

## «Зеленое» строительство как провокация моды



**Сергей Журавлев – руководитель проектной группы «Российский дом будущего»**

**Когда здания перестали быть «зелеными» и по какой причине?**

Еще 100 лет назад мазанка, изба, каменный (не путать с кирпичным) дом и юрта были не только экологичными, но и энергоэффективными зданиями, так как в большинстве случаев отапливались и освещались с помощью альтернативных и возобновляемых ресурсов.

История циклична и обязательно вернет домам автономность и рациональность. Только на другом (технологическом, эстетическом и функциональном) уровне.

В ресурсодефицитных странах этот процесс форсируется. В энергоизбыточных – тормозится, так как вступает в очевидное противоречие с политикой сбыта энергетических и коммунальных монополий.

**Какие страны находятся в авангарде «зеленого» строительства?**

Это в первую очередь Северная Европа и Англия. Что касается США, то они много занимаются инновациями. Это в принципе инновационно-ориентированная страна. В Америке очень хорошо обстоит дело с коммерциализацией – в том смысле, что солнечные батареи там стоят намного дешевле, чем в Европе или России. То, что делает Америка с точки зрения экологии, – это, скорее говоря, «поточный» процесс. Они не делают из этого лишнего шума. Отчасти это связано с масштабом, с достаточно благополучными климатическими условиями и отсутствием сильной энергетической зависимости, которая существует в Европе. Поэтому Европа, конечно, предпринимает самые радикальные шаги по автономизации.

**Каким образом Европа и Америка стимулируют частные компании для того, чтобы те занимались «зеленым» строительством?**

В Америке государственное стимулирование имеет для нас непривычный характер. Его мало в той форме, с которой мы знакомы, то есть субсидии, налоговые вычеты и т. д. Европа же дает достаточно серьезные

стимулы: вплоть до 50% от строительства таких домов субсидируется в разных странах Европы. Субсидируются материалы и оборудование, используемые для роста энергоэффективности. С точки зрения экологизации, конечно, в первую очередь это – поддержка пилотных проектов зданий с нулевым выбросом CO<sub>2</sub>, что подразумевает использование внутренних поглотителей. Речь идет о герметичных домах, где применяются различные методы утилизации CO<sub>2</sub>. Например, используются «зеленые» стены или «зеленые» потолки, которые, как известно, поглощают CO<sub>2</sub>. На бытовом уровне объем выработки CO<sub>2</sub> небольшой, поэтому внутренняя автономная экосистема позволяет этот CO<sub>2</sub> полностью поглощать растениями определенных видов. Вот это, наверное, основное. Плюс к этому используются экологичные материалы, а также внутренний микроклимат.

**Каков процент «зеленого» строительства в странах Европы?**

С точки зрения объемов – я бы сказал, что процент ничтожен. Более эффективно продвигаются коммерческие здания, потому что на них нацелены финансовая система и система сертификации зданий. Они более рентабельны.

«Зеленое» строительство – это также различного рода экопоселения. Хотя я бы не сказал, что это main stream. Конечно, они повышают энергоэффективность до 85% по сравнению с обычными зданиями. Цена, в свою очередь, возрастает на 20%. Но перечень используемых материалов и оборудования не позволяет говорить о том, что это экологично на 100%. Поэтому «зеленые» новации в жилищном строительстве – это до сих пор все-таки предмет энтузиазма, государственной пропаганды, рекламы и эксперимента.

**Насколько быстро данные технологии будут широко внедряться и станут обыденной практикой?**

То, что это будет происходить быстро, – безусловно. Мы в проекте «Российский дом будущего» занимаемся, что называется, прикладной футурологией. В течение десяти лет из моды и эксперимента эта тематика станет обыденностью. Я думаю, что в России этот рынок расширится, как в свое время расширился рынок импортных материалов для так называемого евроремонта. Сначала эти материалы использовали лишь очень состоятельные люди, а затем они стали общедоступными.

**Со времени открытия Беккерелем фотоэлектрического эффекта прошло почти два века, однако «солнечные дома» по сей день остаются, скорее, экзотикой, нежели массовым явлением. Что может переломить ситуацию и при каких обстоятельствах?**

КПД энергетических систем на основе названного эффекта будет неизбежно расти, однако для прорыва требуется решить две проблемы. Во-первых, нужно локализовать энергетику в самой меньшей потребительской нише – для индивидуального жилого дома, заведомо стремясь к его энергоизбыточности. Во-вторых, создать линейку типовых (универсальных) комплексных энергетических решений «всё в одном», соединяющих в одной

упаковке достоинства нескольких источников энергии и установок. Сегодня это сочетание является результатом штучных изысканий, а поставщики оборудования, как правило, разрозненны.

**Какие самые продвинутые «зеленые» технологии строительства существуют сегодня?**

Мягкие (тканевые) солнечные батареи (японский павильон на ЭКСПО-2010 в Шанхае).

**Насколько эффективно применение солнечных батарей в России, учитывая климатические особенности средней полосы?**

Солнечные батареи не могут быть панацеей, несмотря на то, что их КПД может вырасти. Земельный участок современного дома небольшой. Весь его солнечными батареями не покроешь. В подобном же климате, например в Швеции, энергоактивное здание требует покрытия солнечными батареями пятидесяти квадратных метров. В то же время главная задача заключается не только в увеличении мощности получаемой энергии, а в снижении потребления. То есть в повышении эффективности освещения, отопления, вентиляции, работы бытовых приборов и т. д. Собственно говоря, этот процесс начался достаточно давно. С массовой заменой осветительных ламп на более дешевые светодиодные произойдет достаточно существенное изменение.

К тому же солнечную энергию нужно использовать в совокупности с другими мерами. Сами по себе солнечные батареи не решают проблему. Надо дополнительно ставить систему автономизации теплоснабжения. Это могут быть и солнечные коллекторы (тепловые и инфракрасные), и тепловые насосы, и прочее. Я вижу рыночное (эффективное) решение, повышающее совокупный КПД, только в комплексе. Этот комплекс нужно развивать как единое целое, а не как разрозненную систему, устанавливаемую по случаю и по штучным расчетам.

Если мы сможем найти такого рода решение, то, конечно, мы гораздо быстрее будем двигаться вперед. Видимо, это превратится в модульную установку «всё в одном», из которой будет доступ к солнечным батареям, к трубам, погружаемым в грунт или выводимым на улицу, и к системам вентиляции. Пока что я таких комплексных систем не видел. Они, по сути, являются ремеслом, сочетанием разных по производителям и не гармонизированных друг с другом конструкций.

**Каковы стандарты «зеленого» строительства в мире? Где, на ваш взгляд, стандарты «зеленого» строительства наиболее удачно сформулированы?**

В первую очередь это системы добровольной сертификации зданий и поселений (типа LEED), на которые ориентированы национальные финансовые системы и государственные программы. Я считаю, что все они несовершенны, точнее, уже архаичны, так как создавались более 20 лет назад. Нужен расширительный подход, или, лучше сказать, переход от собственно экологичности к комплексной эффективности.

**Насколько широко применение сертификации вроде LEED в России?**

Пока – никакое. LEED признана Олимпийским комитетом. Таким образом, сертификация зданий Сочи-2014 будет осуществляться по системе LEED. По сути, на ос-

нове LEED делается отечественный аналог. Это корпоративный стандарт «Олимпстрой» и проект «Зеленые стандарты» под эгидой Минприроды. В первую очередь Россия должна стремиться улучшить и адаптировать к собственной выгоде иностранный опыт экостроительства. А также озадачиться экспортоориентированным сектором производств экопродукции, чтобы занять свое место в международном разделении труда на просторах VI технологического уклада.

**Как научно-технические разработки в сфере «зеленого» строительства встраиваются в национальную инновационную систему в целом?**

Наилучшим способом внедрения экологических знаний, инноваций и коммерческих решений в широкую практику является провокация моды. А последняя создается на «подиумах», то есть на демонстрационных площадках. Все экопрактикующие (а не экодекларирующие) страны начинают с демонстрационных образцов, сверхзадач и «морковок», а под них создают системы стимулирования (субсидии, налоговые льготы и т. п.).

**В какой мере применение «зеленых» технологий удорожает строительство?**

В Европе – примерно на 20%, в России, я думаю, – примерно на 60%. Такая разница объясняется тем, что все оборудование импортное, опыта у нас мало. Поэтому каждый проект по физической себестоимости, по расчетам проектирования обходится гораздо дороже. В Европе существуют определенные системы субсидирования, которые различными способами понижают себестоимость. У нас нет никакого субсидирования. Поэтому все бремя проблем ложится на строителей. Однако и эта цифра очень условная, поскольку подобных зданий строится слишком мало. Более того, эти здания строятся с частичным использованием экосистем. Комплексных решений не существует. Поэтому-то «Русский дом будущего», два совета по экологическому строительству, Союз архитекторов России, Фонд социального развития и три журнала запустили приз-проект «Дом-автоном». Задача: вывесить «морковку» в виде приза за реально построенные и доказавшие свою экологическую и эксплуатационную эффективность дома. Если на это будут отклики, мы по крайней мере сможем составить реестр проектов по энергоэффективному строительству и экостроительству, в том числе индивидуальных домов.

**Каков размер вознаграждения для победителя конкурса?**

В настоящий момент приз только начинает собираться. Только 1 декабря мы объявили о старте проекта. Целевая установка – 15 миллионов рублей на три номинации, по 5 миллионов на номинацию. Сейчас сумма приза 150 тысяч, но спонсоры уже активизируются, и мы достаточно оптимистично смотрим на перспективы проекта. Более того, мы еще целый год будем обсуждать критерии оценки эффективности подобных домов и только через год начнем оценивать претендентов и анализировать реально построенные дома. У претендентов (потенциальных или зарегистрировавшихся у нас) есть целый год, чтобы построить и начать эксплуатировать, доказать эффективность и популяризировать свой проект.