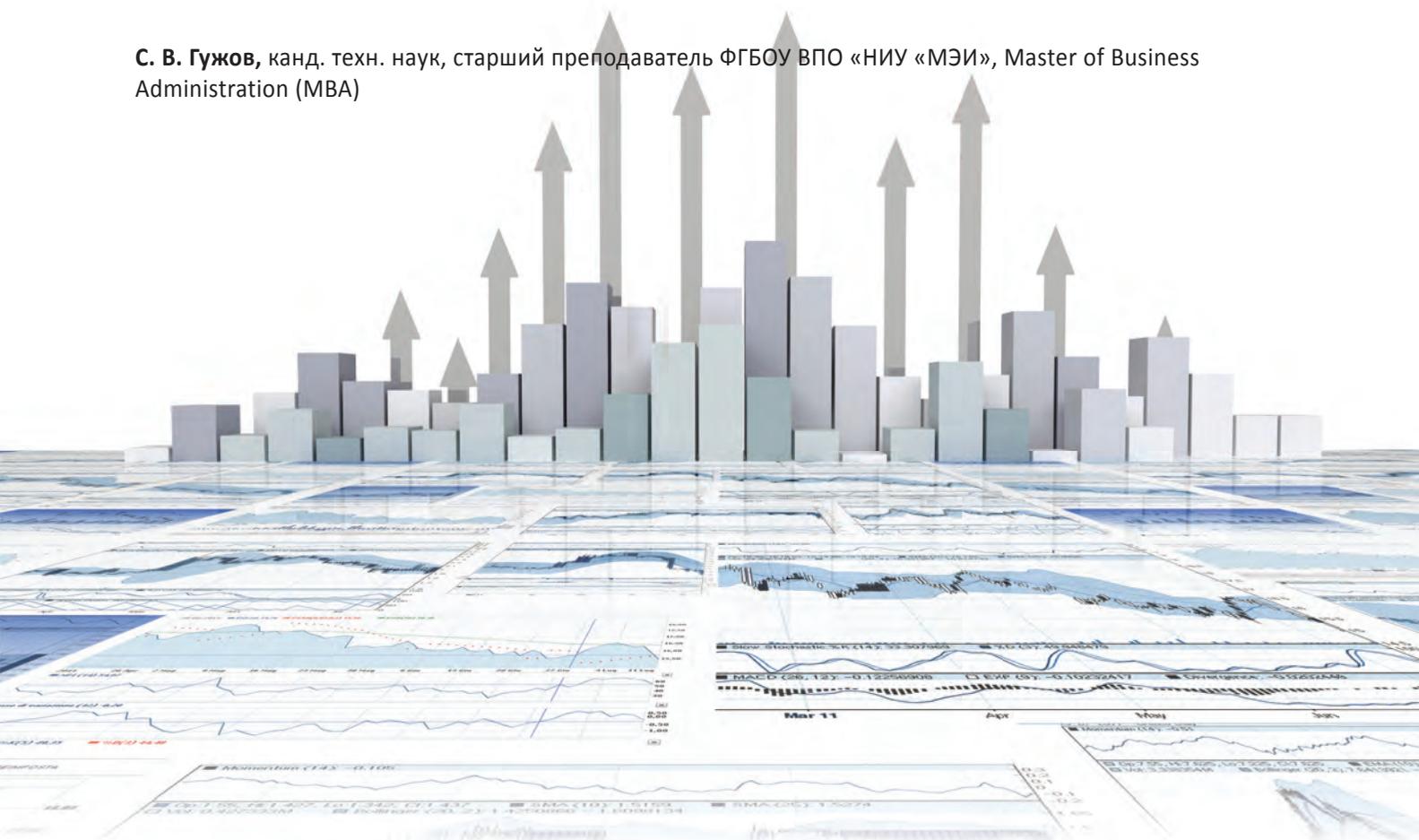


Энергосервисные контракты и аспекты потребительского менеджмента

С. В. Гужов, канд. техн. наук, старший преподаватель ФГБОУ ВПО «НИУ «МЭИ», Master of Business Administration (MBA)



Энергосервисный контракт как один из видов государственно-частного партнерства является развивающимся механизмом повышения энергетической эффективности зданий и их инженерных коммуникаций не только в Российской Федерации. По пути использования *performance contract* одновременно с нами развиваются Болгария, Франция, Германия, Китай, Бразилия и пр. Для каждой страны условия реализации ЭСК различаются, но есть и схожие аспекты.

Цикл реализации энергосервисного контракта (ЭСК) затрагивает пять групп заинтересованных сторон.

Инициатор – главный распорядитель бюджетных средств (ГРБС). Это, согласно ст. 6 Бюджетного кодекса РФ¹, орган государственной власти, имеющий право распределять бюджетные ассигнования и лимиты бюджетных обязательств между получателями бюджетных средств.

Заказчик – получатель бюджетных средств: учреждение науки, образования, культуры и здравоохранения, указанное в ведомственной структуре расходов бюджета.

¹ Принят 31 июля 1998 года (№ 145-ФЗ).

Исполнитель – организация, осуществляющая в т.ч. энергосберегающую деятельность в рамках договора на оказание энергосервисных услуг.

Инвестор – как правило, банк, оказывающий услуги по обеспечению исполнителя дополнительным объемом денежных средств, необходимых для качественной реализации условий ЭСК.

Потребитель – группа населения, пользующаяся достигнутыми улучшениями в процессе выполнения своих непосредственных обязанностей: для школ – обучающиеся и их родители, для медицинских организаций – больные и посетители, для музеев – посетители и персонал.

Как представители разных групп заинтересованных сторон перечисленные категории имеют разные цели деятельности. Индикаторы их отношения к процессу осуществления и результатам энергосберегающей деятельности также будут различны.

Основные индикаторы реализации энергосберегающих мероприятий можно сгруппировать, основываясь на требованиях законодательных документов²:

- энергоемкость валового регионального продукта;
- удельная величина потребления энергетических ресурсов (электрическая и тепловая энергия, вода, природный газ) в зданиях (из расчета на 1 м² общей площади и (или) на одного человека);
- повышение эффективности использования энергетических ресурсов в жилищном фонде;
- повышение эффективности использования энергетических ресурсов в системах коммунальной инфраструктуры;
- сокращение потерь энергетических ресурсов при их передаче, в том числе в системах коммунальной инфраструктуры;
- повышение уровня оснащенности приборами учета используемых энергетических ресурсов;
- сокращение расходов бюджетов на обеспечение энергетическими ресурсами с учетом изменений объема использования энергетических ресурсов;
- увеличение объема внебюджетных средств, используемых на финансирование мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности;
- снижение расходов на энерго- и водобеспечение за счет повышения эффективности использования энергетических ресурсов;
- установление обоснованных лимитов (нормативов) потребления энергетических ресурсов;

– декларирование энергопотребления и т.д.

Как видно из приведенного перечня, основной целью инициатора является снижение нагрузки на бюджет через снижение объема потребления энергоресурсов с последующим мониторингом эффекта через статистические индикаторы.

Инфраструктура зданий бюджетных учреждений – комплекс инженерных систем, потребляющих электрическую и тепловую энергию, природный газ, холодную и горячую воду.

Категории капиталоемкости

В общем виде все мероприятия по энергосбережению можно разбить на следующие категории капиталоемкости:

- **малозатратные быстроокупаемые** (в зависимости от органа исполнительной власти – до 100 либо до 400 тыс. руб.), при которых экономический эффект от их реализации за первый год сопоставим с капитальными на энергосберегающие мероприятия. Осуществление происходит в порядке текущей деятельности заказчика на основе заключения прямых договоров, осуществления бесконкурсных процедур;
- **среднезатратные со средним сроком окупаемости** (до 3 млн руб.), при которых экономический эффект от их реализации за первые 3–5 лет сопоставим с капитальными на энергосберегающие мероприятия. Осуществляется путем размещения заказа на открытых торговых площадках и применения стандартных конкурсных процедур;
- **высокозатратные** (свыше 3 млн руб.), срок окупаемости превышает 5 лет.



² Государственная программа «Энергосбережение в городе Москве на 2012–2016 гг. и на перспективу до 2020 года»; Федеральный закон № 261-ФЗ «Об энергосбережении...», Закон Правительства Москвы от 5 июля 2006 года № 35 «Об энергосбережении в городе Москве», Бюджетный кодекс РФ и др.



В случае заключения ЭСК основная задача состоит в выборе лучшего энергосберегающего мероприятия из нескольких предложений. Решение об инвестировании проекта должно приниматься с учетом знания всех критериев и интересов всех участников инвестиционного проекта

Аспекты, способствующие заключению ЭСК

Достижение экономии энергоресурсов может быть реализовано как результат множества различных мероприятий, выполняемых совместно или по отдельности. Индикаторы для принятия решения о запуске ЭСК в бюджетных учреждениях могут быть совершенно различными и обращаться не только к технической области, но также к экологической и социальной стороне вопроса. Анализ выявил актуальность следующих индикаторов:

- возможный максимальный технический потенциал экономии энергоресурсов;
- достаточность энергосберегающего эффекта для выполнения требований закона № 261-ФЗ;
- величина капиталовложений и объем эксплуатационных затрат, срок окупаемости вложений;
- процент возможной экономии ресурса относительно общего потребления данного ресурса объектом;
- эстетическая оправданность и современность применяемых решений;
- экологическая, пожарная, биологическая и пр. безопасность решений.

Отдельно отмечаются:

- экономическая прибыльность проекта для исполнителя;
- повышение комфортных условий для пользователей улучшенной инфраструктуры инженерных систем здания.

Индикаторами деятельности инвесторов в содействии развитию ЭСК бюджетной сферы являются [1]:

- наибольший размер кредита на одну организацию, надежность его обоснования, срок возврата средств от экономического эффекта инвестиций (редко превышает 5 лет); льготные кредиты предоставляются для объектов социального назначения;
- ежегодная экономия финансовых ресурсов (желательно не менее 25 % инвестиционных затрат);
- значительный экологический эффект;
- проработанная по требованиям банка ТЭО, проектно-сметная документация;
- безубыточная деятельность заемщика в последние 2–3 года.

Данные индикаторы не имеют практически ничего общего ни с индикаторами законодательства бюджетной сферы, ни с индикаторами деятельности исполнителей, что является источником дополнительных сложностей внедрения энергосберегающих инноваций.

Выгоды для потребителей от внедрения ЭСК

Для системы образования Москвы как пилотного проекта по внедрению ЭСК в 2012–2013 годах был проведен анализ мнения целевой аудитории (обучающихся и их родителей) относительно индикаторов деятельности инициатора, заказчика или исполнителя ЭСК, показавший следующие приоритетные для потребителей аспекты [2]:

- повышение качества жизни населения и средней заработной платы специалистов затронутых производств;
- улучшение условий быта и труда затронутых групп населения;
- улучшение здоровья затронутых групп населения;
- снижение травматической опасности затронутых групп населения;
- снижение криминогенности на территории затронутых объектов;
- улучшение экологической составляющей;
- повышение социальной стабильности;
- улучшение экономических показателей заказчика, снижение нагрузки на бюджет города/организации.

Устранение несогласованности основных индикаторов

Из вышесказанного следует явная несогласованность основных индикаторов сторон, заинтересованных в реализации ЭСК в бюджетной сфере.

Решением выявленной проблемы стала разработанная в НИУ «МЭИ» «Комплексная методика расчета

индексов потребительского менеджмента в сопоставимых условиях» (далее – Методика МЭИ), состоящая из двух основных уровней:

- заказчик;
- инициатор – потребители.

Измерение и расчет в сопоставимых условиях энергосберегающего эффекта в настоящее время выполняются на основе методики ГБУ «Энергетика», одобренной Минэнерго России. Уровень «инициатор – потребители» в значительной степени характеризуется статистическими и вероятностными показателями.

Процесс выбора заказчиком наиболее эффективного энергосберегающего проекта из нескольких вариантов, предложенных в энергетическом паспорте, имеет своей основой ожидание пролонгированного технического и экономического эффекта.

Наиболее сильное влияние на экономику проекта оказывает изменение стоимости денежных средств. Коэффициент дисконтирования при плановой экономике равнялся 8%, а в условиях рыночной рассчитывается в зависимости от сценарных условий.

Как правило, он принимается равным коэффициенту средневзвешенной стоимости капитала, который учитывает стоимость собственных и заемных средств. Заемные средства оцениваются с учетом инфляции, выплаты процентов по кредиту или дивидендов (в случае акционерного общества).

Методы оценки экономической эффективности проекта³

В настоящее время существует несколько методов оценки экономической эффективности проекта с учетом изменения стоимости денежных средств, которыми пользуются в Европе и США.

– **Расчет чистого дохода за счет экономии энергоресурсов за весь период эксплуатации энергосберегающих мероприятий.**

В условиях монополии рынка энергосберегающих мероприятий и энергосервисных услуг развитие инфраструктуры бюджетных организаций возможно обеспечить за счет согласования интересов потребителей – заказчиков – исполнителей энергосберегающих услуг. В [3] предлагается в качестве критерия экономической оценки эффективности внедрения энергосберегающих мероприятий принять интегральный эффект

(чистый дисконтированный доход за расчетный период).

- **Расчет текущей стоимости ежегодной экономии** – PV.
- **Расчет текущей стоимости инвестиций.**

Инвестиции последнего года – это затраты на вывод из эксплуатации (если есть) минус остаточная стоимость оборудования.

– **Расчет чистой текущей стоимости NPV** (Net Present Value) или чистого дисконтированного дохода.

- **Расчет нормы прибыли SIR (индекс доходности).**

SIR показывает относительную целесообразность проекта, выраженную в процентах. Если $SIR > 1,0$, то проект принесет больше денег, чем на него потрачено.

– **Расчет внутренней нормы прибыли IRR** (Internal Rate of Return) или внутренней нормы доходности (ВНД). Смысл IRR состоит в определении максимальной ставки платы за привлеченные источники финансирования, при которой проект остается безубыточным. IRR – это гипотетическая процентная ставка, при которой $SIR = 1,0$ или $NPV = 0$. Если IRR больше или равен процентной ставке в анализе, то инвестиции оправданны (экономически целесообразны).

В случае заключения ЭСК основная задача состоит в выборе лучшего энергосберегающего мероприятия из нескольких предложений. Решение об инвестировании проекта должно приниматься с учетом знания всех критериев и интересов всех участников инвестиционного проекта. Анализ методов социальной, технической, экономической оценки эффективности инвестиций и их влияние на отбор проектов показан в таблице.

Таблица Анализ методов оценки эффективности инвестиций в условиях рынка

Число проектов	Ограничения по инвестициям	Критерии отбора
Один	Нет	$IRR > r$, $NPV > 0$, $SIR > 1$
Несколько	Нет	$IRR > r$, $NPV > 0$, $SIR > 1$
	Есть	$SIR^* > 1$

* Ранжирование по степени снижения SIR

³ Расчетные формулы смотрите в полной версии статьи на сайте www.abok.ru/for_spec/articles.php?nid=5717

Рассчитав указанные показатели для нескольких взаимоисключающих ЭСМ, заказчик с разрешения инициатора выбирает наиболее выгодный проект. В дальнейшем используется Методика МЭИ.

В условиях неполноты имеющихся данных, характеризующих экономику субъекта РФ, резко снижается степень управляемости и прогнозируемости упомянутого комплекса экономических, технических, социальных систем. Падает эффективность предварительных ТЭО ЭСК.

При обработке большого объема первичных данных используется математический аппарат, позволяющий учитывать степень размытости и неопределенности исходной информации из теории нечетких множеств: метод векторной оптимизации оценки качества жизни по периодам вхождения новшеств в оборот⁴ [4]. По данному методу каждое энергосберегающее мероприятие, реализованное с привлечением механизма ЭСК, может быть рассчитано с максимально возможным числом факторов для каждой из подгрупп заинтересованных сторон потребителей и заказчика исходя из совокупного потенциала эффектов, классифицированных по видам, критериям и эффектам.

Оценка энергосервисного контракта на предмет результирующего повышения индексов потребительского менеджмента не является обязательной для ГЧП в РФ. Вместе с тем, использование разработанной методики позволяет прогнозировать не только непосредственный энергосберегающий и экологический эффект от энергосберегающих мероприятий.

Методика МЭИ позволяет прогнозировать ряд социально важных показателей выбранной для ЭСК террито-

рии. При оценке двух и более энергосберегающих мероприятий с экономически сравнимыми показателями и условием одновременной реализации только одного проекта (как и происходит в действительной практике), предпочтение будет отдаваться проекту с наилучшим индексом социальной эффективности проекта, рассчитанного по Методике МЭИ.

Использование комплексного подхода при выборе наиболее предпочтительного энергосберегающего мероприятия является гарантом правильности принятого решения, а значит, и условием максимальной эффективности вложенных средств инвестора.

Литература

1. Семикашев В. В., Мартынов А. С., Колпаков А. Ю. Финансирование энергоэффективности: Консолидированный обзор. // Тематическое сообщество «Энергоэффективность и энергосбережение», 2012.
2. Гужов С. В. Анализ менеджмента реализации инновационных энергосберегающих проектов как набора индикаторов для групп заинтересованных сторон. Теоретические и прикладные вопросы науки и образования: сб. научн. трудов по материалам Международной заочной научно-практической конференции 31 августа 2013 г. Ч. 1. С. 45. Тамбов, 2013.
3. Мелентьев А. А. Очерки истории отечественной энергетики. М. : Наука, 1987.
4. Грачева Н. В. Методология управления развитием инновационной деятельности в промышленности в условиях модернизируемой экономики. Автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора экономических наук. СПб, 2012. ■

⁴ Расчетные формулы смотрите в полной версии статьи www.abok.ru/for_spec/articles.php?nid=5717.



Международная выставка технологий энергетической промышленности и защиты окружающей среды Genera 2014

На выставке будет представлено оборудование для выработки, преобразования, передачи и распределения электроэнергии; установочное и сборочное оборудование; контрольно-измерительное оборудование и приборы. Рассматриваемые вопросы: проектирование, консалтинг, аудит и управление энергетическими проектами; финансовые консультации; очистка воды и удаление отходов; рынок электроэнергии. Источники энергии: когенерация (СНР), газ, сырая нефть, уголь, гидро-энергетика, ветровая, солнечная, биомасса, отходы, водород и топливные элементы.
Официальный сайт www.ifema.es/ferias/genera/default.html.