

PAROC® AIR™ – УНИКАЛЬНАЯ СИСТЕМА ВЕНТИЛЯЦИИ КРОВЛИ

Ужесточение нормативных документов в части требований к энергоэффективности и энергосбережению, активное продвижение идеологии зеленого строительства во многом повлияло на разработку новых технологий, строительных материалов и конструкций. Одной из таких технологий на российском рынке стало использование теплоизоляционных материалов из минеральной ваты на основе базальтового волокна, послуживших базой для создания целого ряда решений, делающих жизнь людей более комфортной.

Компания Paroc без преувеличения является технологическим лидером в области производства высококачественных теплоизоляционных материалов из каменной ваты. Во многом это обусловлено концентрацией в компании всех необходимых научных и производственных ресурсов. В научно-исследовательском подразделении Paroc работают около 80 ученых. Кроме того, компания обладает уникальным сверхточным оборудованием для проведения испытаний. И главное – компания располагает собственной know-how технологией изготовления базальтового волокна, которое служит основным компонентом ее изоляционных материалов.

Одним из системных решений, разработанных НТЦ компании и получающим все большее распространение на рынке, стала уникальная система вентиляции кровли PAROC® Air™.

Почему именно был сделан акцент на вентиляцию кровли?

Но прежде чем ответить на это вопрос, совершим небольшой теоретический экскурс.

Обязательные слои любой современной, например совмещенной, кровли, под которой находится отапливаемое помещение, следующие (см. рис. 1):

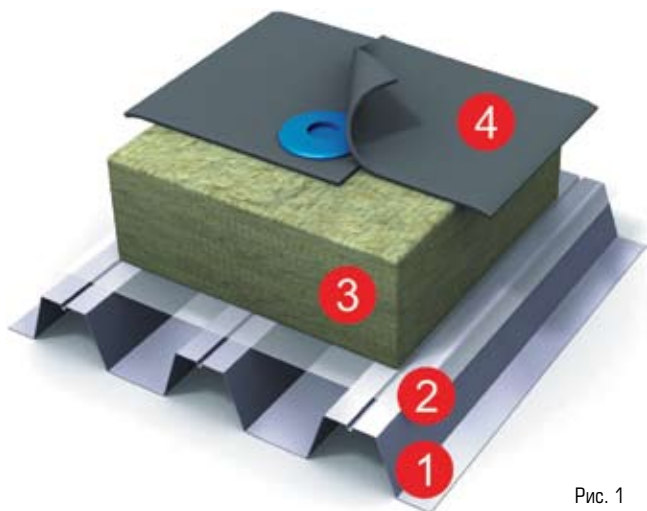


Рис. 1

1. Несущая конструкция (сборный или монолитный железобетон, металлический профилированный лист по стальным балкам, деревянная система и т.д.).

2. Пароизоляция.

3. Теплоизоляция.

4. Гидроизоляционный кровельный ковер (сегодня это зачастую многокомпонентная система).

Элементов немного, всего четыре, но это кажущаяся простота. На самом деле с точки зрения функционирования данная «простая» кровельная конструкция представляет собой довольно сложную инженерную систему. Все ее элементы, с одной стороны, должны обладать гарантированной устойчивостью к неблагоприятным атмосферным



Рис. 2. Укладка теплоизоляционных плит с канавками PAROC ROS 30g (ROS 40g)



Рис. 3. Соединение канавок сборным коллектором

воздействиям, а с другой – обеспечивать заданные эксплуатационные параметры микроклимата в помещениях.

А теперь непосредственно к ответу на вопрос о необходимости вентиляции кровли. В наружных ограждающих конструкциях, к которым относятся и кровли, материалы крайне редко бывают в абсолютно сухом состоянии. Элементы таких конструкций, если речь не идет о сухом жарком климате, всегда в той или иной степени увлажнены. При этом вода может находиться в материале не только в виде жидкости, но и в виде пара или льда. Естественно, чем выше температура, тем выше вероятность накопления влаги в материале в виде пара. В случае создания теплового подпора за счет работы системы отопления в холодное время года или нагрева верхних слоев кровли солнечными лучами в любое время года давление водяного пара может достигнуть таких критических значений, что может привести к разрушению элементов кровли. Например, на гидроизоляционном битумном кровельном покрытии часто вздуваются пузыри. Причина этого – как раз избыточное давление водяного пара, находящегося под гидроизоляцией. Еще один дефект – протечки конденсата, случающиеся при повреждении пароизоляции во время колебаний наружной температуры около 0°C. Следовательно, в идеальном варианте в конструкции кровли не должно быть мест, где могла бы скапливаться влага. Тем более что с повышением влажности утеплителя повышается его теплопроводность. Таким образом, главным фактором, оказывающим влияние на долговечность и эксплуатационные характеристики кровельных конструкций, является их влажностный режим.

Резюмируем. Во-первых, влажность в здании влияет на комфорт и здоровье жителей дома. Во-вторых, влажность – главная причина ухудшения качества стройматериала и конструкции.

Резюме № 2. Причины появления влажности в кровле. Специалисты компании PAROC акцентируют внимание на следующих: дождь и снег; диффузия; утечка воздуха; влага, отдаваемая собственно зданием.

Здесь любопытны некоторые исследовательские данные.

– Интенсивность дождевого потока в наших широтах составляет порядка 0,65-2,4 гр/м² в час, причем до



Рис. 4. Укладка теплоизоляционных плит PAROC ROB 80t (ROB 60) – верхний слой



Рис. 5. Установка вентиляционного дефлектора

1% дождевой воды может проникать внутрь кровельной конструкции.

– Диффузия – 0,002 гр/м² в час.

– Приток воздуха в зависимости от величины протечек может составлять от 0,036 гр/м² до 5,20 гр/м².

– Объем влаги, выделяемой самим зданием, – от 0 до 0,3 гр/м² в час.

По сути, речь идет об удалении избыточной влаги из кровельных конструкций. Поэтому специалистами компании Paroc и была разработана вентилируемая кро-

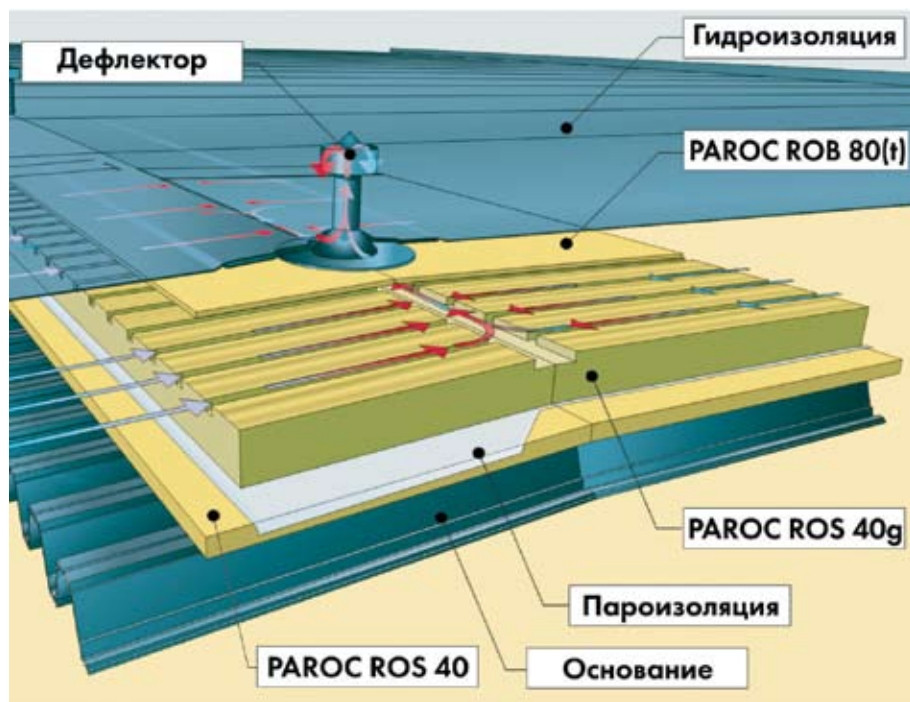


Рис. 6. Устройство системы PAROC Air

вельная система PAROC Air. Эта система значительно повышает безопасность и надежность совмещенных кровель. Осушение утеплителя и отвод из него влаги в данном случае происходит благодаря наличию канавок (пазов) на верхней поверхности теплоизоляционного слоя. Испытания системы PAROC Air показали, что она позволяет удалять из кровли до 0,5 кг/м² воды в сутки. Это дает возможность еще на проектной стадии решить проблемы с влагонакоплением в кровельной системе на весь период эксплуатации здания. PAROC Air прекрасно зарекомендовала себя в Финляндии, где используется уже на протяжении 15 лет. Есть примеры использования системы PAROC Air и в нашей стране.

Как работает PAROC Air?

Гидроизоляционное покрытие обычно защищает кровельную конструкцию от попадания в нее воды в виде дождя или снега снаружи. А изнутри, из кровельной конструкции, влага отводится через сеть канавок и коллекторов и далее – в вентиляционные дефлекторы. Система PAROC Air сконструирована таким образом, что не позволяет водяным парам, в т.ч. поднимающимся из помещений, конденсироваться в кровельной конструкции. А размещение пароизоляции между плитами PAROC ROS 40 и PAROC ROS 40g способствует поддержанию постоянной температуры в ее плоскости.

Ключевые моменты в работе системы PAROC Air следующие:

1. Наличие дефлекторов позволяет обеспечить движение по канавкам находящегося в них воздуха за счет разности его давлений.
2. Разность давлений перемещает воздух по рядовым канавкам к более широкому магистральному коллектору, расположенному в коньке кровли.

3. Пароизоляция препятствует попаданию влаги в конструкцию кровли снизу.

4. Канавки в плитах PAROC ROS 30g (ROS 40g), которые служат для перемещения собирающегося в них влажного воздуха к дефлекторам, имеют глубину 20 мм и ширину 30 мм.

5. Магистральный коллектор в коньке кровли, который прорезается вручную, имеет ширину 100 мм и глубину 20 мм.

6. Верхний слой из плит PAROC ROB 80t (ROB 60) толщиной 20 мм (30 мм), расположенных над теплоизоляционным слоем с канавками, помогает поддерживать температуру в плитах на 5°C выше температуры наружного воздуха. Кроме того, этот верхний слой служит основанием для гидроизоляционного кровельного ковра.

7. В теплоизоляционных плитах в местах расположения вентиляционных дефлекторов вырезаются специальные отверстия.

8. Вентиляционные дефлекторы диаметром 100 мм и высотой порядка 400 мм, служащие для отвода влажного воздуха наружу, изготавливаются из металла или пластика. Они располагаются на расстоянии 6-8 м друг от друга вдоль конька кровли и через каждые 10-12 м – на ендовах.

Более подробную информацию можно получить в ООО «Парок» либо у официальных дилеров компании.

Система вентиляции PAROC Air – это эффективное решение, безусловно, интересное проектировщикам, поскольку может применяться для самых разнообразных типов зданий: жилых, социального назначения, спортивных, в т.ч. бассейнов. Для владельцев зданий и инвесторов PAROC Air – чрезвычайно выгодное вложение средств, поскольку данная система вентиляции способна значительно снизить эксплуатационные затраты и избежать дорогостоящих ремонтных работ в течение жизненного цикла здания.



ООО «Парок»

171277, Тверская обл., Конаковский р-н, пгт. Изоплит,
ул. Пионерская, д. 20
Тел. +7 495 660 81 90

127473, Москва, ул. Краснопролетарская, д. 30
Бизнес-центр «Кондор», стр. 1, офис PAROC, 4 эт.
Тел./факс +7 (495) 660-81-90

197374, Санкт-Петербург, ул. Савушкина, д. 126А
Бизнес-центр «Атлантик Сити», офис PAROC, 19 эт.
Тел. +7 (495) 660-81-90
Факс +7 (812) 336-47-22