

Бесчастнов М.А.

*Научный руководитель: к.т.н. доцент С.Н. Серeda  
Муromский институт (филиал) федерального государственного образовательного  
учреждения высшего образования «Владимирский государственный университет  
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»  
602264, г. Муром, Владимирская обл., ул. Орловская, 23  
e-mail: beschastnov.misha@yandex.ru*

### **Обеспечение энергоэффективности жилого двухэтажного дома площадью 165 м<sup>2</sup>**

Термин "энергоэффективность" означает рациональное использование энергетических ресурсов. Использование меньшего количества энергии для обеспечения того же уровня энергетического обеспечения зданий. Достижение экономически оправданной эффективности использования энергетических ресурсов при существующем уровне развития техники и технологии и соблюдении требований к охране окружающей среды. Для домовладельцев - это значительное сокращение коммунальных расходов, для страны в целом - экономия ресурсов, возможность обходиться без атомных электростанций, для экологии - ограничение выброса парниковых газов в атмосферу.

Энергоэффективные здания – это здания, потребляющее мало энергии. Количество потребляемой энергии, необходимой для обеспечения всех потребностей, связанных с эксплуатацией здания, т.е. отоплением, горячей водой, охлаждением, вентиляцией и освещением.

Для обеспечения энергоэффективности необходимо в первую очередь уменьшить теплопотери здания. Опытным путем установлено, что около 25% тепла уходит через стены и около 20% через кровлю. Выход из этой ситуации — уменьшить теплопроводность стен, то есть изолировать стены от холодной внешней среды материалами с коэффициентом теплопроводности, стремящимся к нулю. В простонародье говорят: — утеплить фасады. Утепленный фасад значительно уменьшает потери тепла сквозь стены дома, а значит, экономит энергию необходимую для восполнения этих потерь. [1]

Для утепления фасадов и кровли здания выбран экструдированный пенополистирол, позволяющий эффективно осуществить теплоизоляцию самых различных объектов, конструкций и сооружений. Данный утеплитель обладает уникальными техническими характеристиками. Экструдированный пенополистирол имеет один из самых низких показателей теплопроводности в ряду другой аналогичной продукции. Характеризуется высокой прочностью на сжатие, химической стойкостью, устойчивостью к образованию плесени и грибков, а также водо- и паронепроницаемостью. Таким образом, он не только обеспечивает тепловую изоляцию, но и препятствует воздействию целому ряду разрушающих и негативных факторов. Кроме того, этот утеплитель относится к классу экологически чистых материалов.

Около 25% тепла уходит через окна. Поэтому в доме выбраны окна КВЕ Expert 70 – обеспечение максимального комфорта с высокими показателями по теплоизоляции за счёт 5-камерного профиля и возможности установки широкого стеклопакета (до 42 мм), морозостойкость до -60°С, долговечность более 50 лет — оптимальный выбор для остекления энергоэффективных домов.

Также для повышения энергоэффективности здания выбрана вентиляция с рекуперацией тепла. Данная вентиляция позволяет подогреть выходящим из помещения теплым воздухом холодного входящего воздуха, который входит в дом для его проветривания и вентиляции. Перед тем, как выбросить отработанный спертый воздух из дома, мы пропускаем его через рекуператор, где отбираем у этого воздуха нужное нам тепло, а затем нагреваем этим теплом входящий холодный воздух до определенного значения.

Свет потребляем много энергии, поэтому будем использовать энергосберегающие лампы. Такие лампы позволяют экономить электричество на 70% без потери освещенности. Световой поток этих ламп со временем не ухудшается, что нельзя сказать про обычные лампы

накаливания. Срок службы у энергосберегающих ламп намного выше, по сравнению с традиционными лампами накаливания.

Применение данных мероприятий позволит повысить энергоэффективность дома более чем на 40%.

#### **Литература**

1. СП 50.13330.2012 Тепловая защита зданий