

Становление понятия пассивного дома с точки зрения ресурсосбережения и энергосбережения. К вопросу об актуальности для Сибири Москалёв П. А.

*Москалёв Павел Андреевич / Moskalev Pavel Andreevich – магистрант,
кафедра проектирования зданий и экспертизы недвижимости,
Инженерно-строительный институт
Сибирский федеральный университет, г. Красноярск*

Аннотация: в данной статье представлены результаты анализа материала о развитии концепции пассивного дома, приведено сравнение отечественного и зарубежного опыта проектирования таких домов, рассмотрены проблемы становления понятия пассивного дома в России, а также в Сибири. Понятие пассивного дома со временем усовершенствовалось и сейчас рассматривается не только со стороны энергосбережения, но и со стороны ресурсосбережения.

Ключевые слова: пассивный дом, ресурсосбережение, энергосбережение, энергоэффективный дом, энергоэффективность.

Проблемы оптимизации строительства и эксплуатации объектов для обеспечения жизнедеятельности человека имеют глубокие исторические корни. С давних времен человек-строитель стремился построить экономичный дом, сберегающий тепло и другие ресурсы, что выражалось в многообразии строительных типов и приемов, реагирующих на специфические региональные особенности местности. Обширные российские территории с разнообразными природно-климатическими условиями предопределили широкий спектр архитектурно-строительного опыта – от центральных районов России, до Сибири и Дальнего Востока. Однако всеобщая глобализация общества, культуры и знаний позволяет ставить общие, единые задачи и решать их сообща, с большей эффективностью – в том числе проблемы оптимизации использования ресурсов при капитальном строительстве.

В настоящей статье рассмотрим категорию пассивного дома, истоки и этапы развития идей, опыта их реализации. Сделаем попытку изучить и проанализировать возможности и перспективы использования технологии пассивного дома для обширного региона Сибири.

Понятие «пассивный дом» с течением времени все более и более расширялось и преобразовывалось. Если основной особенностью первого пассивного дома, построенного в Германии г. Дармштадт, являлось только отсутствие необходимости отопления или довольно малое энергопотребление, то сейчас развитие концепции пассивного дома так же включает в себе возможность ресурсосбережения.

Термины энергосбережения и ресурсосбережения тесно связаны между собой. Энергосбережение – реализация правовых, организационных, научных, производственных, технических и экономических мер, направленных на эффективное (рациональное) использование топливно-энергетических ресурсов и на вовлечение в хозяйственный оборот возобновляемых источников энергии [1]. Ресурсосбережение – система мер по обеспечению рационального использования ресурсов, удовлетворению прироста потребности в них, главным образом за счет экономии энергии, материалов, капитала, земли [2]. Оба понятия являются важными задачами по сохранению природных ресурсов.

Ресурсосбережение невозможно без энергосбережения, и, наоборот, энергосбережение не раскрывает свой максимальный потенциал без ресурсосбережения. При создании первых пассивных домов научными деятелями и инженерами первичной задачей ставилось создание именно энергосберегающего дома. В настоящее время пассивный дом подразумевает сбережение и энергии, и ресурсов, причем ресурсосбережение выгодно не только строительной фирме, занимающейся объектом строительства, но и другим участникам строительства, а также будущим жильцам. Для жильцов современного пассивного дома ресурсосбережение заключается в непосредственном сбережении денежных средств за счет сохранения энергии, следовательно, применение ресурсосбережения в пассивном доме является неотъемлемой частью энергосбережения. При непосредственном строительстве пассивного дома застройщик также может потратить больше денежных средств, чем при стандартном строительстве, поэтому цена дома может оказаться выше, но эта экономическая часть проблемы обязательно окупится покупателю дома с течением времени, ведь траты на энергию и вентиляцию будут минимальны.

Возникает вопрос: «Если строительство пассивных домов настолько выгодно, то почему оно так редко встречается?». Во-первых, исходя из анализа зарубежного опыта, европейские страны активно и успешно продвигают пассивного дома. Строительные и научные организации имеют большой опыт в создании таких зданий, специалистам предоставляется дополнительное обучение для повышения квалификации. В России к теме строительства пассивных домов относятся с осторожностью, и пока что, к сожалению, с недоверием. По большей части это зависит от того, что российские строительные организации скептически относятся к подобным сооружениям из-за недостатка опыта проектирования. Во-вторых, для того, чтобы развитие строительства пассивных домов в России приобрело признание и

широкое распространение, следует проинформировать о технологии пассивного дома и строительные организации, и общество, так же совместное сотрудничество строительных и научных организаций могло бы привести к продуктивным результатам. В-третьих, поддержка государством подобных программ ресурсосбережения могла бы стимулировать строительные компании. На данный момент в России существует государственная программа только по энергосбережению и повышению энергетической эффективности на период до 2020 года. Одной из основных проблем становления понятия пассивного дома в России является также то, что такие сооружения актуальны преимущественно для жилого малоэтажного строительства, но даже за счет ограниченного применения пассивных домов можно значительно сэкономить ресурсы. Понятие «ресурсосбережение» включает в себе не только инженерный, строительный смысл, но и экономический, экологический и социальный. В-четвертых, строительство пассивного дома в России строительство пассивного дома в странах Европа имеют разные подходы, исходя из климатических условий. В России более суровый климат, чем в Германии, из-за этого при строительстве пассивного дома на территории России, а особенно в Сибири, придётся использовать более дорогостоящие методы и подходы строительства, и такой пассивный дом окупится для жильцов не при строительстве, а спустя несколько лет. Такое ресурсосбережение всё равно будет являться выгодным и экономичным. Опыт строительства пассивных домов в Сибири, к сожалению, отсутствует, возможно, это связано с тем, что российские строители и проектировщики только в 2007 г. в г. Москва создали первый российский пассивный дом. Из этого следует, что опыт проектирования подобных домов в России критически мал, следовательно, это и является главной причиной медлительности в деле проектных разработок и практических реализаций концепции пассивного дома в Сибири. На данный момент строительные фирмы используют стандартную, проверенную временем технологию строительства. Очень важным является то, каким способом обществу расскажут о такой инновации как пассивный дом, ведь если неверно выделить плюсы таких зданий, их экономичность и возможную выгодность, то общество не поймёт для чего нужно строить и эксплуатировать пассивные дома.

Если в России технология пассивного дома пока мало распространена, то технология энергоэффективных домов активно используется уже несколько лет. Энергоэффективность – это эффективное и рациональное использование энергетических ресурсов [3]. От энергосбережения, которое направлено на уменьшение энергопотребления, энергосбережение отличается эффективным использованием энергии. Для населения – это значительное сокращение коммунальных расходов, для страны – экономия ресурсов, повышение производительности промышленности, для энергетических компаний – снижение затрат на топливо и необоснованных трат на строительство [4]. Энергоэффективный дом – это здание, в котором низкое потребление энергии сочетается с хорошим микроклиматом [5]. Следовательно, технологии пассивного и энергоэффективного дома очень похожи, отличительной чертой является лишь степень эффективности и ресурсосбережения. Энергоэффективные дома используют для подпитки энергией в основном альтернативные источники, например, солнечные батареи. Такие дома являются компромиссным решением пассивного дома. Опыт строительства, проектирования и эксплуатации энергоэффективных домов в России достаточно широк, 117 домов уже построено, 18 находится в стадии строительства. Из 117 домов в Сибири построено 17. В Красноярском крае, в г. Дивногорск в 2013 году завершилось строительство первого энергоэффективного дома. Здание трехэтажное, рассчитано на проживание 24 семей. При строительстве дома, в качестве утеплителя стен и перекрытий, использовался экструдированный пенополистерол, оконные заполнения выполнены из энергосберегающего стекла. Для регулирования подачи тепловой энергии предусмотрен блочный тепловой пункт с диспетчеризацией, автоматически регулирующий подачу тепла от центральной сети с помощью датчиков температуры наружного и внутреннего воздуха для поддержания комфортного теплового режима во всех помещениях здания, также оно оборудовано 30 солнечными коллекторами для обеспечения энергией. Экономия тепла составляет около 40% по сравнению с типовым жилым домом [6]. Экономия затрат на оплату жилого помещения и коммунальных услуг в энергоэффективном доме относительно обычного дома в расчете на 1 кв. м составит 27,7% [7]. Исходя из опыта проектирования энергоэффективных домов в Сибири, можно предположить, что технология пассивного дома также будет востребована.

Продуманное управление ресурсосбережением в жилищной сфере может стать новой ступенью развития строительной сферы России. Эволюция понятия пассивного дома прошла этап от энергосберегающих технологий до совместной работы и ресурсосберегающих, и энергосберегающих инноваций. На такое развитие в сторону ресурсосбережения повлияли потребности людей жить в комфортном, экологичном доме с минимальными материальными затратами. Ресурсосберегающее строительство пассивных домов, в первую очередь, является выгодным для будущих жильцов, ведь, если цена на пассивный дом и окажется выше цены на типовой дом, то пассивный дом со временем быстрее окупится и будет намного выгоднее, эффективнее, чем типовой. Под типовым домом подразумевается

здание, построенное по типовому проекту. Сегодня альтернативным вариантом пассивного дома для Сибири является технология энергоэффективного дома.

Литература

1. *Городов О. А.* Введение в энергетическое право. Учебное пособие. М.: ООО «Перспектив», 2014. 241 с.
2. Экономический словарь. Режим доступа: <http://www.ekoslovar.ru/350>. (Дата обращения 02.06.2016).
3. *Давыдянц Д. Е., Жидков В. Е., Зубова Л. В.* К определению понятий «энергосбережение» и «энергоэффективность» // *Фундаментальные исследования*, 2014. № 9 (часть 6). С. 1294-1296.
4. Информационно-аналитический сервис строительного сообщества. Режим доступа: <http://estp-blog.ru/encyclopedia/7519>. (Дата обращения 02.06.2016).
5. Портал-энерго. Эффективное энергосбережение. Режим доступа: <http://portal-energo.ru/articles/details/id/728>. (Дата обращения 02.06.2016).
6. В Дивногорске построили энергоэффективный дом [Текст]: *Городские новости: муниципальная газета г. Красноярск*, 2013. октябрь. № 2860.
7. В городе Дивногорске Красноярского края ввели в эксплуатацию первый энергоэффективный дом в регионе [Электронный ресурс]: электронный журнал ЭНЕРГОСОВЕТ. Режим доступа: <http://www.energosovet.ru/news.php?zag=1383151814>. (Дата обращения 25.05.2014).
8. *Гурлак Л. И., Бубнович С. Н.* Обоснование целесообразности использования пассивных домов // *Научный вестник ВГАСУ. Серия: Высокие технологии. Экология*, 2015. № 1. С. 33-36.
9. *Елохов А. Е.* Особенности проектирования пассивного дома в России // *Вестник МГСУ*, 2009. № 4. С. 313-316.
10. Институт пассивного дома [Электронный ресурс]: информационный портал. Режим доступа: <http://www.passiv-rus.ru/item/5-perviy-passivnyy-dom>. (Дата обращения 21.05.2014).
11. *Матвийчук Т. А.* Пассивный дом – дом будущего // *International Scientific Review*, 2016. № 4 (14). С. 57-59.
12. *Наназашвили В. И., Наназашвили И. Х.* Ресурсосбережение в строительстве. Справочное пособие. М.: Литрес, 2015. 489 с.
13. Первый энергоэффективный дом в Красноярском крае. [Электронный ресурс]: *Наш Красноярский край: краевая государственная газета*. 22 октября 2013 г. Режим доступа: http://gnkk.ru/news/in-the-krasnoyarsk-region-built-the-first-energy-efficient-house.html?sphrase_id=55277. (Дата обращения 25.05.2014).
14. *Семикин П. П.* Энергоэффективные и энергосберегающие здания как перспективный тип застройки сибирских городов // *Региональные архитектурно-художественные школы*, 2012. № 1. С. 102-107.
15. *Смирнова Т. В.* Опыт эксплуатации «пассивных» домов в России и Западной Европы // *Academia. Архитектура и строительство*, 2009. № 5. С. 430-432.
16. *Слабуха А. В.* Архитектура и градостроительство Приенисейской Сибири: Краткий конспект лекций. Красноярск: КрасГАСА, 2004. 106 с.
17. *Слабуха А. В.* Переселенческие пункты в Сибири. (Опыт «комплексного» строительства во времена аграрных реформ П. А. Столыпина) // *Жилищное строительство*, 1995. № 1. С. 26-30.
18. *Чесноков А. Г.* Особенности ресурсосбережения в строительстве России / А. Г. Чесноков // *Строительство и бизнес*, 2003. № 7. С. 42-46.
19. *Яковлев А. С., Барышева Г. А.* Энергоэффективность и энергосбережение в России на фоне опыта зарубежных стран // *Известия Томского политехнического института*, 2012. № 6. С. 48-52.