

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ РЕМОНТА ПЛОСКИХ КРОВЕЛЬ

При эксплуатации современных зданий и сооружений жилищно-коммунального хозяйства очень часто возникает необходимость в ремонте и восстановлении рулонных кровель, на что обычно требуются большие средства и дополнительное расходование новых кровельных материалов.

Кровли из битумных рулонных материалов в процессе эксплуатации постепенно разрушаются и приходят в негодность. Происходит это главным образом из-за старения битума, содержащегося в верхних слоях водоизоляционного ковра.

Старение битума является следствием разнообразных химических реакций, протекающих между углеводородами битума и кислородом под действием солнечной радиации и атмосферных осадков. Под этим воздействием изменяется состав битума за счет химического перехода масел в смолы, смол – в асфальтены, а последних – в карбены и карбоиды. Эти изменения приводят к уплотнению высокомолекулярной части битума, что вызывает усадку и растрескивание поверхностного слоя рулонных материалов, а затем постепенное обнажение и разрушение картонной (или иной) их основы и соответственно проникновение атмосферных осадков в толщу покрытия.

Необходимое оборудование – электровоздушный нагреватель АП «Вент» (рис. 1), изготовленный в виде переносной установки. Конструктивно он представляет собой конвективную камеру с термоизолированными ручками для переноски. Внутри камеры находятся инфракрасные излучатели. Конвективная камера оборудована двухканальным редукционным клапаном с принудительной регулировкой тяги. Клапан обеспечивает стабильный высокопроизводительный режим работы даже на кровлях с повышенным влагонасыщением за счет снижения парциального давления паров внутри конвективной камеры. Подключение аппарата осуществляется с помощью стандартного четырехштырькового разъема с резьбовым соединением ИЭ 9901 А.

Для работы с одним комплектом АП достаточно бригады из четырех человек. Производительность комплекта из четырех аппаратов за одну смену составляет в среднем 200 м². Аппарат прост, надежен и удобен в эксплуатации, а также отвечает требованиям техники безопасности и пожаробезопасности. Согласно ТУ-3442-001-51789176–2003, электровоздушный нагреватель АП разрешен к производству и эксплуатации.

Технология ремонта заключается в прогреве кровельного ковра на всю глубину до поверхности стяжки электровоздушными нагревателями АП с помощью инфракрасного излучения без применения открытого огня. На начальном этапе производится

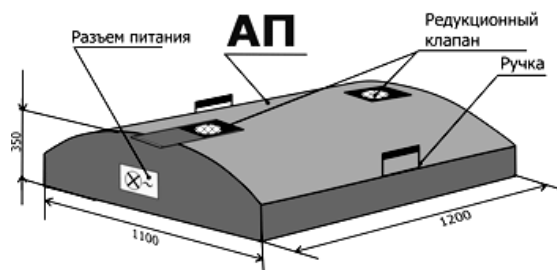


Рис. 1. Электровоздушный нагреватель АП

оценку состояния кровли. Количество слоев рубероида до стяжки, определяются места скопления межслоевой влаги, состояние рубероида и стяжки. Поверхность кровельного ковра тщательно очищается от мусора. Типовая подготовка поверхности заключается во вскрытии вздутий, пузырей и создании дренажных отверстий при помощи кровельного перфоратора. При количестве слоев рубероида более 12 или толщине кровельного ковра свыше 105 мм производится дополнительная подготовка поверхности. Оборудование подключается к источнику питания 380 В 20...40 кВт с помощью кабеля КГ и электрошкафа. Аппараты устанавливаются на подготовленную кровлю в шахматном порядке. По истечении времени прогрева участка (от 5 мин) аппарат переставляется на подготовленный ранее участок. Время прогрева зависит от температуры окружающей среды, количества слоев кровельного материала и влагонасыщенности межслоевого пространства. Разогретый участок укатывается катком. Таким образом, удаляются возможные дефекты кровельного ковра: вздутия, воздушные и водяные пузыри, трещины, разрывы, происходит просушка верхнего слоя стяжки. Рубероидный ковер превращается в единый монолитный слой. Такая кровля не только будет служить в качестве покрытия многие годы, но и может стать и надежной основой для любого современного кровельного материала. При окончательной обработке поверхность бронируется.

При «косметическом» ремонте традиционных битуминозных (рубероидных) кровельных покрытий (выборочный, непредвиденный или аварийный ремонт) может быть использована мастика БСКМ. При использовании готовой мастики БСКМ имеется также масса преимуществ:

- сравнительная дешевизна;
- готовность к употреблению без подогрева;
- адгезируется ко всем строительным материалам (и к любым старым покрытиям, а также к бетону, металлам, шиферу);
- наличие в регионе сырья для изготовления мастики;
- оснащенность ремстройорганизации механизмами и приспособлениями, обеспечивающими транспортировку, подачу и нанесение мастики на кровлю;
- надежность и долговечность кровельного мастичного покрытия, срок службы которого превышает 10 лет;
- возможность нанесения мастичных составов круглогодично, без снижения качества кровельного покрытия;
- отсутствие высокотемпературных процессов производства работ;
- сравнительно низкая трудоемкость устройства мастичного кровельного покрытия;

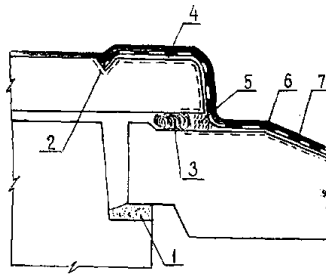


Рис. 2. Конструктивная схема гидрозащиты типового узла плоской кровли с водосборными лотками-кессонами:

1 – полимерраствор; 2 – зона очистки; 3 – пакля или Вилатерм;
4 – мастика БСКМ слоем 1,0...1,5 мм; 5 – герметик; 6 – нетканка или стеклоткань; 7 – защитное покрытие мастикой БСКМ слоем до 2,0 мм

- возможность выполнения в сжатые сроки недорого срочного (аварийного) ремонта;
- возможность использования кровельщиков низкой квалификации;
- простота обеспечения охраны труда и техники безопасности.

Общеизвестно, что протечки кровель происходят в примыканиях к выступающим над крышей конструкциям (парапеты, шахты, металлические ограждения, антенны и трубы). Для обеспечения герметичности этих узлов рекомендуется использовать нетканые лавсано-вискозные и идентичные им материалы, пропитанные мастикой (рис. 2).

При протечках кровли в отдельных точках при таянии снега предлагается проверенная практикой простая технология, которая заключается в следующем:

- дефектный участок очищают и просушивают горелкой или паяльной лампой;
- затем шпателем или обрезиненной шваброй наносят тонкий слой мастики БСКМ, по нему наклеивают на старый «ковер» нетканку с нахлестом в 5...10 см;
- поверх нетканки наносят ту же мастику слоем до 1,5 мм.

При расходе БСКМ до 1,5 кг на 1 м² дефектного участка кровли стоимость ремонта 1 кв. м составляет менее 150 р. Два рабочих за смену могут отремонтировать до 120...150 м² мягкой кровли.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Лукинский, О.А. Можно ли зимой ремонтировать кровлю / О.А. Лукинский // Жилищно-коммунальное хозяйство. – 2006. – № 5. – С. 25 – 28.
2. Белецкий, Б.Ф. Новый способ ремонта рулонных кровель / Б.Ф. Белецкий // Жилищно-коммунальное хозяйство. – 1996. – № 4. – С. 39–40.

Кафедра «Городское строительство и автомобильные дороги»