DOI: 10.17117/na.2015.10.03.280

Поступила (Received): 24.10.2015

<http://ucom.ru/doc/na.2015.10.03.280.pdf>

Цыганкова О.Л., Чич Ш.О.
Энергосбережение в современном строительстве

Tsygankova O.L., Chich Sh.O.
Energy – saving in modern building

Энергосбережение – один из самых острых вопросов на сегодняшний день. Строительство современного жилья основывается на энергосберегающих технологиях с применением разнообразных материалов. В этой статье мы затронули проблемы, причины и важность применения новых технологий в строительстве, а также представили разнообразие новых доступных энергосберегающих материалов

Ключевые слова: энергосбережение, новые технологии, современное строительство

Цыганкова Ольга Львовна

Преподаватель

Адыгейский государственный университет

Адыгея, г. Майкоп, ул. Солнечная, 60

Чич Шамиль Омарович

Студент

Адыгейский государственный университет

Адыгея, г. Майкоп, ул. Солнечная, 60

Energy – saving is one of the most urgent issues nowadays. Modern houses are built with energy efficiency and constructed from different materials. In this article we observed problems, reasons and importance of application of the new technologies in building and also represented a variety of new different energy – saving materials available for construction

Key words: energy saving, new technologies, modern building

Tsygankova Olga Lvovna

Teacher

Adygei state university

Adygea, Maikop, Solnechnaya st., 60

Chich Shamil Omarovich

Student

Adygei state university

Adygea, Maikop, Solnechnaya st., 60

Энергосбережение с каждым годом становится всё более актуальной проблемой. Строительная индустрия является одной из самых активных потребителей энергии. Требуемые энергоресурсы можно получить не только за счет увеличения добычи сырья в труднодоступных районах и строительства новых энергообъектов, но и за счет энергосбережения непосредственно в центрах потребления энергоресурсов. Сегодня в России, да и во всем мире, наблюдается спрос на энергосберегающие материалы. Рассмотрим основные из них.

Ячеистый бетон – материал, который может использоваться в ограждающих конструкциях стен без дополнительного утепления. Термическое сопротивление ограждающих конструкций из ячеистого бетона в три раза выше, чем у глиняного кирпича, изделия из него могут использоваться не только для возведения внешних и внутренних стен, но также для крыш и перекрытий, что снижает теплотери всего дома. В процессе эксплуатации здания экономия на отоплении составляет 25-30%.

Панели WALLSAVING – это инновационный стеновой материал, разработанный специально для современных жилых комплексов. Панели характеризуются высокой энергосберегающей способностью, экологичны и экономичны. Стеновые панели состоят из 3-х слоев – двух оболочек, внутри которых находится наполнитель. Оболочка – очень прочный лист, толщина которого 3,5–5 мм. Для ее производства используется силикат кальция, перлит, стекловолокно, неорганическое волокно и белый цемент. В качестве наполнителя берется высокой марки бетон (В32), равномерно наполненный полистирольными шариками. Он придает панелям отличные тепло- и звукоизоляционные характеристики. Панели характеризуются широким спектром применения в строительной отрасли.

Крыша призвана надежно защитить дом от теплопотерь. Этим требованиям соответствует цементно-песчаная черепица. Такая кровля наиболее соответствует концепции энергосберегающего дома. В качестве сырья для ее производства используется промытый кварцевый песок заданного гранулометрического состава, высокомарочный портландцемент, импортные пигменты для окрашивания бетонной смеси и высококачественное покрытие для поверхностного окрашивания черепицы.

Кровельную черепицу с фотоэлементами начали производить в Анапе, которая будет генерировать электричество и выдавать горячую воду. Изобретение повысит энергоэффективность и энергосбережение, снизит расходы на всех уровнях.

Наиболее оптимальным вариантом среди всех энергосберегающих материалов можно назвать базальтовый утеплитель. Он производится на базе базальтового волокна. Теплопроводность базальтовой теплоизоляции практически такая же, как у воздуха, когда он находится в неподвижном состоянии. Сфера применения: изоляция наружных стен, перегородок, кровель, мансард, перекрытий подвальных помещений, чердаков, трубопроводов, резервуаров, воздухопроводов и прочего.

Для утепления кровель зданий применяют напыляемые пенополиуретаны. С помощью пенополиуретана можно покрыть кровлю любой формы и сложности, при этом энергосберегающее покрытие не будет иметь ни одного стыка. А самым интересным является тот факт, что пенополиуретановое покрытие можно наносить на старые конструкции, покрытые рубероидом, металлом или шифером, ни демонтажа, ни подготовительных работ не требуется.

В строительстве нашли широкое применение энергосберегающие покрытия. Энергосберегающая штукатурка (теплоизоляционная) – высокоэффективное покрытие нового поколения, которое разработано специально для строительства энергосберегающего жилья. Штукатурные смеси позволяют значительно сократить теплопотери через внешние стены.

Энергосберегающая краска состоит из полых микроскопических силиконовых и керамических шариков, находящихся во взвешенном состоянии в жидкости, которая состоит из неорганических пигментов и синтетического каучука. Уникальность энергосберегающей краски заключается в ее теплоизоляционных свойствах, которые являются результатом интенсивного воздействия

молекул воздуха, находящихся в шариках. Но энергосберегающую краску можно использовать не только с целью утепления. Энергосберегающая краска обладает свойством отражать солнечные лучи, что летом позволяет в несколько раз сократить попадание тепла в помещение, а это в свою очередь влечет за собой уменьшение кондиционирования помещения и повышение комфортности пребывания в нем. Особой популярностью пользуются «Изоллат», «Керамоизол» и «Корунд».

Окна остаются наиболее уязвимым местом в ограждающих конструкциях, несмотря на постоянное совершенствование. Сегодня современные технологии открывают новые возможности модернизации окон – нанесение на стекло теплоотражающего покрытия, которое прозрачно для видимой части спектра дневного света, но в то же время характеризуется высоким коэффициентом отражения в тепловом диапазоне излучения, направленного изнутри наружу.

Применение энергосберегающих материалов не в состоянии полностью решить проблему энергосбережения. Для этих целей нужен комплексный подход, в т. ч. и новые энергосберегающие технологии.

Наибольший эффект энергосбережения в жилых зданиях может быть достигнут за счет установки вакуумных солнечных коллекторов на горячее водоснабжение, использования сточных вод и грунта для нагрева воды с помощью тепловых насосов, энергосберегающих систем освещения, систем отопления с функцией автоматической регуляции, которые поддерживают оптимально комфортную температуру воздуха в помещениях, не превышая установленный предел. Хороший энергосберегающий эффект дают новейшие котельные, где применение новых энергоносителей позволяет снизить затраты на обслуживание и существенно повысить КПД.

При проектировании систем вентиляции применяют системы рекуперации (утилизации для повторного использования) тепла отработанного воздуха и переменной производительности приточно-вытяжных агрегатов в зависимости от числа людей в здании.

Инновационный проект энергосберегающего кровельного покрытия представляет GZ Gundelfinger. В элементы покрытия уже на этапе производства закладываются высококачественные отопительные трубы, расположенные в нижней части кровли (на глубине в несколько сантиметров), благодаря чему, тепловой поток направляется вниз – в помещение. Зимой в трубы подается горячая вода, обеспечивающая отопление помещения, а летом – холодная, с целью кондиционирования. Помещение нагревается или охлаждается равномерно, нет зон с излишне теплым или холодным воздухом.

Большие возможности для энергосбережения дает применение архитектурно-планировочных решений с максимальной шириной корпуса. Технико-экономические показатели здания улучшаются с его шириной, эффективнее используются ограждающие конструкции, сокращаются теплопотери через ограждающие конструкции и уменьшается кратность воздухообмена.

Таким образом, в настоящее время научно-исследовательские институты и промышленные производители предложили целую гамму технологических решений, обеспечивающих рост энергоэффективности жилых домов: тепло-

изоляция фасадов, кровли, легкие бетоны, отделочные материалы, оконные конструкции, системы вентиляции с рекуперацией тепла, широко корпусные конструкции домов, системы учета и регулирования тепла и т.д. Все эти решения в достаточной степени известны специалистам и при наличии достаточных стимулов могут быть оперативно внедрены в практику строительства.

Список используемых источников:

1. Баранчиков Ю.Г. Строительные материалы и изделия Учебник. 2014. 416 с.
2. Барон В.Г. Энергосовет // Электронный журнал. 2014. №6(37). С. 72-73.
3. Свиридова Е.В. Энергосовет // Электронный журнал. 2014. №6(37). С. 65-71.

© 2015, Цыганкова О.Л., Чич Ш.О.

Энергосбережение в современном строительстве

© 2015, Tsygankova O.L., Chich Sh.O.

Energy – saving in modern building