

КОНЪЮНКТУРА

ТЕХНОЛОГИИ

# Солнце, ветер и вода

*Будущее строительство будет выглядеть по-другому, нежели сегодня*

Татьяна Власенко

Всемирно признанный эксперт в области энергетического управления и устойчивого развития городов доктор Стивен Роза прочёл на площадке Пермской ТПП лекцию на тему «Мировой опыт применения стандартов при строительстве зданий и инфраструктуры в городах, развивающихся в парадигме устойчивого развития». Слушателями стали представители пермских строительных фирм и архитекторы. Речь, по большому счёту, шла о том, что здания, которые потребляют значительный объём энергии, должны генерировать её самостоятельно. Это звучало бы совсем фантастично, если бы лектор не продемонстрировал конкретные примеры такого рода строительства.

Сегодня речь идёт уже о целом семействе новых зданий, которые называются «чисто энергетически положительными». Они генерируют такой объём энергии, что могут даже продавать её. По словам учёного, строительство зданий, которые не нуждаются в энергии извне, зародилось 10 лет назад и к сегодняшнему дню стало устойчивой тенденцией.

**Стивен Роза, сертифицированный дизайнер энергетического мониторинга и управления и аккредитованный эксперт по стандарту LEED:**

— Во время одной из предыдущих поездок в Россию мне говорили, что существование таких зданий невозможно. Но средняя школа в моём штате — то самое «невозможное здание». Она использует несколько видов солнечной энергии, у неё два вида солнечных батарей на крыше, солнечные батареи на автобусных остановках и световые «колёса», которые передают солнечную энергию внутрь здания. Геотермальная система используется для отопления и кондиционирования воздуха. И вместо того чтобы зависеть от поставок энергии для коммунальных нужд извне, школа продаёт излишки и посылает квитанцию на оплату местному министерству образования.

Вы думаете, что это стоило много денег? Затраты на постройку этого здания были на 5% ниже, чем на постройку обычного здания средней школы в штате Кентукки. Мы видим, что проекты без использования энергии извне возникают по всему миру.

В качестве доказательства профессор продемонстрировал фотографии соседствующего с его домом в Нью-Гэмпшире здания, которое использует для коммунальных нужд в основном солнечную и геотермальную энергию, которое, по его словам, с точки зрения архитектуры не очень привлекательно, но прекрасно функционирует. Он также подробно рассказал о студенческом кампусе, ежегодно генерирующем 110% необходимой для его содержания энергии.

Строительство зданий, нейтральных к потреблению углеводородного сырья, — экологичная технология, которая не затрагивает лесонасаждений. Постоянно улучшаются строительные материалы, которые встраи-

ваются во внешнюю оболочку зданий и генерируют электроэнергию. К примеру, есть варианты, когда солнечные батареи встраиваются непосредственно в окна.

Увеличиваются возможности автоматизации зданий, что позволяет отслеживать работу систем их жизнеобеспечения в режиме реального времени (потребление энергии, безопасность, в том числе противопожарную). Создаётся каталог данных о том, как работает здание в режиме реального времени.

**Стивен Роза:**

— Один из своих проектов я реализовал в колледже, где отремонтировали общежитие так, чтобы студенты могли индивидуально контролировать температуру и потребление энергии в помещении, используя свои сотовые телефоны, подключаясь к интернету. С точки зрения планирования жилых территорий мы видим новые перспективы. Будущее строительство будет выглядеть по-другому, нежели сегодня. Это касается как малоэтажной застройки, так и многоэтажной.

Вы думаете, такие возобновляемые источники энергии могут применяться не слишком скоро? Но они уже используются. В ЕС, к примеру, разработан план внедрения возобновляемых источников энергии, в соответствии с которым к 2020 году энергоэффективность должна увеличиться на 20%, эмиссия парниковых газов — сократиться на 20%, так же как и использование технологий невозобновляемой энергетики. Каждое государство разрабатывает национальную программу по возобновляемой энергетике с конкретными планами достижения целей.

Докладчик привёл данные за 2012 год. К этому времени Болгария, Эстония и Швеция уже достигли своих целевых показателей. Австрия, Финляндия, Литва и Латвия вплотную к ним приблизились. Все эти страны приложили много усилий для того, чтобы получить подобный результат.

«Очень интересно влияние этих тенденций на бизнес: в 2010 году примерно столько же денег было вложено в возобновляемые источники энергии, как и в ископаемое топливо. Лидеры этого процесса — Китай и Германия. США — мировой лидер в получении энергии из геотермальных источников. Каждая страна развивается по-своему. В неко-



ФОТО ПРЕСС-СЛУЖБА ТПП

торых из них много ветра, в других — солнца, третьи делают ставку на гидроэнергетику. Каждая территория может получить выгоду, если исследует, какой источник возобновляемой энергии ей больше подходит», — пояснил профессор.

Он добавил также, что в США в последние годы растёт использование ветра для коммунальных услуг (установлено уже 200 тыс. ветровых турбин). В этом направлении произошёл, по его словам, «невероятный скачок»: в ближайшие два года произойдут реальные прорывы в технологиях ветроэнергетики, над которыми работают учёные в Техасе.

На вопрос аудитории о том, как участвует государство в поддержке таких технологий, гость заметил, что «подобные прорывы в США очень редко происходят благодаря правительству, обычно это заслуга проектировщиков и производителей».

Существуют программы внедрения возобновляемых источников энергии и для уже существующих зданий, которым предстоит коренная реконструкция. Но работу надо начинать с экономики энергоресурсов. Прежде чем браться за возобновляемые источники энергии, учёный посоветовал заняться теплоизоляцией зданий. «Если бы в США заменили все окна в домах и офисах, можно было бы закрыть 100 электростанций, работающих на угле», — привёл он наглядный пример.

В Пермском крае Стивен Роза посоветовал в качестве возобновляемых источников энергии использовать ветровые и водные ресурсы. Тем более что существует пример Канады, где ветроэнергетика получила широкое распространение. Вследствие этого улучшились технологии, сократились и затраты на оборудование. Но профессор уверен, что возможность использования солнечных

батарей для отопления и нагрева воды есть и в Прикамье. Всё дело в менталитете.

«Чем больше вы людям предоставляете комфорта, тем меньше будет энергопотребление зданий. Чем больше вы убеждаете потребителя помочь вам, допустим, предоставив ему возможность контролировать среду обитания в помещении, тем эффективнее он станет использовать электроэнергию. И в конечном итоге вы уменьшите расход, который возникает только потому, что люди не чувствуют себя удобно. Когда им жарко, они открывают окна и происходит огромный перерасход тепла. Он гораздо выше, чем вся предыдущая экономия. Если вы сможете сделать так, чтобы люди оптимально себя чувствовали в здании, то они станут партнёрами программы», — дал рекомендации Стивен Роза.

Аудиторию идея обратиться к возобновляемым источникам энергии не слишком вдохновила. Специалисты уверены, что спрос формирует предложение. А спроса не будет до тех пор, пока подключение к централизованным сетям тепло- и энергоснабжения будет дешевле, чем установка солнечных батарей и ветряков, для окупаемости которых требуется не один десяток лет.

После обсуждения темы энергоэффективных технологий гостю были представлены объекты АО «Камская долина», оснащённые альтернативными источниками энергии. В экскурсию были включены здания фитнес-клубов Bodyboom, оснащённые солнечными батареями для освещения цокольного этажа и солнечными коллекторами для подготовки горячей воды, подаваемой в душевые сети клубов.

Завершающим этапом стало посещение жилого дома «Симфония», где внедрена система квартирных тепловых пунктов.