

ПОЛИТИКА УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

ВЕКТОРЫ И ПРИОРИТЕТЫ

Ю. В. Удалова, главный архитектор проектов ООО «МАСК» (Екатеринбург), член International Association for Semiotic Studies (IASS)

Политика устойчивого развития – один из основных трендов совершенствования современной промышленности и науки, двигатель прогресса в области энергоэффективных технологий в разных областях человеческой деятельности. Как работают ее постулаты при реконструкции и реставрации жилых зданий?

Европейская политика устойчивого развития сегодня – усиление влияния конечных пользователей и законодательства, регулирование вложений и возврата инвестиций через банковские программы финансирования. Ожидаемый эффект от разработанного и применяемого законодательства в странах Евросоюза – экономия до 700 кВт•ч по 40 измерениям в 2020 году.

Энергоэффективность как вектор развития строительной отрасли

Если тенденции устойчивого развития, требования по классу энергопотребления закладываются при проектировании и строительстве новых зданий как законодательно, так и благодаря рациональному подходу застройщика, то рациональная эксплуатация уже существующих зданий – отдельный вектор движения архитектурной науки.

Наличие этого вектора продемонстрировал опрос экспертов (см. справку), а также постоянно растущий спрос частных инвесторов и домовладельцев на использование энергоэффективных технологий при улучшении характеристик их недвижимости и в конечном счете улучшение уровня жизни при одновременной экономии денежных средств.

Оговоримся, что именно частные инвестиции и прямая эксплуатация недвижимости – основной стимул развития, что следует как из опроса экспертов, так и из исследования рынка недвижимости Екатеринбурга¹. Анализ практической реализации концепции энергоэффективного домостроения продемонстрировал следующие особенности:

- При строительстве девелоперских проектов на продажу инвесторам невыгодно вкладывать большие средства на этапе строительства, т.к. они не являются заинтересованной стороной при дальнейшей эксплуатации со снижением затрат. Квадратный метр жилой площади в энергоэффективном доме обходится на 8–12 % дороже на стадии строительства, чем при традиционном подходе.

- В случае, если техническое задание на проектирование и инвестиции в строительство осуществляет конечный инвестор, дополнительные затраты окупаются в течение 7–10 лет эксплуатации. Так, подсчеты, проведенные в 2010 году для сравнительного анализа на рабочем проекте освещения супермаркета торговой сети при использовании светодиодного освещения по сравнению с традиционным, показывали срок окупаемости вложений при экономии электроэнергии свыше 10 лет. На аналогичных объектах, проектировавшихся в период 2013–2014 годов для супермаркетов этой же сети, расчетная окупаемость наступает уже через 2–3 года.

Как видно, собственник недвижимости, нацеленный на ее эксплуатацию, гораздо более заинтересован в применении энергосберегающих архитектурных решений и инженерных технологий.

Энергоэффективные мероприятия при реконструкции зданий

Что же делать тем, кто получил продукт девелоперских решений, экономных в строительстве, но затратных в последующей эксплуатации? Что делать тем, кто получил в наследство историческое здание, при возведении которого о проблеме конечности природных ресурсов, глобального потепления, утилизации отходов и прочего даже не начинали задумываться?

¹ Исследования проведены архитектурной мастерской «МАСК» совместно с мерчендайзинговым агентством «МЕРА» в 2014 году.

² В общем случае эти приемы работают и для общественных зданий, с поправкой на параметры микроклимата.

³ Расчетные параметры приведены для земли Верхняя Австрия. Климат Линца (Верхняя Австрия) умеренно континентальный, переходный к континентальному. Зима мягкая, с частыми снегопадами, самый холодный зимний месяц – январь, температура понижается до –14 °С. Лето теплое и солнечное, самые жаркие месяцы – июль и август, температура около 20 °С. Количество солнечных дней в году более 150.

Среди участников* конференции World Sustainable Energy Days (WSED, прошла в Австрии 26–27 марта 2015 года), являющихся экспертами в области теоретической разработки и внедрения инженерных и экономических программ, реализующих концепцию устойчивого развития в различных областях жизнедеятельности, было проведено интерактивное голосование, по результатам которого 62 % считают, что прогресса в реализации политики энергоэффективности в их странах нет.

При анализе политики энергоэффективных капиталовложений в строительной сфере 37 % опрошенных считают энергоэффективную реставрацию и реконструкцию уже существующих зданий оправданными финансовыми вложениями, 41 % называет наибольшим препятствием для активного роста энергоэффективной реконструкции зданий медленный возврат вложенных средств, а 57 % полагает, что только возврат инвестиций или экономия влияют на принятие решений о применении технологии строительства зданий с близким к нулевому энергетическим балансом (NZEB-технологий) при возведении новых коммерческих зданий.

Самыми перспективными отраслями NZEB-технологий участники конференции называют:

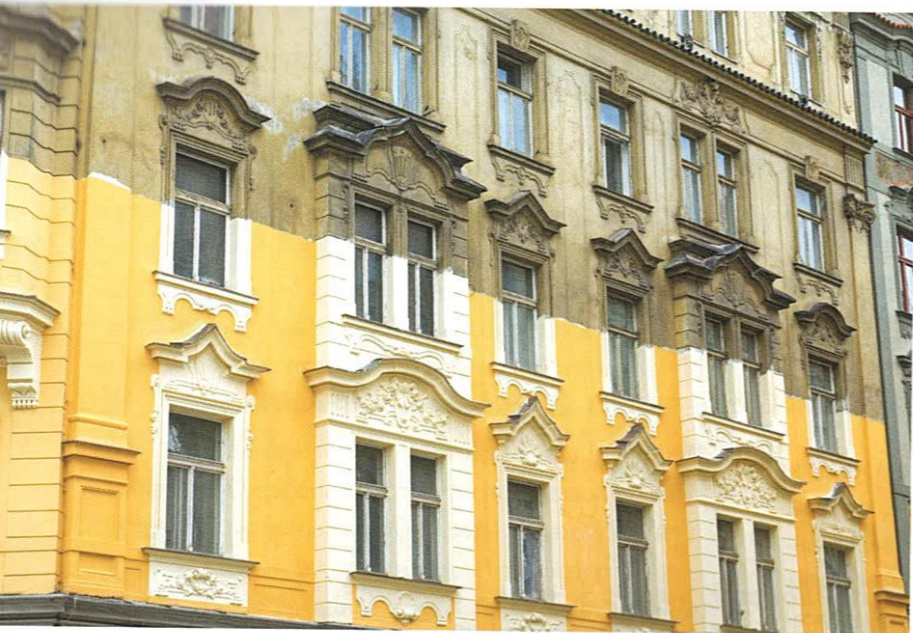
- использование возобновляемой энергии – 28 %;
- инновационную архитектуру – 19 %;
- системы контроля расхода ресурсов – 23 %.

* Более половины участников конференции – представители Германии и Австрии, т.е. стран, в которых экономика наиболее устойчива и политика энергоэффективности реализуется во многих отраслях.

В Австрии издана брошюра «Правильная реконструкция» [1], предназначенная для домовладельцев, в которой собрана информация о наиболее простых и эффективных архитектурных и инженерных приемах², используемых при ремонте и реконструкции частных жилых домов, например³:

- Утепление кровли. Наиболее эффективное мероприятие, при создании утепленной кровли толщиной 30 см при относительно малых вложениях достигается самый большой экономический эффект.





■ Разделение системы теплоснабжения на нагрев воды и систему отопления (особенно в летний период). Использование для нагрева воды альтернативных возобновляемых источников (эффективны солнечные коллекторы).

■ Модернизация системы теплоснабжения или замена вида топлива. (Например, вместо традиционного дизельного или газового отопления можно использовать пеллетную систему повторной переработки.)

Экономический эффект от этих шести мероприятий, выполненных при реконструкции 2-этажного жилого дома с размерами в плане 11×11 м (площадь 1 жилого этажа 120 м²), указан в таблице⁴.

■ Санация и/или замена оконных блоков. Наибольший эффект достигается при установке трехкамерного стеклопакета 0,5–0,7 Вт/(м²•°С). Однако устранение дефектов примыкания оконных блоков к стенам также оказывает значительное влияние на теплопотери.

■ Утепление перекрытия над подвалом со стороны подвала. Толщина утеплителя – не менее 10 см.

■ Утепление наружных стен. Австрийские инженеры рассчитали, что не только с точки зрения климатологии, но и с точки зрения строительной физики толщина утепления должна составлять 14–20 см.

Реставрация – особенности и отличия

Существует еще одна категория зданий, нуждающихся в особом подходе при проведении любых архитектурных или инженерных вмешательств, – это памятники архитектуры. В значительном количестве зданий, имеющих статус памятника архитектуры (или нуждающихся в сохранении для будущих поколений), в крупных городах России располагается жилой фонд. Это значит, что каждый собственник, имеющий охранные сервитуты, тем не менее заинтересован в снижении затрат на эксплуатацию собственного жилья.

Таблица Эффективность энергосберегающих мероприятий на примере реконструкции 2-этажного жилого дома в Австрии

Мероприятие	Финансовые вложения, евро	Экономия энергоресурсов, кВт•ч (или л топлива/год)
Утепление кровли	2 500*	10 800 (или ~1 500)
Замена оконных блоков	15 000**	3 300 (или ~450)
Утепление перекрытия над подвалом со стороны подвала	3 000*	5 400 (или ~700)
Утепление внешних стен (к 30 см стен из полого кирпича добавлен утеплитель толщиной 16 см)	22 000**	21 000 (или ~2 800)
Солнечные установки для подогрева воды в летний период	7 000**	3 500 (или ~450)
Замена топливной системы: установка котла сжигания пеллет	15 000	4 000 кг пеллет (или 1 900)

* Материалы ** Материалы плюс работа

⁴ К подсчетам австрийских специалистов могут добавить личный опыт: в 2014–2015 годах начаты работы по реконструкции подмосковного жилого дома. На первом этапе оптимизированы системы освещения и отопления. Простейшая установка термодатчика и программирование работы котла, работающего на дизельном топливе, а также установка дополнительных печей-каминов для отопления двух этажей позволили снизить затраты на отопление. – Прим. автора.

К сожалению, это комплексная проблема, решение которой неподвластно одной семье в рамках одного объекта недвижимости, и государственная и инвестиционная политика здесь должны регулировать процесс.

В процессе реставрации неизбежно столкновение интересов улучшения всех видов показателей здания, увеличения его жизненного цикла (долговечности, ремонтпригодности, снижения потребления ресурсов) и интересов охраны памятника архитектуры в его исторической целостности и аутентичности. Вмешиваясь в существование памятника архитектуры любыми инженерными новшествами, в первую очередь мы должны руководствоваться необходимостью сохранности объекта, во вторую – его устойчивым развитием.

Одно из первых исследований, выполненных в области теории архитектуры и затрагивающих комплексный подход к решению проблем улучшения энергоэффективных характеристик здания в условиях реставрации памятников архитектуры, приведено в [2].

Реконструировать исторические здания необходимо, соблюдая как условие их аутентичности и сохранности с точки зрения охранных обязательств, решения проблем инженерных коммуникаций и сохранения жизнеспособности старинных материалов стен, так и современные требования концепции устойчивого развития.

Архитекторами, искусствоведами, инженерами в соответствии с существующим законодательством по охране объектов культурного наследия должны быть разработаны рекомендации по проектированию, применяемые при реставрации здания, учитывающие адаптацию под охранное обязательство каждого конкретного объекта современных энергоэффективных технологий.

Эта проблема актуальна для многих городов России, где высока сохранность зданий, являющихся памятниками архитектуры или градостроительными комплексами, но в которых размещается жилой фонд.

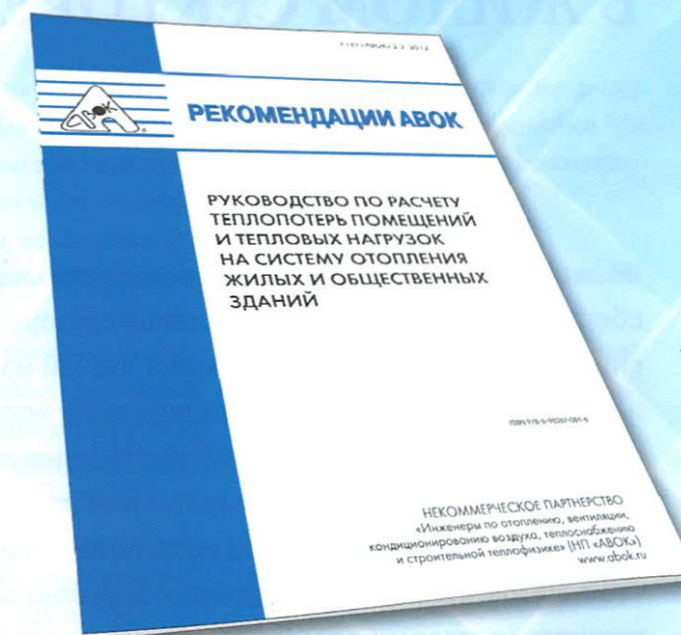
Литература

1. “Die richtige Sanierung”, OO ENERCIESPANVERBAND, Австрия, 2015 г.

2. Мургул В. А. Повышение энергоэффективности реконструируемых жилых зданий исторической застройки Санкт-Петербурга // Архитектон: известия вузов. 2012, № 40 (декабрь). http://archvuz.ru/2012_4/7. ■

РЕКОМЕНДАЦИИ АВОК 2.3–2012

«РУКОВОДСТВО ПО РАСЧЕТУ ТЕПЛОПOTЕРЬ ПОМЕЩЕНИЙ И ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗОК НА СИСТЕМУ ОТОПЛЕНИЯ ЖИЛЫХ И ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ»



Рекомендации предназначены для определения расчетных теплопотерь отапливаемых помещений, теплоотдачи отопительных приборов и расчета нагрузки на систему отопления при проектировании, реконструкции, капитальном ремонте и модернизации жилых и общественных зданий.

Метод расчета, изложенный в рекомендациях, позволяет определить:

- трансмиссионные теплопотери помещений;
- потребность в теплоте на нагрев наружного воздуха;
- внутренние теплопоступления в помещениях;
- расчетные теплопотери помещений;
- расчетную тепловую нагрузку на систему отопления;
- расчетные параметры теплоносителя, циркулирующего в системе отопления.

Рекомендации содержат уточненную методику расчета теплопотерь зданий и осуществления мер по оптимизации авторегулирования подачи теплоты, что при надлежащей эксплуатации позволит предотвратить перерасход теплоты на отопление.

Приобрести рекомендации АВОК можно на сайте www.abokbook.ru или по телефону (495) 621–80–48