

ЭНЕРГО- И РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

А.В. Киянец, Ю.В. Гончаров

Приводится анализ требований нормативных и законодательных актов в области энергетической эффективности в строительстве. Излагаются современные проблемы в данной области и пути их решения.

Ключевые слова: энергоэффективность, ресурсосбережение, строительство.

Проблема энерго- и ресурсосбережения чаще всего понимается как достижение минимального расхода энергии и ресурсов с наименьшим негативным влиянием зданий и сооружений на окружающую среду. В строительстве, с учетом принципов устойчивого развития, должны рассматриваться все этапы жизни зданий, начиная от изысканий и проектирования, заканчивая возведением, эксплуатацией и утилизацией. Безусловно, в этом ряду, главная роль должна отводиться проектированию. Именно здесь, за счет выбора прогрессивных конструктивных и технологических решений, можно добиться существенного снижения общих затрат на протяжении всего жизненного цикла объекта.

Этап проектирования, стоимость которого составляет 6–9 % сметной стоимости объекта, существенно влияет на период возведения, а еще значительнее – на стадию эксплуатации. Детального анализа степени влияния

этапов проектирования и возведения здания на период эксплуатации пока не выявлено, но априори можно отметить, что она достаточно высокая, такая же ситуация и с оценкой воздействия объекта на окружающую среду.

К сожалению, мало внимания уделяется вопросам проектирования строительных процессов, как на этапах составления технологических карт, так и проектов производства работ.

Согласно статистике на долю строительства приходится около 45 % мирового потребления энергии и 40 % расхода материалов.

Сегодня имеется нормативно-правовая база для системной работы в области повышения энергетической эффективности зданий. Принятый 23 ноября 2009 года Федеральный закон № 261 «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» обозначил правовое регулирование в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности. В его основе заложены следующие принципы: эффективное и рациональное использование энергетических ресурсов; поддержка и стимулирование энергосбережения и повышения энергетической эффективности; системность и комплексность проведения мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности; планирование энергосбережения и повышения энергетической эффективности; использование энергетических ресурсов с учетом ресурсных, производственно-технологических, экологических и социальных условий [2].

На основании части 2 статьи 11 ФЗ № 261 «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» требования энергетической эффективности зданий, строений, сооружений должны включать в себя:

- показатели, характеризующие удельную величину расхода энергетических ресурсов в здании, строении, сооружении;
- требования к влияющим на энергетическую эффективность зданий, строений, сооружений архитектурным, функционально-технологическим, конструктивным и инженерно-техническим решениям;
- требования к отдельным элементам, конструкциям зданий, строений, сооружений и к их свойствам, к используемым в зданиях, строениях, сооружениях устройствам и технологиям, а также требования к включаемым в проектную документацию и применяемым при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте зданий, строений, сооружений технологиям и материалам, позволяющие исключить нерациональный расход энергетических ресурсов как в процессе строительства, реконструкции, капитального ремонта зданий, строений, сооружений, так и в процессе их эксплуатации.

В начале 2011 года вышло постановление Правительства РФ «Об утверждении Правил установления требований энергетической эффективности для зданий, строений, сооружений и требований к правилам определения класса энергетической эффективности многоквартирных домов». В нем установлены нормативные показатели, характеризующие удельную величину энергетических ресурсов в зданиях, а также требования к архитектурным, функционально-технологическим, конструктивным и инженерно-техническим решениям. Должны быть созданы условия, исключаящие нерациональный расход энергетических ресурсов в процессе строительства зданий, строений и сооружений. Исходя из сравнения (определения величины отклонения) расчетных и нормативных значений показателей энергетической эффективности устанавливается класс энергетической эффективности, который включается в энергетический паспорт здания.

Как уже отмечалось, существующий подход к энергоэффективности в строительстве односторонен и направлен на экономию ресурсов, главным образом, в стадии эксплуатации объекта, не учитывая стадии проектирования, строительства и утилизации объекта. Поэтому проблема является более многогранной и многокомпонентной, которую нельзя решить, работая в каком-либо одном направлении, например, только снижая энергопотери при эксплуатации зданий и сооружений.

На протяжении всех этапов жизненного цикла для получения заметного результата необходимо применять комплексные решения по обеспечению энергоэффективности строительного объекта. При проектировании должны применяться эффективные конструкции и материалы, в частности материалы добываемые и перерабатываемые в районе, где идет строительство (т.н. «местные строительные материалы»), что позволит значительно уменьшить транспортные издержки, и удешевить строительство. Должна уменьшаться доля применяемых строительных композитов (бетонов, растворов и т.д.) на основе традиционного цементного вяжущего, из-за высокой энергоемкости его производства, в пользу материалов на альтернативных вяжущих, таких, например, как гипс или магнезиальное вяжущее [1].

В заключении хотелось бы подвести итог вышесказанному. Проблема энерго- и ресурсосбережения в настоящее время является бесспорно ключевой для дальнейшего устойчивого развития человеческого общества и цивилизации в целом, и ее невозможно решить без изменения в сторону уменьшения энерго- и ресурсопотребления в строительстве. На сегодняшний день в основном рассматриваются два основных направления повышения энергетической эффективности зданий: снижение величины удельного расхода энергии на отопление (кондиционирование) и выбор более эффективных систем теплоснабжения (кондиционирования) за счет различных проектных и инженерных решений. Существующий подход к оп-

ределению энергоэффективности, базируется на методиках определяющих расход энергии в процессе эксплуатации строительного объекта, без учета соответствующих затрат энергии и ресурсов на других этапах жизненного цикла здания или сооружения. Однако существуют пути существенной экономии ресурсов за счет применения современных материалов, проектных решений и технологий. Но в этом случае, главной проблемой становится разработка методики комплексной оценки и выбора оптимального снижения энергетических и других затрат. И разработка такой методики становится актуальной задачей современной строительной науки.

Библиографический список

1. Современные строительные технологии: монография / под ред. С.Г. Головнева. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2010. – 268 с.
2. Мозгалёв, К.М. Энергетическая эффективность зданий: учебное пособие / К.М. Мозгалёв, А.И. Абаимов, С.Г. Головнев. – Челябинск: ООО «Издательство РЕКПОЛ», 2011. – 36 с.