

РОЛЬ ВЕТРОГИДРОЗАЩИТНОЙ МЕМБРАНЫ В КОНСТРУКЦИИ НАВЕСНЫХ ВЕНТИЛИРУЕМЫХ ФАСАДОВ.

Вачаева Т.А., Козлов Е.С.

В настоящее время строительные технологии всё чаще требуют новых, прогрессивных, энергоэффективных решений во многих областях. Одним из таких решений, направленных на совершенствование наружных ограждающих конструкций, являются системы навесных фасадов с воздушным вентилируемым зазором.

Навесные фасадные системы – это относительно новые в российской строительной практике системы с утеплением и воздушным зазором [1], которые представляют собой конструкцию, состоящую из облицовки (алюминиевые композитные панели, керамогранит) и металлической подконструкции, которая крепится к стене таким образом, чтобы между облицовкой и стеной образовалась *воздушная прослойка*. Для дополнительного утепления ограждающей конструкции между стеной и облицовкой может размещаться теплоизоляционный слой - в этом случае воздушная прослойка выполняется между облицовкой и теплоизоляцией. Подоблицовочная конструкция может крепиться как на несущую, так и на самонесущую стену, выполненную из различных материалов (бетон, кирпич и т.д.).

Использование навесных конструкций позволяет, с одной стороны, придать зданию стильный современный вид, а с другой - улучшить теплоизоляционные показатели и защитить ее от нежелательных атмосферных воздействий.

Металлическая подконструкция состоит из кронштейнов (крепятся непосредственно к стене) и несущих профилей, устанавливаемых на кронштейны, на которых закрепляются элементы защитно-декоративного покрытия. В качестве теплоизоляционного слоя применяются материалы из стеклянного штапельного волокна и каменной ваты. В качестве ветрозащитного слоя – проницаемые для водяного пара, но водо- и воздухо непроницаемые плёнки, холсты или ткани. Как облицовочное покрытие применяются металлический и виниловый сайдинг, панели из профилированных металлических листов, фасадные керамические плиты, композитные панели и другие материалы. Вентилируемый воздушный зазор шириной 40-100 мм располагается между наружным облицовочным покрытием и теплоизоляционным слоем.

Системы навесных вентилируемых фасадов (НВФ) чаще всего используют для отделки и теплоизоляции наружных стен как строящихся, так и реконструируемых зданий с несущими конструкциями наружных стен из кирпича, бетона и других материалов.

К качеству строительства предъявляют сегодня строгие требования, выполнить их помогает широкий спектр специализированных материалов, созданных для решения

специфических проблем. К их числу относится пленка ветрозащитная, являющаяся неизменным атрибутом строительной площадки, на которой идет возведение вентилируемого фасада. Ее монтаж осуществляют с наружной стороны теплоизоляции, после чего приступают к облицовочным работам. Что такое ветрогидрозащитная плёнка и зачем её следует применять?

Ветрогидрозащитная мембрана (ВГЗМ): Пленочный материал, предназначенный для предотвращения увлажнения теплоизоляции от различного рода атмосферных воздействий и развития воздушных циркуляций внутри теплоизоляционного слоя [2]. Необходимость установки теплоизоляционного слоя (тип и толщина) и ветрогидрозащитной мембраны определяются теплотехническим расчетом и указываются в проектной документации.

Основная функция мембран – защита минераловатного утеплителя от ветра, влаги и конденсации пара, а также от эмиссии волокон из утеплителя. Наибольший эффект от свойств мембран проявляется в экстремальных условиях длительной морозной зимы при высокой влажности и сильных ветрах. Дополнительное важное свойство мембран – защита минераловатного утеплителя от увлажнения дождем при монтаже и от солнечного ультрафиолета во время длительного перерыва до закрытия навесным фасадом. Известно, что ультрафиолетовое излучение быстро разрушает силиконовый гидрофобизатор и синтетическое связующее волокон утеплителя.

Негорючие мембраны во всем мире изготавливаются на основе стеклоткани с пропиткой фторполимером. В России производится негорючая мембрана с пропиткой отечественного производства.

При создании вентилируемого фасада обязательно оставляют зазор для проветривания пространства между облицовочным материалом и теплоизоляцией. Воздушный поток в нём обладает мощной аэродинамической силой, которая создает напряжение растяжения на поверхности минеральных плит. В результате волокна отрываются от капелек связующего и вместе с потоком воздуха выносятся в окружающую среду. Это явление называется эмиссией минерального волокна и оно имеет негативные последствия. Во-первых, происходит загрязнение воздуха: отделившиеся мелкие волокна очень опасны для лёгких человека. Во-вторых, количество минеральной ваты под облицовкой фасада постепенно будет уменьшаться, что несомненно скажется на теплозащитных свойствах утепляющего слоя.

Производители теплоизоляционных материалов учитывают наличие подобной проблемы и предлагают широкий ассортимент продукции, устойчивой против эмиссии. Но стоимость такого утеплителя на порядок выше, что объясняет выбор многих специалистов в пользу недорогих материалов. Стоимость ветрозащитной пленки более доступна и не приводит к

значительному повышению затрат на возведение вентилируемого фасада. Использование данного материала позволит сделать теплоизоляционный слой долговечным и надёжно защищённым от атмосферных воздействий.

Проникновение воздуха в утеплитель снаружи минеральной плиты называют инфильтрацией. Этот процесс снижает теплотехнические характеристики слоя теплоизоляции, а ветрогидрозащитная мембрана надёжно защищает от проникновения воздуха в минеральную вату. Кроме этого она защищает от избытка влаги.

Нередко на строительной площадке возникает пауза между установкой различных элементов навесного фасада. Сам процесс монтажа фасадного материала также занимает определённое время. То есть можно говорить о том, что теплоизоляционный материал находится несколько недель без защиты от солнечного ультрафиолета, атмосферных осадков. Ветрогидрозащитная мембрана в подобной ситуации защищает от природных факторов, негативно влияющих на свойства утеплителя. Кроме этого, использование ветрозащитной плёнки способствует защите экологии окружающей среды, так как в воздух не попадут мелкие частички стекловолокна, дышать которыми опасно не только аллергикам, но и здоровым людям.

Установка ветрогидрозащитной мембраны выполняется следующим образом [2]:

- монтаж мембраны осуществляется непосредственно на поверхность утеплителя;
- материал раскатывается с натягом по поверхности утеплителя горизонтально или вертикально и фиксируется анкерами с тарельчатыми дюбелями к стене;
- минимальное расстояние от оси анкера с тарельчатым дюбелем до края полотна не менее 70 мм;
- перехлест полотен мембраны составляет 150 мм; в местах перехлеста полотен с шагом 500-1000 мм устанавливаются анкера с тарельчатыми дюбелями. В случае разрыва полотна возможна проклейка клеящими лентами на бутиловой основе. (При применении мембраны возможны акустические хлопки в случае, если мембрана не натянута. Не рекомендуется оставлять фасад, обтянутый мембраной, в открытом состоянии более 4 месяцев).

Негорючая мембрана и негорючая вата – естественное сочетание с доказанной эффективностью теплоизоляции. Совместное использование ваты и мембраны – самое экономичное решение. При этом всегда есть выбор по классу горючести материалов: НГ для элитного или Г1 для бюджетных вариантов домостроения.

Применение систем навесных вентилируемых фасадов для утепления зданий и повышения их энергоэффективности требует тщательного обоснования и комплексного подхода, так как целесообразность использования определяется конструктивными факторами, теплотехнической эффективностью, качеством монтажа и условиями

эксплуатации конструкции. Особое значение имеет расчёт окупаемости энергосберегающих мероприятий, прогнозирование возможных затрат и перспективных способов решения вопросов, возникающих в процессе монтажа и эксплуатации конструкции.

Необходимо отметить, что в настоящее время системы навесных фасадов остаются пока дорогостоящим элементом здания. Для минимизации затрат, возникающих при проектировании, монтаже и эксплуатации вентилируемых фасадов, необходим поиск новых и дальнейшее развитие существующих методов расчёта систем навесных вентилируемых фасадов на период долгосрочной эксплуатации, разработка и совершенствование нормативной и сметной баз. Важным фактором, позволяющим повысить эффективность их применения, является комплексный подход к совершенствованию конструктивных решений в целом и отдельных элементов систем – при совместном участии архитекторов, конструкторов и специалистов в области тепловой защиты зданий.

Библиографический список.

1. Гагарин В.Г., Козлов В.В., Цыкановский Е.Ю. Теплозащита фасадов с вентилируемым воздушным зазором//АВОК. 2004. – 20-26 с.
2. СТО НОСТРОЙ 73-2012. «Навесные фасадные системы с воздушным зазором. Работы по устройству. Общие требования к производству и контролю работ». НО «Ассоциация АНФАС», Москва, 2012.