

# ЗАЩИТА КЛИМАТА

## ИННОВАЦИИ В СТРОИТЕЛЬНОЙ ХИМИИ ПОЗВОЛЯЮТ ПОВЫСИТЬ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭНЕРГИИ

По материалам компании WACKER

**Ограничение объемов выделение парниковых газов возможно только при условии более эффективного использования энергии, чем это происходило до сих пор. Львиная доля энергии, потребляемой в частном секторе, приходится на отопление, кондиционирование и приготовление горячей воды.**



В ближайшее время больших изменений в этой ситуации не предвидится, так как отказываться от преимуществ теплой воды и бытового комфорта в жилищных условиях никто не желает и отказываться не должен. Тем не менее, возможностей для снижения потребления энергии в жилищном секторе достаточно. В течение последних лет в строительной и химической промышленности были разработаны инновационные технологии и целевая продукция, позволяющие значительно повысить экономию энергии. Благодаря энергоэффективным комплексным системам теплоизоляции и водонепроницаемым изоляционным материалам, обеспечивающим за счет силиконовой пропитки низкий уровень потерь тепла в зданиях, существует возможность существенно понизить затраты на отопление. Лакокрасочные покрытия на основе силиконовых смол также способствуют экономии энергии, так как обеспечивают стенам возможность оставаться сухими и тем самым сохраняют изоляционные свойства кирпичной стены.

Прошедшая на высшем уровне в Копенгагене и оставшаяся безуспешной встреча по вопросам климата как никогда четко указывает на необходимость предпринятия конкретных мер в отношении вопросов климата: только в том случае, если будут реализованы все потенциальные возможности эффективного использования энергии

и задействованы все технологии экономии энергии, существует возможность противодействия явлению изменения климата. Особенно зимой эффекты реализуемой на практике защиты климата отражаются непосредственно на бюджете каждого: сильные морозы, как в начале этого года, являются причиной скачка цен на нефть и газ. Однако уже такие меры, как использование правильно выбранной теплоизоляции, могут помочь не только оптимизировать микроклимат в помещении, но и сэкономить до 60% энергозатрат на отопление. Кроме того, таким образом существенно снижаются объемы выбросов CO<sub>2</sub>. Возможно существенно снизить уровень потребления энергии в квартирах и иных зданиях по всему миру. На территории Германии наибольшие потенциалы экономии энергии таятся в существующих зданиях, так называемом фонде. Согласно информации немецкого энергетического агентства (dena), для отопления таких зданий расходуется объем энергии в размере, примерно в три раза превышающем объем энергии, потребляемый в новых строениях. По данным dena, примерно 87% общего потребляемого в домашнем быту количества энергии используются для приготовления

горячей воды и отопления. При этом, наибольшая часть (75%) приходится на отопление жилых помещений, 70% которой в свою очередь исчезают в виде потерь через кровлю, фасад и подвальные помещения. Согласно dena, путем грамотно выполненной модернизации и использования современных строительных решений можно сэкономить до 80% упомянутого объема энергии. Исследования «Энергетический компас 2009» немецкой отраслевой ассоциации, занимающейся вопросами композитных систем теплоизоляции (FV WDVS), показывает, что предприятие в существующих зданиях мер, направленных на эффективное использование энергии, уже способствует экономии очень большого количества энергии. По словам ассоциации, для того чтобы выполнить поставленные федеральным правительством цели относительно состояния климата, только в Германии необходимо каждый год с учетом энергетических аспектов модернизировать около 450 000 зданий. Начиная с 2020 г. можно ежегодно экономить 63 мегатонны выбросов газа CO<sub>2</sub> – и это благодаря только лишь мерам, которые себя сами окупают. Согласно итогам

исследования ассоциации это означает, что данные инвестиции окупаются исключительно за счет результирующей из этих инвестиций экономии энергии.

Профессор технического университета города Мюнхен, инженер, доктор наук Герд Хаузер (Prof. Dr.-Ing. Gerd Hauser) рассматривает повышение уровня энергоэффективности зданий в Германии как один из самых важных шагов на пути к достижению цели: «При модернизации зданий, при условии успешного воплощения в жизнь сокращения потребления энергии до теоретически возможных 35%, потенциал экономии первичных энергоносителей составил бы 700 тераватт-часов». Это означает, что в мерах по повышению энергоэффективности сосредоточен потенциал, на порядок превышающий потенциал, который возможно мобилизовать в сфере регенерируемых видов энергии». Самым простым и надежным способом для предотвращения возникновения энергопотерь является использование композитных систем теплоизоляции (WDVS). В рамках независимого исследования было подсчитано, какой эффект имеет композитная система теплоизоляции (система WDV) в отношении типичного одно- или двухквартирного дома с кирпичными стенами толщиной 24 см на протяжении длительного отрезка времени. При этом обнаружено, что потребление энергии в период протяжением 40 лет в среднем можно снизить с 24 200 киловатт-часов до 9 600 киловатт-часов в год, что на протяжении данного периода означает экономию 65 000 литров сырой нефти. С таким количеством горючего на автомобиле среднего класса можно было бы проехать 830 000 км. Изначально композитные системы теплоизоляции применялись в холодных регионах Европы преимущественно с целью экономии затрат на отопление зимой.

«Между тем данные системы также становятся все более популярными и в других климатических регионах» — объясняет доктор наук, г-н Штэфан Ингриш (Dr. Stefan Ingris), менеджер по техническому сервису в отделе строительных полимеров компании WACKER. Чем лучше теплоизоляция здания, тем меньше энергии требуется для долгосрочного обеспечения в помещениях благоприятного климата. «Фасады, оснащенные композитными системами теплоизоляции, являются очень эффективным барьером для утечек теплоэнергии», — подтверждает эксперт в строительной области. Утепление снаружи предотвращает чрезмерное нагревание кирпичных стен в летний период. Кроме того, композитные системы теплоизоляции (WDVS) сглаживают перепад температуры воздуха внутри и температуры поверхности стен и тем самым значительным образом способствуют улучшению качества жилья. Композитные системы теплоизоляции (WDVS) могут использоваться как в новых постройках в рамках изначально предусмотренных систем изоляции, так и

при модернизации существующего фонда старых зданий. Композитные системы теплоизоляции состоят из многослойного комплекса сопряженных материалов, в составе которого отдельные компоненты выполняют различные функции. При этом, прежде всего, очень важное значение имеет хорошее сцепление с грунтовой поверхностью. Цементные растворы на минеральной основе сами по себе не держатся на современных изолирующих материалах как, например, на полистироле. Только добавка специальных полимерных дисперсионных порошков, таких, как, например, VINNAPAS®, обеспечивает жесткое сцепление с изолирующим материалом, что тем самым способствует созданию длительно стабильной системы изоляции. «Добавки в раствор от двух до трех процентов VINNAPAS® достаточно для того, чтобы обеспечить долговую и стабильную связь между полистирольной пластиной и раствором клея», — объясняет Ингриш. Помимо того, достижение улучшения адгезии возможно на всех видах грунтов, не зависимо от того, идет ли речь о бетоне, кирпичной кладке или деревянных строительных материалах.

Первый слой композитной системы теплоизоляции (WDVS), наносимый непосредственно на стену, представляет собой раствор клея с добавкой дисперсионного порошка VINNAPAS®. Клей выравнивает неровности на поверхности грунта и создает стабильную связь между изолирующей пластиной и стеной. Поверх клея ложится изолирующая пластина, которая может состоять из жесткого полистирольного пенопласта или других материалов. На изолирующую пластину наносится укрепляющая масса, состоящая из сухой строительной смеси с добавкой дисперсионного порошка VINNAPAS®.

Дисперсионный порошок придает раствору нужные адгезионные свойства для связи с поверхностью изолирующей пластины, что позволяет раствору гибко

реагировать на механические нагрузки. После этого в укрепляющую массу помещается армирующая сетка из стекловолокна, которая повышает стабильность и обеспечивает дополнительную защиту от погодных воздействий. Внешний слой составляет декоративная штукатурная отделка или лакокрасочное покрытие. Тот, кто стремится к достижению устойчивой экономии энергии, с использованием композитных систем теплоизоляции открывает для себя превосходную технологию для реализации этой цели. Однако применение данных систем не везде представляется возможным. Согласно подсчетам экспертов, около 43% существующего в Германии фонда недвижимости невозможно модернизировать путем утепления снаружи, так как либо объекты стоят под защитой охраны исторических памятников, либо фасады представляют собой формы особо индивидуального характера, либо квартиры в здании находятся в собственности различных лиц, которые не готовы предпринимать единые меры модернизации сообша.

По названной причине также необходимо усиленно предпринимать меры по утеплению изнутри. Даже в отношении уже давно зарекомендовавших себя на практике изоляционных материалов, предназначенных для утепления внутри жилых помещений, использование инновационных технологий позволяет увеличить экономию энергии. Меры, как, например, гидрофобизация теплоизоляции (из газобетона или минеральной ваты), т. е. оснащение теплоизоляции водонепроницаемым слоем, способствуют экономии энергии. В связи с тем, что сырые строительные материалы обладают намного худшими изолирующими способностями, предпринятие таких мер означает экономию большого количества энергии и средств. □

*Экономия по отдельным видам предпринимаемых мер, направленных на сокращение объемов потребления энергии, в расчете на одноквартирный дом*

