зигзагами и наносит состав сплошным слоем.

Теплоизоляция кровли- покрытия кровли по теплофизическим показателям являются одной из наиболее уязвимых частей здания. Через них может теряться 20-40% тепла, в то же время жесткие климатические условия требуют от кровельных материалов устойчивости к низким температурам (до -50'С, а иногда и ниже) и высокой теплостойкости (летом кровля нередко нагревается до +80 - +95'С), устойчивости к частым переходам через О°С, ультрафиолетовому облучению и озону. Теплоизоляцию из полистирола осуществляют при помощи тележки со сменными емкостями и контейнера для плит.

Стоки для слива воды с поверхности кровли- предназначены для стекания воды с кровли.

Оклеивание воронок может производиться несколькими способами в зависимости от применяемых материалов: наплавляемые рулонные, рубероиды на приклеивающих мастиках или из мастичных материалов с армированием стекломатериалами.

Оклеивание воронок производится после подготовки основания под кровлю.

К началу устройства покрытия кровли необходимо:

- очистить рулоны от минеральной посыпки;

- сложить рулоны в необходимом количестве для выполнения работ на захватке вблизи места установки подъемного механизма;

- подготовить рабочее место на крыше к приему материалов, обеспечить наличие на нем монтажных приспособлений, вспомогательных материалов и средств малой механизации;

- проверить правильность и надежность применяемых грузозахватных приспособлений;

- обеспечить условия безопасности работ и санитарной гигиены.

Для предохранения наклеенного рулонного ковра от механических повреждений при хождении по нему работу следует начинать с наиболее удаленных участков кровли. Направление ведения работ осуществлять навстречу подаче материалов.

До начала наклейки рулонного ковра необходимо проверить:

- качество устройства примыканий к водоприемным воронкам, анкерным устройствам;

- качество устройства примыканий к стене, трубам, вентшахтам, парапетам;

- качество устройства заплат на пробоинах, разрывах;

- качество ремонта просадочных мест кровельного покрытия, разрывов кровельного покрытия по стыкам между панелями.

Рулонный ковер устраивают последовательно, наклеивая 2 слоя:

- на примыканиях;

- на основных плоскостях.

Наклейка ковра должна начинаться с края кровли, навстречу направлению господствующим в районе строительства ветрам. В ветреную погоду нижние слои ковра следует наклеивать по ветру с тем, чтобы брызги наносимой мастики не попадали на рабочего, раскатывающего рулон.

Подача рулонов рубероида на крышу осуществляется в специальных контейнерах 2,0 и грузоподъемностью 0,75 т с помощью автокранов.



Перед подъемом контейнеров на крышу следует:

- проверить готовность рулонных материалов к наклеиванию;

- проверить готовность основания к наклейке ковра;

- проверить правильность и надежность грузозахватных приспособлений.

Для улучшения качества наклеивания рулонных материалов необходимо до начала работ перемотать рулоны рубероида на машине СО-98А, которая ликвидирует волны, слегка растянув материал, а также очищает их от минеральной посыпки.

Слои рулонного материала наклеивают на соседние с нахлестом: на скатах в продольном направлении в нижнем слое 1 (первом) 50 20 мм, а во втором - 100 мм; при наклейке в перпендикулярном направлении во всех слоях не менее 100 мм, а по длине во всех слоях не менее 100 мм; равномерная разбежка швов полотнищ обеспечивается соответствующим подбором их по ширине и длине.

Устройство рулонного ковра в местах установки водоприемных воронок выполняют в следующем порядке. Перед наклеиванием слоев основного кровельного покрытия проверяют отметки уложенного утеплителя. Под воротник водоприемной воронки наклеивают два слоя стеклоткани на горячей мастике*.* Затем монтажники устанавливают нижний патрубок воронки с воротником. Предварительно наносят горячую мастику под воротник. По периметру воротника шов тщательно заливают горячей мастикой*.* Стык патрубка со стояком тщательно конопатят.

После этого приступают к наклеиванию слоев основного кровельного покрытия. Полотнища наклеивают на воротник, затем вырезают отверстие.

Колпак водоприемной воронки вставляют своим патрубком в нижний патрубок. Предварительно на стенки нижнего патрубка наносят отверждающуюся мастику. Колпак соединяют с нижним патрубком винтами. Шов по периметру колпака заливают горячей битумной мастикой*.*

По гидроизоляционному ковру устраивают защитный слой из гравия фракции 5-10мм. Готовность основания определяется прекращением «отлипа».

На кровле для гравия должен быть установлен приемораздаточный бункер, из которого гравий загружается в агрегат и доставляется на рабочее место.

Расстилку гравия начинают от парапета одной из торцевых сторон здания, двигаясь назад и укладывая слой гравия вдоль здания делянками по всей ширине кровли.

По уложенному гравию распыляют растворитель и через 7-15 минут гравий прикатывают катком, вдавливая его в разжиженный слой битумной мастики.

Контроль качества работ должен охватывать все операции, начиная от подготовки покрытия и кончая сдачей кровли в эксплуатацию.

3. Требования к качеству и приемке работ

Производственный контроль качества работ по устройству рулонных кровель включает входной контроль рабочей документации и используемых материалов, операционный контроль технологических процессов и приемочный контроль кровли (акт скрытых работ, акт приемки).

При входном контроле рабочей документации проводится проверка ее комплектности и достаточности в ней технической информации.

При входном контроле материалов проверяется соответствие их стандартам, наличие сертификатов соответствия, гигиенических и пожарных документов, паспортов и других сопроводительных документов.

Операционный контроль осуществляется в ходе выполнения технологических операций для обеспечения своевременного выявления дефектов и принятия мер по их устранению и предупреждению.

Карта операционного контроля качества приведена в таблице 1.

Таблица 1 - Карта пооперационного контроля качества устройства двухслойной рулонной кровли

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование процессов подлежащих контролю | | Предмет контроля | | Инструмент и способ контроля | | Ответственный за контроль (должность), время контроля | | Документация |
| Устройство пароизоляции: | | | | | | | | |
| Свойства применяемых материалов | | Соответствие нормативным требованиям и проекту | | Визуально | | Прораб | | Документ о качестве, проект |
| Готовность основания | | Соответствие проекту | | Визуально | | Прораб | | Акт приемки |
| Качество нанесения или укладки | | Соответствие проекту | | Визуально | | Прораб | | Общий журнал работ |
| Устройство теплоизоляции | | | | | | | | |
| Свойства применяемых материалов | | Соответствие нормативным требованиям и проекту | | Визуально | | Прораб | | Документ о качестве, проект |
| Отклонение толщины теплоизоляционного слоя | | + 10 % от  проектной толщины, но не более 20 мм | | Измерительный, 3 изм. на каждые 70-100 м2 покрытия | | Прораб в процессе  работ | | Общий журнал работ |
| Отклонение плоскости теплоизоляции от заданного уклона | | по горизонтали +5мм  по вертикали +10 мм  отклонен. от  заданного уклона не более 0,2 % | | Измерение  на каждые  50-100м2 | | Мастер в  процессе  работ | | Общий журнал работ |
| Устройство кровли из рулонного материала | | | | | | | | |
| Свойства применяемых  материалов | | Соответствие нормативным требованиям и проекту | | Визуально | | Прораб | | Документ о качестве, проект |
| Качество огрунтовки основания | | По проекту | | Визуально | | Прораб | | Акт освидетельство-вания скрытых работ |
| Направление наклейки | | От пониженных к повышенным участкам | | Визуально | | Мастер в процессе работ | |  |
| Величина нахлеста смежных полотнищ | | Не менее 70 мм в нижних слоях, 100 мм - в верхнем слое | | Измеритель-ный, 2-х метровой рейкой | | Мастер в процессе работ | | Общий журнал работ |
| Соблюдение заданных толщин плоскостей, отметок и уклонов | | По проекту | | 5 измерен.  на70-100м2  визуально | | Мастер в  процессе  работ | | Общий журнал работ |
| Прочность приклейки слоёв рулонного материала | | Отрыв полотна  происходит по  материалу. Прочность приклейки 0,5 МПа | | Измерять  не менее 4х  раз в смену | | Мастер в  процессе  работ | | Общий журнал работ |
| Качество приклеивания дополнительных слоев материала в местах примыкания к вертикальным конструкциям | | По проекту | | Визуально | | Мастер в  процессе  работ | | Общий журнал работ |
| Приемка работ | | | | | | | | |
| Качество поверхности покрытия | По проекту | | Визуально | | Прораб, после окончания работ | | | Общий журнал работ, акт приемки выполненных работ |
| Качество примыканий и водостоков | По проекту | | Визуально | | Прораб, после окончания работ | | |  |
| Величины перекрытия полотнищ | не менее 70 мм в нижних слоях, 100 мм - в верхнем слое | | Визуально | | Прораб, после окончания работ | | |  |
| Перекрестная наклейка полотнищ | Не допускается | | Визуально | | Прораб | | |  |
| Водонепроницаемость | Отвод воды со всей поверхности кровли без протечек | | Визуально | | Прораб, после окончания работ | | |  |
| Соблюдение заданных толщин плоскостей, отметок и уклонов | По проекту | | 5 измерен.  на70-100м2  визуально | | | | Мастер в  процессе  работ | Общий журнал работ |
| Прочность приклейки слоёв рулонного материала | Отрыв полотна происходит по материалу. Прочность приклейки 0,5 МПа | | Измерять не менее 4х раз в смену | | | | Мастер в процессе работ | Общий журнал работ |
| Качество приклеивания дополнительных слоев материала в местах примыкания к вертикальным конструкциям | По проекту | | Визуально | | | | Мастер в  процессе  работ | Общий журнал работ |
| Приемка работ | | | | | | | | |
| Качество поверхности покрытия | По проекту | | | Визуально | | | Прораб, после окончания работ | Общий журнал работ, акт приемки выполненных работ |
| Качество примыканий и водостоков | По проекту | | | Визуально | | | Прораб, после окончания работ |  |
| Величины перекрытия полотнищ | не менее 70 мм в нижних слоях, 100 мм - в верхнем слое | | | Визуально | | | Прораб, после окончания работ |  |
| Перекрестная наклейка полотнищ | Не допускается | | | Визуально | | | Прораб |  |
| Водонепроницаемость | Отвод воды со всей поверхности кровли без протечек | | | Визуально | | | Прораб, после окончания работ |  |
| Наличие пузырей, вздутий, воздушных мешков, разрывов, проколов, губчатого строения,потеков и наплывов | Не допускается | | | Визуально | | | Прораб |  |

При приемочном контроле производится проверка качества выполненных работ с составлением актов освидетельствования скрытых работ:

а) примыкания кровли к водоприемным воронкам;

б) примыкания кровли к выступающим частям вентшахт, антенн, растяжек, стоек, парапетов;

в) устройство послойно двух слоев рубероидного ковра.

Полотнища гидроизоляционного ковра должны иметь сплошную приклейку к основанию и склейку между собой по всей площади приклеиваемого рулонного материала. Чаши водоприемных воронок внутренних водостоков не должны выступать над поверхностью основания. Пузыри, вздутия, воздушные мешки, разрывы, вмятины, проколы, губчатое строение, потеки и наплывы на поверхности покрытия кровель не допускаются.

Устройство каждого элемента изоляции (кровли), защитного и отделочного покрытий выполнять после проверки правильности выполнения соответствующего нижележащего элемента с составлением акта освидетельствования скрытых работ.

Результаты проверок следует заносить в журнал работ.

4. Калькуляция затрат труда и заработной платы

Калькуляция затрат труда и заработной платы.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование работ | Единица измерения | Объем работ | Норма времени на единицу измерения  чел-ч | Затраты труда на общий объем работ,  чел-дн | | Расценка на единицу измерения,  руб.-коп. | | Заработная плата на общий объем работ,  руб.-коп. | Исполнители работ |
| Основные работы | | | | | | | | | | |
| 1 | Очистка поверхности покрытия от строительного мусора | 100м2 | 20,16 | 0,41 | 8,27 | | 0-27,5 | | 5-44 | Кровельщики 3 разряда – 1 чел. Второго разряда-1 человек |
| 2 | Просушка влажных мест | 100м2 | 20,16 | 8,6 | 173,38 | | 6-79 | | 136-89 | Кровельщиков 4 разряда- 1 человек. |
| 3 | Устройство теплоизоляции из полистирола | 100м2 | 20,16 | 8,7 | 175,39 | | 5,83 | | 117-53 | 3 разряда -1 человек,  2 разряда -1человек. |
| 4 | Устройство оклеечной паролизоляции | 100м2 | 20,16 | 6,7 | 135,07 | | 4-49 | | 90-52 | 3 разряда -1 человек,  2 разряда -1 человек. |
|  | | | | | 492,11 | |  | | 350-38 |  |
| 5 | Наклейка двухслойного рулонного ковра машиной СО-108А | 100м2 | 20,16 | 2,56 | 51,61 | | 14-15 | | 285-26 | Автогудронаторщик 4 разряда – 1чел Кровельщики: 5разряда 1чел,4разряда-1чел |
| 6 | Наклейка вручную двухслойного рулонного ковра, недоступных прохождению машин | 100м2 | 20,16 | 26,6 | 536,26 | | 5-75 | | 115-92 | Кровельщики: 6разряда-1чел,  3разряда-1чел |
|  | | | | | 1079,98 | |  | | 751-56 |  |
| Вспомогательные работы. | | | | | | | | | | |
| 6 | Подъем краном рулонных материалов до 8м:  для машиниста  для такелажников | 100т  100 т | 0,33 | 17 34 | 5,61 11,22 | | 9-44 16-76 | | 3-12 5-53 | Машинист 6 разряда – 1чел  Такелажники 2разряда – 2чел |
| 7 | Горизонтальная транспортировка рулонов рубероида по покрытию тележкой Т-200 от зоны действия к месту работы | 1 ездка | 20,16 | 0,085 | 1,71 | | 0-05 | | 1-008 | Автогудронатор.  4 разряда-  1 человек. |
|  | Горизонтальная транспортировка горячей битумной мастики машиной СО-100 | 1 ездка | 20,16 | 0,018 | 0,36 | | 0-009 | | 0-18 | Автогудронатор.  4 разряда-  1 человек |
| ИТОГО | | | | | | 18,9 | |  | 9-84 |  |
| ВСЕГО | | | | | | 1098,88 | |  | 761-4 |  |

5. Материально-технические ресурсы

Потребность в основных материалах и полуфабрикатах определена применительно к устройству 100 м2 двухслойного рулонного ковра и приведена в таблице.

Ведомость потребности в основных материалах и полуфабрикатах (на 100м2)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Марка | Ед. изм. | Кол. | Примечания |
| Рубероид мелкозернистый | РКК-400 | м2 | 115 |  |
| Теплоизоляция: полистирол |  | м2 | 80 |  |
| Бронирующий слой гравий |  | м3 | 1,4 |  |

Потребность в машинах, оборудовании, инструментах и приспособлениях определяется с учетом выполняемых работ и технических характеристик и приведена в таблице:

Потребность машин, оборудования, инструмента и приспособлении:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование машин, оборудования, инструмента, инвентаря, приспособлений | Марка, ГОСТ, тип, | Кол. шт. | Техническая характеристика |
| Автогудронатор | ДС-39А, Б | 1 |  |
| Машина для перемотки рулонных кровельных материалов | СО-98А | 1 |  |
| Тележка на пневматическом ходу | Т-200 | 2 | Грузоподъемность 200 кгс |
| Устройство для раскатки и прикатки рулонных материалов | СО-108А | 1 |  |
| Ножницы для раскроя | НР-637 | 2 |  |
| Кисть-ручник | ГОСТ 10597-87\* | 6 |  |
| Метла |  | 3 |  |
| Молоток кровельный | МНР-2  ГОСТ 11042-90 | 2 |  |
| Нож кровельный |  | 1 |  |
| Шпатель скребок | ТУ 22-4629-80 | 2 |  |
| Метр складной металлический | ТУ 2-12-156-76 | 1 |  |
| Рулетка 20 м | ГОСТ 7502-98 | 1 |  |
| Защитные очки | ГОСТ 12.4.011-89 | 2 |  |
| Предохранительный пояс |  | 4 |  |
| Рукавицы | ГОСТ 5007-87 | 6 |  |
| Контейнер для подачи рубероида на крышу | ТУ 21-27-108-84 | 1 | Грузоподъемность 0,75 т |
| Строп 4-х ветвевой |  | 1 |  |
| Компрессор | СО-7А  ТУ 22-4636-80 | 1 |  |
| Безвоздушный распылитель | «Вагнер» | 1 |  |
| Перчатки резиновые двухслойные из латекса | ТУ 38-6-74-69 | 6 |  |
| Противопожарный инвентарь |  | Комплект |  |
| Аптечка |  | 1 |  |
| Ящик-контейнер металлический для раствора |  | 1 | Масса 0,063 т |
| Ящик-контейнер для мусора металлический |  | 1 | Масса 0,054 т |

6. Техника безопасности

При производстве кровельных работ необходимо соблюдать правила техники безопасности согласно СНиП 12-03-2001 и СниП III-4-80\*, выполнять требования ГОСТ 12.3.040-86. Места производства кровельных работ должны быть ограждены и иметь знаки безопасности по ГОСТ 12.4.026-76\*.

Применяемые оборудование, средства механизации, приспособления, инструменты должны отвечать требованиям безопасности в соответствии со СниП 12-03-2001 и ГОСТ 12.2.003-91.

К работе по устройству кровель допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинский осмотр. Они должны пройти вводный (общий) инструктаж по технике безопасности и производственный – непосредственно на рабочем месте. Повторно инструктаж проводится не реже одного раза в 3 месяца. Проведение инструктажа регистрируется в специальном журнале. Кроме инструктажа необходимо не позднее трех месяцев со дня поступления на работу обучить новых рабочих безопасным методам выполнения работ по утвержденной 6 – 10 часовой программе. К кровельщикам по монтажу предъявляются повышенные требования по технике безопасности: они должны пройти обучение и получить удостоверение на право производства работ. Без удостоверения о прохождении обучения эти лица к самостоятельной работе допускаться не должны.

Допуск рабочих к выполнению кровельных работ разрешается после осмотра прорабом или мастером совместно с бригадиром исправности несущих конструкций крыши и ограждений. До начала работ на крышах с уклоном более 20° прораб или мастер должны указать места крепления предохранительных поясов, а также выдать рабочим, работающим на кровле, наряды на производство особо опасных работ.

При работе на свесах и на крышах, покрытых льдом или инеем, в случае отсутствия ограждения кровельщики должны иметь предохранительные пояса и соответствующую обувь.

Предохранительный пояс прочной веревкой закрепляется к надежной неподвижной части крыши (трубе, вентшахте и т.д.).

Для прохода рабочих, выполняющих работы на крыше с уклоном более 20°, а также на крыше с покрытием, не рассчитанным на нагрузки от веса работающих, необходимо устраивать трапы шириной не менее 0,3 м с поперечными планками для упора ног. Трапы на время работы должны быть закреплены.

Категорически запрещается пользоваться открытым огнем в радиусе менее 50 м от места хранения, смешивания и ведения работ с материалами, имеющими растворители, а также запрещается курить во время работы с ними. Для курения должны быть отведены специальные места, где должна стоять бочка с водой.

Размещать на крыше материалы допускается только в местах, предусмотренных проектом производства работ, с принятием мер против их падения, в том числе от воздействия ветра.

Во время перерывов в работе технологические приспособления, инструмент и материалы должны быть закреплены или убраны с крыши.

Рабочие и специалисты обеспечиваются спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты с учетом вида работы и степени риска в количестве не ниже норм, установленных законодательством.

Одежда кровельщика должна плотно охватывать тело и не иметь свисающих концов и завязок. Он должен иметь летние брюки навыпуск и куртку или рубашку из плотного хлопчатобумажного материала или брезента светлого тона, парусиновый картуз или берет, брезентовые рукавицы, ботинки или резиновые сапоги и защитные очки.

При необходимости перемещения горячего битума на рабочих местах вручную следует применять металлические бачки, имеющими форму усеченного конуса, обращенного широкой частью вниз, с плотно закрывающимися крышками и запорными устройствами.

Не допускается использовать в работе битумные мастики температурой выше 180 °С.

Котлы для варки и разогрева битумных мастик должны быть оборудованы приборами для замера температуры мастики и плотно закрывающимися крышками. Загружаемый в котел наполнитель должны быть сухим. Недопустимо попадание в котел льда и снега. Возле варочного котла должны быть средства пожаротушения. При выполнении работ с применением горячего битума несколькими рабочими звеньями расстояние между ними должно быть не менее 10 м.

При приготовлении грунтовки, состоящей из растворителя и битума, следует расплавленный битум вливать в растворитель.

Варщики мастик должны иметь одежду, предохраняющую от ожогов (брезентовые рукавицы, фартук, кожаные ботинки и защитные очки). Сопловщик, работающий с мастиками, должен быть обеспечен респиратором и иметь защитные очки.

Рабочие, выполняющие работы по очистке рулонных материалов от посыпки, должны быть снабжены защитными очками, респираторами и рукавицами из плотной ткани.

На крыше, где ведутся кровельные работы должны быть аптечки с набором перевязочных средств и медикаментов против ожогов.

В связи с возможным падением с крыши инструмента и материалов целесообразно устраивать вдоль наружных стен здания ограждаемые зоны шириной не менее 3 м.

При воспламенении мастики на крыше огонь тушат при помощи огнетушителя, струю которого направляют вниз огня.

Для хранения инструмента, гвоздей и других мелких предметов кровельщики должны быть снабжены индивидуальными сумками.

При образовании пробки в рукаве подачи его продувают и простукивают деревянной киянкой в месте предполагаемого засорения.

7. Технико-экономические показатели

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование работ | Единица измерения | Объем работ | Норма времени на единицу измерения  чел-ч | Затраты труда на общий объем работ,  чел-час | Расценка на единицу измерения,  руб.-коп. | Заработная плата на общий объем работ,  руб.-коп. | Исполнители работ |
| Основные работы | | | | | | | | |
| 1 | Очистка поверхности покрытия от строительного мусора | 100м2 | 20,16 | 0,41 | 8,27 | 0-27,5 | 5-44 | Кровельщики 3 разряда – 1 чел. Второго разряда-1 человек |
| 2 | Просушка влажных мест | 100м2 | 20,16 | 8,6 | 173,38 | 6-79 | 136-89 | Кровельщи-ков 4 разряда- 5 человек. |
| 3 | Устройство оклеечной паролизоляции | 100м2 | 20,16 | 6,7 | 135,07 | 4-49 | 90-52 | 3 разряда -2 человека,  2 разряда -2 человека. |
| 4 | Устройство теплоизоляции из полистирола | 100м2 | 20,16 | 8,7 | 175,39 | 5,83 | 117-53 | 3 разряда -2 человека,  2 разряда -2 человека. |
|  | | | | | 492,11 |  | 350-38 |  |
| 5 | Наклейка двухслойного рулонного ковра.  3 слоя. | 100м2 | 20,16 | 3,4 | 68,54  205,62 | 2-38 | 47-98 | кровельщиков 3 разряда – 2 чел. |
|  | | | | | 697,7 |  | 398-36 |  |
| Вспомогательные работы. | | | | | | | | |
| 6 | Обслуживание станций |  | 20,16 | 1,94 | 39,11 | 3-69 | 74-39 | Маши-  нист 5  разряда-3  человека |
| 7 | Подача материалов на крышу | 1 ездка | 20,16 | 18(9) | 362,88 (181,4) | 0,28 (0,07) | 5-64 (1-41) | Кровельщик 2 разряда-3 человека, машинист 5 разряда-1 человек |
| итого | | | | | 401,99 (181,4) |  | 80-03 (1-41) |  |
| ВСЕГО | | | | | 1235,96 |  | 761-4 |  |

Список литературы

1. СНиП 3.01.01-85\* Организация строительного производства.

2. СниП 3.04.01-87 Изоляционные и отделочные покрытия.

3. СниП 12-03-99 Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования.

4. СниП III-4-80\* Техника безопасности в строительстве.

5. ГОСТ 2889-80 Мастика битумная кровельная горячая. Технические условия.

6. ЕниР7 Единые нормы и расценки на строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы.

7. ГОСТ 12.2.003-91 ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности.

8. ГОСТ 12.4.011-89 ССБТ. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация.