

# Новое лицо энергетического аудита в Украине

Василий Степаненко

***Мир стоит перед угрозой "продолжительного нефтяного кризиса" и должен быть готов к тому, что цены на нефть будут высокими в течение длительного периода, сообщил Международный валютный фонд.***

***Это - самое резкое из официальных предупреждений, которые до сих пор звучали в рамках долгосрочных прогнозов для энергетических поставок. Предсказывая рост спроса в развивающихся странах и ограниченное количество новых поставок за пределами ОПЕК после 2010 года, главный экономист МВФ Рагхурам Раджан сказал: "Мы должны быть готовы к жизни при высоких ценах на нефть".***

## Вступление

Этот прогноз аналитиков МВФ как-то не смотрится на фоне нынешней тёплой зимы и скачка цен на нефть вниз с 78 до 51 доллара за баррель. Не очень хочется верить в мрачные сценарии наступающей эпохи дорожающих нефти и газа – но слишком много колокольчиков с разных сторон тревожно звенят, предупреждая о близких переменах.

Подводя итоги уходящего года, я попытался заново переосмыслить основные события в нашей жизни, которые он нам принёс. За деревьями отдельных знаковых событий в энергетическом спектре Украины начал просматриваться новый лес проблем, которых раньше не существовало в нашей стране.

После газового кризиса начала 2006 года в Украине растёт осязаемое внимание к энергосбережению. Слишком быстро дорожающий газ снова поднял на поверхность внимания проблему энергоэффективности стареющей промышленности, дорогого тепла для жилья и бесперспективности государственной "политики невмешательства" в энергосбережение Украины.

С первого января на 30% снова подорожал природный газ для промышленности Украины. Сегодня в прессе и во власти опять стало модно склонять слова "энергосбережение" и "энергоэффективность", всё чаще в разговорах стало всплывать ранее незнакомое слово "энергоаудит". Начался процесс подготовки общества к неизбежным переменам, к жизни в эпоху высоких цен на нефть и газ.

Эти перемены начались не только в Украине – страны ЕС наперебой и взахлёб заговорили о новой энергетической стратегии, о политике энергоэффективности и перевороте в практике потребления энергоресурсов.

Украина уже пережила обратный переход из социализма в капитализм и понемногу встаёт с колен. Жизнь стала налаживаться и это вселяет оптимизм и надежду, но нас снова ждут трудные испытания.

Мы должны заново учиться жить в новую историческую эпоху – эпоху высоких цен на энергоносители, прежде всего на природный газ и на тепло. В 21 веке закончатся нефть и газ – этот процесс уже пошёл и нам нужно выстраивать новую промышленность, новые дома, новую энергетику – учиться жить по средствам. Этому искусству предстоит научиться всем странам на нашей Земле – прежде всего Украине. Уже много лет подряд наша страна занимает последнее место в мире по эффективности использования энергии – мы хуже всех бережём её и, в немалой степени, истоки нашей бедности находятся именно здесь. За прошедшие 10 лет мы совершенно не готовились к переменам и энергетическая отсталость Украины стала привычной для всего мира.

Мы с вами ещё не полностью осознаём, что стоимость тепла в Украине увеличится в 10 раз только за ближайшие 8 лет. Что в это короткое время многие энергоёмкие предприятия станут банкротами. Что большие перемены произойдут в нашей энергетике, промышленности и коммунальных хозяйствах и выживут далеко не все.

Чтобы выжить и жить дальше мы должны измениться, приспособиться к жизни в эпоху дорогих энергоресурсов и эта статья о разведке и поиске надёжных путей в это неизбежное будущее.

### **Взгляд в недавнее прошлое**

Чтобы яснее понять состояние энергетического аудита в Украине сегодня, нужно глянуть назад – в 1993 году. Энергоаудит пришёл к нам с программами технической помощи США и ЕС, первыми его “естествоиспытателями” стали вузовские преподаватели и учёные, а также немногие предприятия, которым повезло получить бесплатные аудиты в виде подарка от этих программ.

Нужно также вспомнить первые энергоаудиторские компании, появившиеся в нашей стране примерно в 1996 году. Без учебников и методик, без пособий и книг, на практическом опыте энтузиасты – энергоаудиторы и подопытные предприятия начинали энергетические аудиты в нашей стране на свой страх и риск. Неоценимую помощь в то время сыграли западные специалисты и киевский Центр энергосбережения под руководством профессора А.В. Праховника, давший начальное обучение сотням инженеров, руководителей, преподавателей и студентов для всей Украины.

Но сегодня, глядя назад, я сознаю, что время вузовского энергосбережения миновало. Уходит время простых и классических энергоаудитов – нужно признать, что эта обязательная фаза уже реализована практически на всех предприятиях в Украине. При темпах подорожания энергоносителей на 30-40% в год программы энергосбережения с экономией энергозатрат на 5 - 7% сегодня не вызывают интереса у собственников предприятий. Нужны новые, более эффективные программы, адекватные вызовам нового времени.

Приходит время сложных комбинированных решений по модернизации энергетических и технологических циклов, время капиталоемких проектов коренной реконструкции промпредприятий, энергетики, городских коммунальных хозяйств.

Этот переход требует новой логики, новых правил и новых проводников для новых путей в это быстро приближающееся будущее.

### **Взгляд в недалёкое будущее**

С какого-то времени Украина совсем перестанет получать российский и азиатский природный газ – аналитики считают, что это произойдёт между 2015 и 2020 годами. Сам газ ещё не закончится – мы уже не сможем его оплачивать. Его стоимость станет настолько велика, что использование природного газа на энергетические нужды станет экономически несостоятельным процессом. Как или чем заменить природный газ в энергобалансах городов и предприятий?

Необходимость замены изношенных электростанций и сетей на новые уже сейчас изменяет тарифы на электроэнергию – они начинают расти всё быстрее и быстрее. Энергетикам нужно быть уверенными в платежеспособности потребителей. С развитием городов и технологий растёт энерговооружённость предприятий и домов – нам не удаётся снизить темпы потребления электрической энергии и они угрожающе растут. Как развернуть этот вектор и обеспечить развитие нашей экономики при снижении потребления электроэнергии?

Развитие сегодня трактуется как непрерывный рост потребностей общества, прежде всего в энергии. Если мы развиваемся только за счёт потребления невозобновляемых природных ресурсов, то мы пилим единственный сук на котором живём. Такое развитие неизбежно заводит общество в тупик - нам всем нужны новые правила для игры, которую мы когда-то называли прогрессом.

### **Энергетический аудит**

“... Более точно, формальное определение "энергоаудит" приобрело популярность во время энергетического кризиса 70-х годов. Новейшая концепция "энергоаудита" создавалась почти непрерывно в последние 25 лет, на основе правительственного регулирования, новых технологий, экологических требований, и развивающегося рынка энергосервиса, преследуя целью создание более рентабельной политики энергосбережения ...”{1}.

“... Понятие "энергоаудит" (энергетический аудит), в общем, используется для обозначения широкого диапазона функций, относящихся к анализу использования энергии ...”{2}.

Энергоаудит постоянно развивается как наука и искусство изменения природы и человеческого общества для достижения их гармонии и совершенства.

Поиск потерь энергии и способов их устранения, совершенствование систем энергоменеджмента, создание новых схем финансирования энергосберегающих проектов из будущей экономии – это далеко не полный арсенал современных энергоаудиторов.

Сегодня энергоаудиторы ведут в нашей стране работы одновременно в трёх направлениях – **снижение потерь энергии, повышение коэффициента её использования и замещение исчезающих видов углеродного топлива на новые, в том числе возобновляемые источники топлива и энергии.**

Энергоаудиторы работают на стыке интересов собственников промышленных предприятий и финансовых организаций, кредитующих проекты энергоэффективной модернизации, а также интересов производителей энергоэффективного оборудования и технологий. Сегодня трудно назвать отрасль промышленности, энергетики или коммунального хозяйства, где бы не работали специалисты по энергетическому аудиту.

Результатом их труда являются технические и экономические предложения, обоснования характеристик предлагаемых проектов модернизации и реконструкции, финансовые схемы и оценки проектных рисков. Работая на предпроектном рубеже, энергоаудиторы ведут разработку моделей вероятного будущего, строя мосты доказательств необходимости перемен для собственников и менеджеров промышленных компаний.

Подорожание газа подстегнуло и ускорило процессы модернизации промышленности Украины. Это же подорожание газа стимулирует процессы модернизации коммунальной энергетики и энергоэффективной реконструкции жилых зданий в городах нашей страны. И каждый раз такая модернизация начинается с энергетического аудита, с разработки технико-экономических обоснований новых проектов и создания гарантий их успешной реализации для заказчиков и инвесторов.

Энергетический аудит прочно вошёл в нашу жизнь, стал признанной профессией. Несколько десятков компаний в Украине сегодня ведут этот бизнес на систематической основе.

Как пример полезности энергетического аудита можно привести пример с новой программой технической помощи для промышленности Украины со стороны США. Правительство этой страны выделило миллион долларов на проведение энергоаудитов для 15 крупных украинских предприятий с целью снижения их зависимости от импорта природного газа.

По замыслу создателей этой программы в результате выполнения энергоаудитов в промышленности Украины будут реализованы масштабные проекты энергоэффективности, которые позволят нам освободиться от энергетической зависимости. Этот миллион долларов и профессиональный труд энергоаудиторов станут детонатором для начала взрывного процесса энергоэффективной модернизации всей украинской промышленности.

Несмотря на сложность и многогранность энергетического аудита, информации о нём крайне мало. Редкие публикации, практически полное отсутствие профессиональной литературы накладывает печать таинственности на эту профессию. Надо сказать, что такая секретность сильно вредит развитию энергоаудита, создавая ореол шаманства и ненужной закрытости вокруг этой профессии.

Для становления энергетического аудита и помощи, как заказчикам, так и самим энергоаудиторским компаниям, в феврале 2004 года мы, на страницах **электронного журнала ЭСКО**, выпустили тематический номер с названием “Энергоаудит - опыт Украины, России, Беларуси и Запада”. В этом выпуске, свободно доступном для всех в Интернете, были собраны материалы публикаций, пособий, переводов, руководств и полемики по энергоаудиту за последние 10 лет. Этот выпуск, стал единственной, в своём роде, энциклопедией энергоаудита, раскрывающей на более чем 2000 страницах, секреты и особенности этой профессии.

Выход этого номера помог группе учёных и политиков предотвратить монополизацию энергетического аудита в Украине лицами, навязывающими Верховной Раде Закон Украины “Об энергетическом аудите”. Прописанный в проекте этого закона набор ограничений к доступу на этот рынок услуг, а также создаваемая при бывшем Госкомэнергосбережении разрешительная структура с монопольными правами и без всяких обязанностей, неизбежно породили бы коррупцию и монопольную зависимость. Право “пускать” или “не пускать” компании на рынок после принятия такого закона принадлежало бы узкой группе лиц - закон прописывался “под себя”.

Под прикрытием защиты интересов общества и интересов заказчиков энергетического аудита создавались законные основания для фактического рэкета – обязательного оброка на систематической основе для всех энергоаудиторских компаний Украины. Чтобы иметь право трудиться по выбранной профессии, нужно было бы платить разрешителям деньги, фактически, ни за что.

Эти попытки создания государственных кормушек не исчезли и сегодня. В дополнениях к Закону Украины “Об энергосбережении”, принятых недавно, создаётся мостик по созданию разрешительной среды для энергоаудита в Украине. Хочется посоветовать инициаторам этих изменений задуматься, взглянуть на мировой опыт – где, в какой развитой демократической стране мира существует закон об энергетическом аудите?

### **Проблемы энергоаудита крупных проектов энергоэффективной модернизации и реконструкции в промышленности и в муниципалитетах Украины**

Сегодня качественно меняется атмосфера в Украине – пришло время больших проектов. Новый всплеск цен на энергоресурсы и ответная реакция общества по развёртыванию масштабных программ энергосбережения обнажили ряд острых проблем.

Для реализации этих масштабных программ нужны не просто деньги, нужны очень большие деньги – десятки, если не сотни миллиардов евро. Таких денег сегодня в Украине нет – но они есть на Западе. Несмотря на кажущуюся выгоду и простоту проектов энергосбережения, привести эти деньги в проект очень сложно – нужна кропотливая и ёмкая профессиональная работа специалистов. Она начинается с энергетического обследования, с выбора вариантов модернизации и с разработки ТЭО проекта, но далеко не заканчивается на этом.

Этими деньгами постоянно нужно эффективно управлять – после внедрения проекта процесс только начинается, проектный менеджмент, как инструмент постоянной максимизации экономии финансовых и энергетических ресурсов востребован в большей мере после внедрения проекта. И этот менеджмент тоже создаётся на этапе проведения энергетического аудита.

Сегодня часто слышны жалобы на отсутствие денег для энергосбережения в Украине. На самом деле это не так – деньги есть, их очень много, но нужно суметь их привлечь, получить и вернуть. Именно для комплексного решения таких проблем и была создана в США отдельная разновидность энергоаудита – **инвестиционный энергоаудит**.

Поэтому, наиболее острой проблемой для Украины сегодня становится дефицит технологий доказательства эффективности инвестиций в проекты энергоэффективной модернизации, технологий менеджмента проектов, создающих для инвестора гарантии возврата своих вложений. Технократический аспект, доминирующий много лет в энергосбережении Украины, заблокировал своевременную подготовку этой категории специалистов, в том числе и специалистов по инвестиционному энергетическому аудиту.

Второй острой проблемой сегодня становится кадровый голод на специалистов высокой квалификации – проектантов, проектных менеджеров, финансистов и специалистов других смежных профессий. Упадок наших проектных институтов в постсоветский период непоправимо разрушил среду подготовки крупных проектов и менеджмента их реализации. Пришло время восполнять эти пробелы.

### **Рынок энергоаудита в Украине**

Сегодня в Украине нет крупных энергоаудиторских компаний с ресурсами, достаточными для подготовки крупных проектов. Вялое развитие энергосбережения в Украине в предыдущие годы не развивало бизнес энергоаудита и предложение на этом рынке постоянно превышало спрос. Быстрое изменение ситуации в прошедшем году выровняло разницу между спросом и предложением и в этом году уже ожидается дефицит профессионально подготовленных кадров, особенно для подготовки больших проектов.

Такая ситуация неизбежно приведёт к интеграции нынешних небольших компаний на временной или постоянной основе – к созданию консорциумов или групп компаний для выполнения сложных и объёмных энергоаудитов.

Большой сегмент рынка для энергетического аудита сегодня создан в металлургии, нефтехимии и горнодобывающей промышленности – здесь потенциал модернизации измеряется миллиардами долларов кредитных ресурсов, привлекаемых с Запада.

Бурный рост модернизации пищевой, бумажной и перерабатывающей промышленности тоже создал емкий сегмент рынка энергоаудита в Украине. Здесь не так велики объёмы финансирования проектов, но их количество стремительно растёт, порождая спрос на эти специфические услуги.

Быстро растёт спрос на услуги энергоаудита в машиностроительной промышленности и энергетике. Буквально, второе рождение переживает малая энергетика – новые технологии комбинированного производства тепловой и электрической энергии, утилизации энергии сбросного тепла, пара и газов создают из ничего огромный сектор рынка энергоаудиторских услуг.

Начинает просыпаться и сектор рынка энергоаудита в муниципалитетах – бюджетная сфера, коммунальные хозяйства и жилищная сфера Украины потребуют услуг сотен компаний в течение ближайших десяти лет.

Немалую роль в становлении рынка энергоаудита в Украине сыграли и будут дальше играть энергосервисные компании, проводники нового вида бизнеса услуг энергосервиса, уже ставших привычными на Западе. Индустрия мирового энергосбережения в своём развитии выдвинула эти компании на вершину своей пирамиды, создав им ореол всемогущества при решении сложных задач взаимодействия энергетических, финансовых и технических составляющих любых проектов.

{1}. Three Levels of Energy Audits (Pre-Contract Considerations)

Louis J. Braquet, Independent Energy Consultant

Strategic Planning for Energy and the Environment, vol.19., No.1., 1999, p.28-36

{2}. Auditing to the Cutting Edge

Larry Good, Good Consulting, Washington Grove, MD, AEE vice-president

Phil Wirdzek, US Environmental Protection Agency (US EPA), Washington DC

Energy Engineering, v.96., #6., pp.63-80, 1999

---

*(продолжение, начало в №3 за 2007 год)*

***"Нельзя управлять тем, что нельзя измерить"***

***"Измерения приносят мало пользы без анализа"***

***"Чтобы получить результаты, нужны действия"***

*(Томас Морт, "Энергоменеджмент – как процесс", журнал "Strategic Planning for Energy and the Environment", т.21., №1, 2001)*

## **Разведка для инвесторов**

Атмосфера промышленного подъёма и притока инвестиций в модернизацию основных промышленных фондов на фоне дорожающих энергоресурсов создают новое лицо для энергосбережения в Украине, новое качество работ по подготовке и менеджменту капиталоемких проектов энергоэффективности. Можно констатировать, что началось второе рождение промышленной энергетики, сбрасывающей с плеч старые одежды централизованных и неэффективных систем энергоснабжения. Рыночные отношения наконец-то пришли в наиболее консервативную и отсталую нишу нашей промышленности – в энергосиловые хозяйства.

Новые собственники заводов и фабрик, получившие от государства гарантии от дальнейшего передела собственности, начали заботиться о модернизации своих промышленных активов и о снижении издержек в конкурентной борьбе за место на рынке. Закончилась инвестиционная пауза в промышленности Украины, которая длилась два десятилетия, начался инвестиционный бум, сопровождающийся рождением сотен инвестпроектов, стоимостью многие десятки миллиардов долларов.

В отличие от малозатратного и быстрокупаемого энергосбережения, которое не нуждалось в сложных доказательствах рентабельности своих проектов, лицо капиталоемкого энергосбережения совсем другое. Это лицо недоверчиво к энтузиастам поспешного финансирования как будто выгодных инвестпроектов, оно задумчивое и подозрительное, когда стоимость проекта переваливает за миллион долларов, расчётливое и внимательное для анализа рисков проекта и очень требовательное при создании гарантий надёжного возврата своих инвестиций.

На поверхность внимания сегодня, особенно в прединвестиционной фазе, всплывает проектная разведка, или инвестиционный энергетический аудит. Эта процедура вскрывает для инвестора глубину возможного сопротивления на пути его инвестиций, особенно на обратном пути по возврату этих инвестиций. Аудиторы, подобно военной разведке, забрасываются в будущее проектов энергоэффективности, проходят весь путь вложения инвестиций, выбирают короткие пути и наилучшие варианты для наступления и победы.

И если команду менеджеров инвестиционного проекта можно сравнить со штабом, то энергетические аудиторы – это разведка инвестора, движущаяся впереди наступающих инвестиций и прокладывающая для них надёжные пути, мимо опасных засад проектных рисков и минных полей неожиданностей, покрытых туманом вероятностей будущего.

## **Какими бывают энергетические аудиты**

Надо сказать, что этим вопросом задаются многие заказчики энергетических аудитов. Они более или менее ясно понимают, чего они хотят и хотят узнать, сколько стоят их желания, чтобы выбрать их под стать своему кошельку.



Этим же вопросом нередко задаются и организации, выполняющие энергетический аудит. В Украине этот процесс формализован очень слабо, теория сильно расходится с практикой и очень много фантазий на эту тему. Редкие статьи, отсутствие конференций и обмена опытом, отсутствие методических материалов, книг и пособий не способствуют развитию этой профессии. Сама специфика работы энергоаудиторов предполагает закрытость результатов их работ и не способствует обмену мнениями на постоянной основе.

Я повторил в эпиграфе блестящую формулу для энергоаудита, которую придумал Томас Морт в своей статье "Энергоменеджмент – как процесс". Опыт энергетического аудита наследован нами с Запада и ответ на вопрос в начале раздела прост – давайте обратимся к первоисточникам. Мне ближе более жёсткая американская модель энергоаудита, выросшая в конкурентной борьбе и сложившаяся на опыте тысяч удачных проектов.

Наиболее общее определение энергоаудита звучит следующим образом: "энергетический аудит служит для оценки эффективного использования энергоресурсов для предприятия, технологического процесса или для оборудования и позволяет сделать количественные оценки сбережения энергоресурсов и финансовых затрат "

### **Предварительный, простой, демонстрационный или сквозной энергоаудит**

"...Это простейший, самый быстрый и наиболее дешевый вид аудита. Его целью является создание "общей картины" предприятия, его технологических процессов или энергосистем и затем оценка потенциальных энергосбережений. Для него требуется только основная информация об использовании энергии и производстве продукции, а также визуальная инспекция во время "быстрого просмотра" предприятия для определения оперативных возможностей сбережений. В это время проводится мини-опрос рабочего персонала. (Подробные измерения, установка счетчиков и тестирование оборудования - все это обычно НЕ выполняется для этого типа аудита).

Обычно этот тип аудита не решает основные проблемы и учитывает только малозатратные ЭСМ с простым сроком окупаемости..."

### **Полный, узловой или общий энергоаудит**

"...Полный энергоаудит обеспечивается проведением подробного сбора данных, включающего нормы и тарифы, профили энергоиспользования, учет и тестирование оборудования и полный анализ энергоэффективности предприятия. Опросы рабочего персонала и АУП проводятся подробно для лучшего понимания параметров технологических процессов и производственных нужд предприятия.

Полный энергоаудит требует подробного анализа полученных данных и тщательного сравнения нормативов энергоиспользования со среднеотраслевыми нормами и стандартами. Во многих случаях разрабатывается грубая модель энергоиспользования (которая может использовать программные модели и может

быть динамической моделью, отражающей различные условия в течение года, дня и так далее), помогающая предсказать потенциал энергосбережения и потенциал экономии финансовых затрат. И, наконец, выполняется финансовый анализ для каждого инвестпроекта, доказывающий финансовую прозрачность для инвестиций, основанных на критериях собственника...”.

### **Инвестиционный, всесторонний, подробный энергоаудит**

“...Этот вид аудита (ИА) является наиболее полным, сложным, длительным и дорогим из всех аудитов. Этот вид аудита требуется для того, чтобы ВСЕ фазы закупок и энергоиспользования оценивались, измерялись и документировались для включения в отчет. Технически, этот аудит приводит к энергетической модели, которая учитывает почти всё использование энергии и затрат. Обширные интервью проводятся с рабочим персоналом и АУП для полного понятия рабочих параметров и нужд производства предприятия.

Последовательное "ранжирование" всех инвестпроектов посредством финансового анализа должно быть представлено с особыми рекомендациями. Обычный финансовый анализ в ИА включает анализ полного срока окупаемости с учетом налогов, амортизации и влияния Обслуживания и Эксплуатации (анализ O&M) \*. Различные режимы финансирования и лизинга обычно включаются в основные элементы затрат вместе с особыми опциями продавцов оборудования.

В итоговом отчете для ИА "все застегнуто до последней пуговицы". ИА требует, чтобы аудитор предоставлял определенные гарантии для своих рекомендаций, так же как и поддержку при реализации и контроле внедряемых инвестпроектов (это "дополнительные" услуги, которые сильно увеличивают стоимость ИА)...”

Можно многое добавить к этим определениям (основных разновидностей энергетического аудита) Луи Браке, независимого консультанта из штата Луизиана, США, которые он привёл в своей статье “Три вида энергоаудитов” (Strategic Planning for Energy and the Environment, vol.19., No.1., 1999, p.28-36). Но тема энергоаудита просто неисчерпаема, а возможности журнальной статьи сильно ограничены.

Сегодня простой отчёт по энергоаудиту уже не удовлетворяет инвестора – теперь ему нужно технико-экономическое обоснование каждого предлагаемого инвестпроекта, финансовый и организационный план его реализации, схемы мониторинга фактической экономии финансовых и энергетических ресурсов, возникающей после реализации инвестпроектов, анализ проектных рисков и выбор финансовых схем. Особенно важным для него является подготовка схем разделения рисков – с поставщиками оборудования, с банком-кредитором, со страховой компанией и с самим энергоаудитором.

Время изменилось и мы должны меняться вслед за ним – энергетический аудит движется вслед за растущей потребностью индустрии, меняясь и приспособливаясь к этим быстротекущим переменам.

## Финансирование проектов и энергоаудит

Самым главным противоречием, появляющимся сегодня при проведении энергетических аудитов, является растущая разница интересов заводских энергетиков и интересов финансовых менеджеров, представляющих интересы инвестора или собственника.

Энергетики, считающие энергосбережение своей неделимой вотчиной, заказывают модернизацию энергосиловых хозяйств, прежде всего для надёжного энергоснабжения, без оглядки на экономическую эффективность проектов и без скрупулёзного мониторинга фактической экономии финансовых и энергетических ресурсов, ради которой то и привлекались инвестиции. Энергетики не участвуют в разделе и присвоении ожидаемого дохода от реализации инвестпроектов – их интересы концентрируются исключительно в энергетической плоскости.

Финансовые менеджеры относятся к энергоэффективным инвестпроектам модернизации основных фондов, как к источнику дополнительного дохода для бюджета предприятия, ставя энергетические характеристики проектов на последнее место своего внимания. Их могут интересовать характеристики проекта с точки зрения конкурентоспособности бизнеса, возможностей повысить стоимость основного капитала на фондовом рынке. Они заказывают музыку проектов модернизации и готовы платить за удовлетворение прежде всего своих интересов.

Эта разница интересов является движущей силой для самих инвестпроектов и, одновременно, огромным барьером. На фоне этой разницы интересов, цели и результаты энергетических аудитов могут истолковываться по-разному, по-разному планироваться, бюджетироваться и исполняться. Но основным критерием для них по-прежнему является результат – будет финансироваться предлагаемый инвестпроект или отчёт по аудиту ляжет на полку.

Мне недавно в блужданиях по Интернету попался отзыв уважаемого профессора из Московского энергетического института об интересной статье в молодом российском журнале с названием “Энергоаудит, аудит, инвестиционный аудит”. Суть отзыва была в критике расширительного подхода для энергетического аудита, изложенного в статье - *“...Статья представит интерес для читателей, однако, наше мнение об энергоаудите расходится с Вашим. Энергоаудит - это все-таки аудит энергетического хозяйства, и его должны проводить специалисты энергетики. Экономическую информацию энергоаудиторам, как правило, не предоставляют, и поэтому из энергетического паспорта мы предлагаем убрать экономические показатели. Об энергетической эффективности работы предприятия говорят только энергетические показатели...”*

Мы все эти трудные годы недооценивали движущую роль денег для энергосбережения, ставя на передний план инженерные сущности проектов. Эти принципы оказались удивительно живучи на постсоветском пространстве – они стали губительны для нашего энергосбережения. Технократический уклон в политике энергосбережения стал присущ всем странам СНГ, муниципалитетам, энергетическим компаниям и промышленным предприятиям.

Я подумал, читая этот отзыв о неплохой статье – если энергетикам все-таки нужны деньги для модернизации устаревшего оборудования и энергосистем, то

они должны научиться когда-нибудь понимать интересы тех, кто владеет деньгами. И лучше бы пораньше.

И наоборот – для собственника предприятия и инвестора энергоэффективных проектов важно понимать интересы энергетиков, иначе их издержки будут непрерывно расти, а светло и тепло будет становиться на предприятиях их конкурентов.

Современная роль энергоаудитора становится ключевой в соединении интересов этих двух групп кажущихся антагонистов. Именно энергоаудиторам суждено выступить переводчиками интересов этих, таких разных кланов, без которых мир, наверное, остановится.

### **Советы для аудиторов**

Если вы решили выбрать профессию энергоаудитора для себя, то предлагаю на вооружение несколько профессиональных постулатов энергетической разведки. Вот они:

- правильных решений может быть несколько, в том числе конкурирующих между собой или совсем взаимоисключающих. Нужно вовремя понять эту диалектику и оставить выбор самому заказчику. Именно он, своими требованиями создаёт эту неопределённость. Главное, что вы должны делать – это добросовестно выявлять и параметризовать эти решения.

- заказчиков энергоаудита на предприятии может оказаться несколько. Их интересы могут не совпадать и вступать в противоречие при выборе наилучших решений. Поэтому, лучшее – враг хорошего, это следует не забывать.

- правильный выбор горизонта окупаемости проектов позволяет не заниматься лишней работой. Остается только убедить в этом заказчика. Энергосбережение бесконечно и ваш выбор должен совпадать с его интересом – только тогда энергоаудит будет одинаково полезен обеим сторонам.

- не учи заказчика. Я не раз нарушал это правило и был бит, причём незаслуженно. Время на разных предприятиях течёт по разному и не стоит забегать впереди паровоза, можно остаться непонятым.

- не лезь в герои, жди, когда позовут. Эта старая пословица не раз приходила мне в голову при открытиях америк при проведении энергоаудитов. Скромность в оценках при обсуждении большой экономии всегда оправдывалась и поощрялась заказчиком.

- заказчик всегда прав. Наверное, не всегда, но соблюдение этого правила помогает – проверено не раз.

- нельзя никому верить, особенно себе. Сама профессия энергоаудитора требует постоянной перепроверки – исходных данных заказчика, данных изготовителей оборудования, собственных расчётов и выводов. Ошибки, свои и чужие, преследуют нас по пятам, мы живём в их окружении и должны научиться

их уважать. Досада от пропущенной ошибки значительно меньше, если она обнаруживается тобой, а не заказчиком.

- умей слушать. Спустя много лет занятий энергоаудитом, я пришёл к выводу, что большинство хороших решений уже известно персоналу заказчика. Надо только умелыми вопросами заставить их всплыть на поверхность внимания.

- умей убеждать. Лучшие решения не всегда очевидны, а иногда и парадоксальны. От искусства вашего убеждения, от умения подготовить итоговый доклад, от вашей убеждённости в итогах энергоаудита наполовину зависит принятие решения об его оценке.

Энергоаудитор приходит в десятилетиями сбалансированную и устоявшуюся среду из устоявшихся правил, людей, технологий и механизмов. Его задача – изменить эту среду к лучшему, а зачастую эта миссия требует разрушения этих, сложившихся стереотипов. Энергоаудитор работает с вероятностями при оценке преимуществ будущих проектов и всегда вступает в противоречие со средой, которую он изменяет. Его труд не всегда получает благодарности, а сам он всегда сталкивается с настороженным вниманием людей, к которым его вызвали на помощь. Сегодня он ведёт энергоаудит металлургического комбината, а завтра он обследует теплоэлектростанцию или коммунальное предприятие. Особенно трудно эту изменчивую сторону медали труда энергоаудитора воспринимают молодые инженеры, сделавшие энергоаудит своей профессией.

Мне всегда вспоминается старое правило для людей, оказавшихся перед трудным выбором – делай, как должно и будь, что будет. Это мой главный совет, для коллег по этой профессии.

*Статья была опубликована в электронном журнале "ЭСКО" (№1, 3 2007)*