

## НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Данилина Е.Е., Чистякова Е.А.

Научный руководитель – ст. преподаватель Дмитриева Н.О.

*Сибирский федеральный университет*

Вопросы энергосбережения и энергетической эффективности являются на сегодняшний момент одними из самых актуальных и активно обсуждаемых в современном обществе. Расчеты специалистов показывают, что повышение энергоэффективности в России хотя бы на 1% даст прирост внутреннего валового продукта почти на 0,35 – 0,40%.

Энергосбережение и энергоэффективность являют собой вариант так называемого интенсивного пути развития, который, в отличие от привычного экстенсивного, обеспечиваемого количественным увеличением факторов производства при неизменном техническом потенциале, осуществляется с помощью применения более эффективных орудий и предметов труда и более совершенных форм организации труда. Поскольку экстенсивный путь развития, с одной стороны, создает возможности роста экономики, т.к. увеличивает производственные ресурсы, а с другой стороны - ограничивает возможности качественного совершенствования экономики, необходимо сочетать его с интенсификацией.

Поэтому на данный момент в России одной из самых приоритетных государственных задач является - энергосбережение, так как, применяя простые меры государственного регулирования можно существенно снизить нагрузки на бюджеты всех уровней, а так же замедлить рост тарифов на энергию, при этом повысится конкурентоспособность экономики страны и увеличится предложение на рынке труда.

Целью энергосбережения является повышение энергоэффективности во всех отраслях народного хозяйства, в том числе и в строительной отрасли.

Основными направлениями повышения энергоэффективности в строительстве являются:

- повышение энергоэффективности зданий (в том числе жилых) при проектировании и эксплуатации;
- повышение энергоэффективности производства строительной продукции;
- повышение энергоэффективности используемого оборудования на всех стадиях реализации инвестиционно-строительного проекта;

Прежде всего, следует отметить, что энергосбережение и энергоэффективность понятия разные. Согласно федеральному закону «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности...»:

Энергосбережение – реализация организационных, правовых, технических, технологических, экономических и иных мер, направленных на уменьшение объема используемых энергетических ресурсов при сохранении соответствующего полезного эффекта от их использования (в том числе объема произведенной продукции, выполненных работ, оказанных услуг);

Энергетическая эффективность – характеристики, отражающие отношение полезного эффекта от использования энергетических ресурсов к затратам энергетических ресурсов, произведенным в целях получения такого эффекта,

применительно к продукции, технологическому процессу, юридическому лицу, индивидуальному предпринимателю.

Другими словами энергосбережение – это деятельность по организации эффективного использования энергоресурсов, а энергоэффективность – технический показатель, который отражает эффективность использования энергоресурсов в производстве.

Повышение энергоэффективности содействует достижению следующих основных целей энергетической политики, в том числе и в области строительства:

- повышению конкуренции;
- повышению энергетической безопасности;
- снижению вредных экологических воздействий.

Одним из направлений государственной политики в области энергосбережения является разработка и реализация программ повышения энергоэффективности, которые направлены, в том числе, и на осознание населением и хозяйствующими субъектами проблемы нерационального и неэффективного использования энергетических ресурсов, а также на внедрение культуры энергосбережения. Можно выделить следующие основные уровни реализации программ:

- государственный;
- региональный;
- ресурсоснабжающих компаний;
- собственника (застройщика).

В соответствии с ФЗ «Об энергосбережении...» каждому из перечисленных уровней соответствует свой набор мероприятий и действий, направленных на обеспечение энергоэффективности.

В данной работе авторами была произведена попытка проанализировать состав мер по повышению энергетической эффективности в соответствии с основными стадиями реализации инвестиционно-строительного проекта, которые в дальнейшем могут включаться в программы, разрабатываемые на различных уровнях (таблица 1).

Таблица 1

Стадии реализации проекта	Мероприятия по повышению энергоэффективности объекта
I. Предпроектные работы	Анализ существующих на сегодняшний момент способов повышения энергоэффективности проектируемого объекта, выбор наиболее подходящих. Сопоставление полученных результатов с требованиями заказчика, бюджетом, санитарно-гигиеническими и прочими нормами. Планирование рационального и эффективного использования ресурсов. Окончательное утверждение способов повышения энергоэффективности.
II. Проект и Рабочая документация	Реализация выявленных ранее способов повышения энергоэффективности, а именно: 1) Учет методов повышения энергоэффективности при создании конструктивного и объемно планировочного решения (воздухообмен, инсоляция, теплообмен и т.д.) 2) Выбор подходящих энергоэффективных, долговечных и проверенных климатическими условиями строительных материалов: - ограждающие конструкции с повышенной теплозащитой и заданными показателями теплоустойчивости; - утилизация тепла солнечной радиации в тепловом балансе здания на основе оптимального выбора светопрозрачных ограждающих

	<p>конструкций;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбор конструкций солнцезащитных устройств с учетом ориентации и посезонной облученности фасадов.</li> </ul> <p>3) Проектирование внутренних и наружных инженерных сетей с использованием современных технологий:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применение современной тепловой изоляции трубопроводов отопления и горячего водоснабжения;</li> <li>- индивидуальный источник теплоэнергоснабжения (индивидуальная котельная или источник когенерации энергии);</li> <li>- тепловые насосы, использующие тепло земли, тепло вытяжного вентиляционного воздуха и тепло сточных вод;</li> <li>- солнечные коллекторы в системе горячего водоснабжения и в системе охлаждения помещения;</li> <li>- поквартирные системы отопления с теплосчетчиками и с индивидуальным регулированием теплового режима помещений;</li> <li>- система механической вытяжной вентиляции с индивидуальным регулированием и утилизацией тепла вытяжного воздуха;</li> <li>- поквартирные контроллеры, оптимизирующие потребление тепла на отопление и вентиляцию квартир;</li> <li>- использование тепла обратной воды системы теплоснабжения для напольного отопления в ванных комнатах.</li> </ul> <p>4) Проектирование прочих современных систем и устройств:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устройства, использующие рассеянную солнечную радиацию для повышения освещенности помещений и снижения энергопотребления на освещение;</li> <li>- система управления теплоэнергоснабжением, микроклиматом помещений и инженерным оборудованием здания на основе математической модели здания как единой теплоэнергетической системы.</li> </ul>
III. Проект – дизайн	<p>Разработка интерьеров с использованием энергоэффективных материалов, дизайн интерьеров и экстерьеров с учетом инсоляции, ориентированности по сторонам света и т. д.</p>
IV. Возведение объекта	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Рациональное использование энергетических ресурсов, материалов, конструкций и изделий на строительной площадке.</li> <li>2) Применение современных энергоэффективных строительных машин, механизмов и оборудования.</li> <li>3) Обеспечение соответствия здания (сооружения) требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов.</li> <li>5) Информационное обеспечение мероприятий по энергосбережению.</li> <li>6) Размещение указателя класса энергетической эффективности многоквартирного дома.</li> </ol>
V. Эксплуатация объекта	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Разработка мер и программы по мотивации людей к реализации мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности;</li> <li>2) Экономное использование электроэнергии: <ul style="list-style-type: none"> <li>- не оставлять включенными неиспользуемые электроприборы;</li> <li>- использовать энергосберегающие лампы (экономия до 80% энергии);</li> <li>- использовать комбинированное освещение и светорегуляторы;</li> </ul> </li> </ol>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- не располагать холодильник рядом с плитой (оптимальным месторасположением является место у наружной стены).</li> </ul> <p>3) Экономия тепла:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- установка современных стеклопакетов (через окна происходит потеря 50-80% тепла);</li> <li>- грамотное утепление ограждающих конструкций (качественная изоляция стен экономит до 50% тепла);</li> <li>- не завешивать отопительные приборы толстыми шторами;</li> <li>- приточно-вытяжные системы с рекуперацией тепла позволяют экономить до 80% энергии, затрачиваемой на обогрев помещения в холодное время года.</li> </ul> <p>4) Экономия воды:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- установка водосчетчика позволяет платить за воду по ее фактическому потреблению.</li> </ul> <p>5) Использование:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- солнечной энергии (расходы на оплату коммунальных услуг снижаются на 50-70%);</li> <li>- стационарных ветрогенераторов;</li> <li>- индивидуальных тепловых пунктов (позволяет учитывать особенности каждого потребителя и экономить тепловую энергию);</li> <li>- тепловых насосов (экономия до 80% энергии для отопления дома и подготовки горячей воды).</li> </ul>
--	---

Для эффективной реализации перечисленных в таблице мероприятий обязательным условием является их информационное обеспечение и пропаганда, как на уровне хозяйствующих субъектов, так и на уровне потребителей, а именно:

- инициация, подготовка и сопровождение международных соглашений в области энергоэффективности и возобновляемых источников энергии, а также их информационно-аналитическое и организационное обеспечение;

- анализ информации о технологиях и инновациях в области энергоэффективности, содействие адаптации и внедрению наиболее эффективных решений в России, а также содействие продвижению российских инновационных технологий в области энергоэффективности на мировом рынке;

- организация распространения в средствах массовой информации программ о мероприятиях и способах энергосбережения, о достижениях в этой области, информации о требованиях, предъявляемых к товарам и объектам с точки зрения их энергоэффективности в примерах практического их применения ;

- организация распространения социальной рекламы в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, как посредством СМИ, так и с использованием других рекламных возможностей (рекламные щиты, перетяжки, реклама на транспорте и др.), которые должны быть ориентированы на соответствующие социальные группы;

- организация мероприятий по вовлечению людей и управляющих компаний в процесс энергосбережения, с передачей информации об опыте внедрения энергосберегающих проектов и доступных технологиях.

Внедрение мероприятий по повышению энергоэффективности является одним из действенных способов, позволяющих увеличить прибыль организаций и сократить затраты собственников помещений. Сбережение энергии позволяет получить тот же экономический результат, но при этом сокращается потребление энергетических ресурсов и как следствие происходит экономия денежных средств. На уровне страны в

целом повышение энергоэффективности способствует избавлению от значительной зависимости от энергоресурсов, ущерба здоровью и экологического вреда.