

ЗАЩИТА КЛИМАТА: ИННОВАЦИИ В СТРОИТЕЛЬНУЮ ХИМИЮ ПОЗВОЛЯЮТ ПОВЫСИТЬ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭНЕРГИИ

Ограничение объемов выделения 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 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 использованию энергоэффективных комплексных систем теплоизоляции и водонепроницаемых изоляционных материалов, обеспечивающих 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, благодаря чему сохраняются изоляционные свойства кирпичной стены.

Прошедшая на высшем уровне в Копенгагене и оставшаяся безуспешной встреча по вопросам климата как никогда четко указывает на необходимость предпринять конкретные меры в отношении вопросов климата. Только в том случае, если будут реализованы все потенциальные возможности эффективного использования энергии и задействованы все технологии экономии энергии, появится возможность противодействия явлениям 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 теплоизоля-



ции, могут помочь не только оптимизировать микроклимат в помещении, но и экономить до 60% энергозатрат на отопление. Кроме того, таким образом существенно снижаются объемы выбросов CO₂, можно существенно снизить уровень потребления энергии в квартирах и в целом в зданиях по всему миру.

На территории Германии наибольший потенциал экономии энергии таится в существующих зданиях, так называемом жилом фонде. Согласно информации немецкого энергетического агентства (dena), для отопления таких зданий расходуется объем энергии в размере, примерно в три раза превышающем объем энергии, потребляемой в новых строениях. По данным dena, примерно 87% общего потребляемого в домашнем быту количества энергии используется для приготовления горячей воды и отопления. При этом наибольшая часть (75%) приходится на отопление жилых помещений, в том числе 70% 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), показывают, что принятие в существующих зданиях мер, направленных на эффективное использование энергии, уже способствует экономии очень большого количества энергии. По словам экспертов 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 тыс. зданий. Начиная с 2020 г. можно ежегодно экономить 63 мегатонны выбросов газа CO₂, 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 в Мюнхене, 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, в частности, он сказал:

«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 тот, который возможно мобилизовать в сфере regenerируемых видов энергии».

Самым простым и надежным способом 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 до 9 600 киловатт-часов в год, что на протяжении данного периода означает экономию 65 тыс. л сырой нефти. С таким количеством горючего на автомобиле среднего класса можно было бы проехать 830 тыс. 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», — поясняет доктор наук г-н Штэфан Ингриш (Dr. Stefan Ingrisch), менеджер по техническому сервису в отделе строительных полимеров компании WACKER. Чем лучше теплоизоляция здания, тем меньше энергии требуется для

долгосрочного обеспечения благоприятного климата в помещениях. «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 на 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 (как, например, VINNAPAS®) обеспечивает жесткое сцепление с изолирующим материалом, что способствует созданию длительно стабильной системы изоляции.

«Добавки в раствор от 2% до 3% VINNAPAS® достаточно для того, чтобы обеспечить долговую и стабильную связь между полистирольной пластиной и раствором клея», — объясняет Штэфан Ингриш. По-

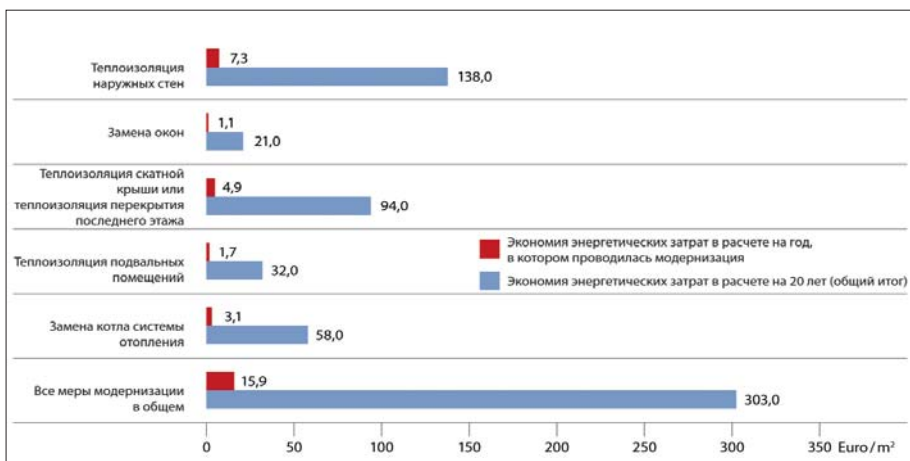
мимо того, достижение улучшения адгезии возможно на всех видах грунтов не зависимо от того, идет ли речь о бетоне, кирпичной кладке или деревянных строительных материалах. Первый слой композитной системы теплоизоляции (WDVS), наносимый непосредственно на стену, представляет собой раствор клея с добавкой дисперсионного порошка VINNAPAS®. Клей выравнивает неровности на поверхности грунта и создает стабильную связь между изолирующей пластиной и стеной. Поверх клея укладывается 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 объекты стоят под защитой охраны исторических памятников, либо фасады представляют собой формы особо индивидуального характера, либо квартиры в здании находятся в собственности лиц, которые не готовы предпринимать единые меры модернизации сообщества.

Также необходимо усиленно предпринимать меры по утеплению зданий изнутри. Даже в отношении уже давно известных в практике применения изоляционных материалов, предназначенных для утепления внутри жилых помещений, использование инновационных технологий позволяет увеличить экономию энергии. Такие 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.

По материалам компании WACKER

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



В связи с повышением цен на энергию, меры, направленные на сокращение объемов потребления энергии, вызывают все больший и больший интерес, как в отношении новых строений, так и в отношении существующих старых зданий. Согласно информации немецкого энергетического агентства депа, изоляция зданий, например, путем использования композитных систем теплоизоляции, потенциально имеет самый высокий эффект экономии (Графика: Wacker Chemie AG)