

ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ ВСТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ

Осербаев Алишер Аитжанович

alisher.12.ekb@gmail.com

Студент 2 курса «Технология промышленного и гражданского строительства», кафедры «Технология промышленного и гражданского строительства», ЕНУ им.Л.Н.Гумилева, Нур-Султан, Республика Казахстан

Научный руководитель – к.т.н., и.о. доцент Жумагулова А.А

По оценке отечественных и зарубежных специалистов, одним из основных направлений улучшения экологической обстановки в мире и сохранения здоровья населения является снижение уровня потребления природных энергетических ресурсов. Поэтому в современном мире проблемы энергосбережения и энергоэффективности становятся все более актуальными. Высокая стоимость электроэнергии, отрицательное влияние на окружающую среду, связанное с ее производством на атомных электростанциях, использование неэффективных материалов в строительстве зданий и сооружений, приводящее к неконтролируемым теплопотерям, способствуют тому, что потребность в продвижении технологий энергоэффективного строительства с каждым годом неуклонно растет [1].

Мы все чаще сталкиваемся с понятием «энергоэффективность». Нами предпринята попытка определить, чем же является это понятие для нас, будущих специалистов в сфере строительства и архитектуры?

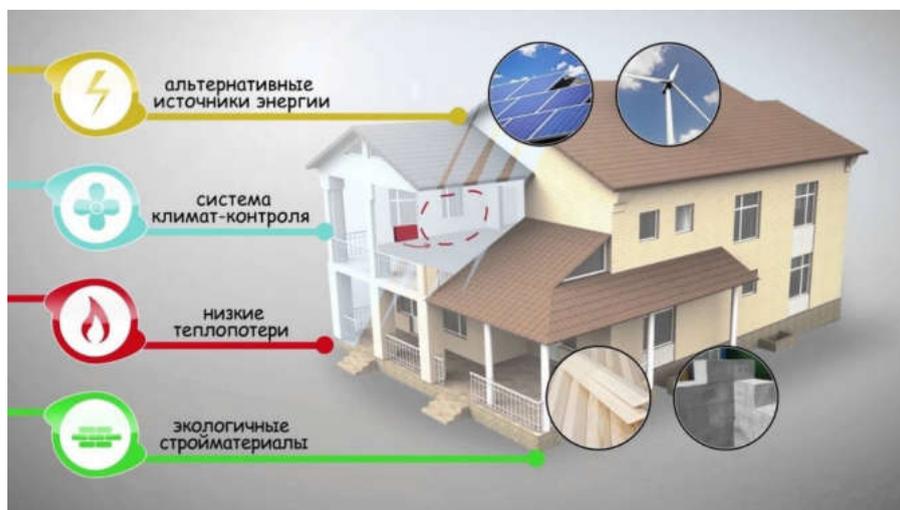


Рисунок 1 – Схема энергоэффективного дома

Мы не должны забывать о том, что здания мы строим из определенной группы материалов, и соответственно любой элемент, который составляет наше здание, должен так или иначе обладать свойствами энергоэффективности. На курсе изучения строительных материалов мы обращаем внимание на такие качества материала, как теплопроводность, теплоемкость, а также входящие в его состав элементы. Естественно, к энергоэффективным строительным материалам мы относим такие материалы, как энергосберегающие стеклопакеты, ячеистые бетоны, арболит, сэндвич-панели, поризованная керамика и т.д [1]. Кроме того, к энергоэффективным материалам мы можем отнести материалы, полученные в результате переработки отходов промышленности или вторичных сырьевых продуктов. Помимо этого, эти материалы должны быть произведены из местного сырья, так как импорт зарубежных материалов, пусть даже и высокоэффективных, так или иначе влияет на его стоимость.

Согласно изученным источникам, энергоэффективность связана с проектированием и возведением зданий и подразумевает достижение экономически оправданного рационального

использования энергетических ресурсов, на основе последних достижений техники и технологий[2]. Получение максимальной энергоэффективности дома достигается, в первую очередь, за счёт снижения теплопотерь, более рационального использования тепловой энергии во всех энергетических процессах без ухудшения конечного результата. Или, скажем, понятие «пассивный дом»[2] даёт нам четкое определение того, что такое энергоэффективное сооружение. Так, ещё в мае 1988 года профессором Бо Адамсоном, и доктором Вольфгангом Фейстом из Института по вопросам жилья и окружающей среды в Дармштадте был выведен стандарт «Пассивного дома». Главными преимуществами «пассивного здания» специалисты называют: экономию, комфорт среды внутри здания, экологическую составляющую и энергонезависимость. Например, на обогрев одного квадратного метра в таком доме расходуется не более 15 кВт·ч в год, тогда как, например, в обычном – 100-300 кВт·ч. Это достигается за счёт формы здания, практически всю свободную поверхность крыши и фасадов которого покрывают солнечные панели.

В свою очередь у нас в Казахстане наши исследователи посвятили очень много работ именно производству строительных материалов из отходов промышленности. На текущий момент времени разработаны научные и производственные основы изготовления изделий из ячеистых бетонов, в частности пенобетонов неавтоклавного твердения, отвечающие требованиям энергосбережения.

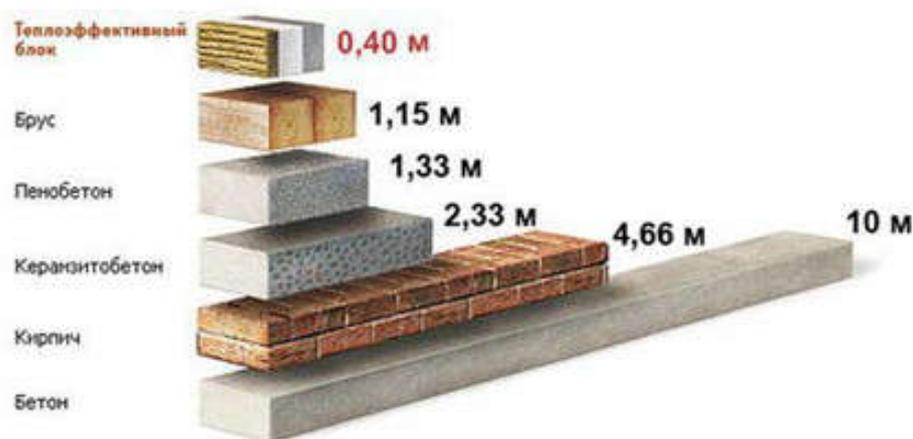


Рисунок 2 – Сравнительный график теплоизоляционных свойств различных стеновых материалов по толщине

Была рассмотрена технология производства пенобетона на основе пены, полученной путем гидролиза кератиновых протеинов, с использованием отходов промышленности в качестве наполнителей бетона. Пена из пеноконцентрата, полученного путем гидролиза кератиновых протеинов, характеризуется микропористой, очень устойчивой структурой и хорошей водоудерживающей способностью [3]. Она позволяет получать материал с равномерно распределенными порами, не подверженный усадке в первые часы твердения.

Согласно выступлению международного технического советника проектов ПРООН-Глобальный экологический фонд и правительства РК Олега Хмелева, только около половины зданий в Казахстане энергоэффективны, в основном это объекты вторичного рынка[4].

«Если взять общий объем энергии, который расходуется в Казахстане, то на жилой сектор расходуется примерно 50% энергии. Оставшаяся часть энергии направляется на транспортную отрасль, промышленность и другие сферы. В России и Европе примерно такая же пропорция, как и в Казахстане, но все-таки там жилой сектор потребляет немного меньше энергии. Учитывая эту информацию, можно сказать, что в Казахстане очень низкая энергоэффективность зданий, в первую очередь жилых объектов. В основном это касается жилых зданий, построенных в 50-70-е годы», - считает Олег Хмелев.

Я думаю, что здания с низкой энергоэффективностью можно легко «вычислить». Если пройтись по городу Нур-Султан в январе, феврале, то невооруженным взглядом можно заметить

сосульки на крышах домов, административных зданиях. Сосульки – это индикатор того, что происходит утечка тепла через кровлю, которая влияет на таяние снега. То есть сосульки – это показатель низкой энергоэффективности зданий.

Проблему низкой энергоэффективности именно таких зданий, по моему мнению, можно решить. В первую очередь дома должны перестраиваться по smart-технологии: нужно устанавливать индивидуальные системы отопления, тогда поступающая энергия будет направляться в индивидуальный пункт. То есть за счет этой системы в здания будет поступать только необходимое количество тепла. Здание оборудуется датчиками, и устанавливается автоматическая система регулирования тепла. Эта система не требует утепления зданий. Говоря простым языком, здание может самостоятельно управлять потреблением энергии. Это очень удобно! Когда в доме жарко, не нужно открывать форточку и «выбрасывать» тепло на улицу. С помощью индивидуальной системы отопления можно выставить определенную температуру, например, 22 градуса.

Исходя из всего сказанного выше, мы полагаем, что для нас очень важно развивать сферу энергетической индустрии. В свою очередь, так как у нас молодое государство и впереди еще очень много у нас планов по строительству новых объектов, жилых и общественных зданий, так или иначе требующих больших энергетических, ресурсных и технологических затрат, то энергоэффективность зданий должна заключаться в том, чтобы изначально дом был спроектирован с точки зрения доступности местного, энергоэффективного сырья, что сэкономит на транспортировке материала. А также, правильность возведения самого дома относительно своему расположению, например, в северных регионах мы должны использовать больше энергию солнца, так, скажем, переводя его в «домашнее тепло». Во-вторых, это то, из чего сделан сам материал, сейчас в наше время много искусственных композитных материалов, которые по своей структуре, функции и использованию как минимум схожи, а то и более эффективны по сравнению с природными материалами, что дает нам двойную экономию. И конечно же, основным вопросом остается использование новейших технологии производства строительных материалов.

Список использованных источников

1. Куценко О.И., Галаева Д.Х «Энергоэффективные строительные материалы» - Курск, 2018. –С. 239-242
2. Белова А.П., Долгушин Д.В., Сизова Т.А «К вопросу развития энергоэффективного строительства в России» - Иваново, 2018. –С. 40-41
3. Шарипов С.М., Шарипова А.А., Бекпергенова Ж.Б. Пеноконцентрат для легкого бетона из отходов промышленности // Матер. республиканской научно-практ. конф., посвященной 15-летию ЕНУ им. Л.Н. Гумилева «Строительство, архитектура и транспорт: состояние и перспективы развития» - Астана, 2011. – С. 142-147.
4. Видянова Анна «В Казахстане энергоэффективны только 50% зданий» - Нур-Султан, 2020.

ӘӨЖ 336.64

ӨНДІРІС КӘСПОРЫНДАРЫН ҚАРЖЫМЕН ҚАМТАМАСЫЗДАНДЫРУ

Өмірзақ Мақсат Разахұлы

maksat010219@mail.ru

«Құрылыс материалдары және бұйымдары, конструкцияларын өндіру» мамандығының студенті, «Өнеркәсіптік және азаматтық құрылыс технологиясы» кафедрасы, Л.Н.Гумилев атындағы ЕҰУ, Нұр-Сұлтан қ., Қазақстан Республикасы
Ғылыми жетекшісі - т.ғ.к., доцент Ахметов Н.С.

Қаржы өнеркәсіптің саясатын жүзеге асыру бойынша негізгі құрал болып табылады. Нарыққа сапалы өнім өндіру, нарықтық сұранысқа ие өніммен қамтамасыз ету, өнімнің барынша экологияға зиян тигізбеуін қамтамасыздандыруды көрсету және де экономиканың нақты секторының дамуын қолдау сұрақтарын шешу қаржыға негізделеді.