



Концептуальные подходы к оценке эффективности систем управления на энергопредприятиях

Армашова-Тельник Г.С., доцент, к.э.н., доцент, и.о. зав. кафедрой Программно-целевого управления в приборостроении, Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения, Санкт-Петербург, Россия

Аннотация. Оценка эффективности систем управления на предприятиях электроэнергетики чрезвычайно актуальная тема на сегодняшний день, так как эффективность таких систем зависит от множества факторов. Базовые методы оценки эффективности закреплены в законодательстве, однако отдельные аспекты остаются в ведении энергетических предприятий. В России на данный момент не сформировалось достаточной практики в данной области. В этой связи актуальной задачей является разработка методической базы оценки эффективности энергетических проектов. Эффективность применительно к энергосектору представляет собой сложную системную категорию, в рамках которой отражается не только деятельность энергокомпании, но и характер ее взаимодействия с другими субъектами.

Ключевые слова: энергоэффективность, электроэнергетика, оценка эффективности, инновационные условия

Conceptual approaches to assessing the effectiveness of control systems at energy enterprises

Armashova-Telnik G.S., Candidate of Economics, Associate Professor, Head of the

Department of Program-Target Management in Instrumentation,
St. Petersburg State University of Aerospace Instrumentation, St. Petersburg, Russia

Annotation. Evaluation of the effectiveness of control systems at electric power enterprises is an extremely relevant topic today, since the effectiveness of such systems depends on many factors. The basic methods of evaluating efficiency are enshrined in legislation, but some aspects remain the responsibility of energy companies. At the moment, there is not enough practice in this area in Russia. In this regard, an urgent task is to develop a methodological framework for evaluating the effectiveness of energy projects. Efficiency in relation to the energy sector is a complex system category, which reflects not only the activities of the energy company, but also the nature of its interaction with other entities.

Key words: energy efficiency, electric power industry, efficiency assessment, innovative conditions

Энергоэффективность субъекта складывается из различных показателей. Оценка которых представляет интерес не только для субъектов хозяйствования, но и для регулирующих органов, потребителей энергии, инвесторов и т.д. Эффективность систем управления энергопредприятием как правило определяется путем сравнения результата с понесенными затратами на его достижение (рис. 1).

Для принятия управленческих решений необходимо провести оценку эффективности. Оценка эффективности позволяет принять плановые решения, а также решения, направленные на повышение эффективности и решение имеющихся проблем в организации. Организационная структура должна быть оценена еще на этапе ее разработки. Только после того как будет доказана ее эффективность можно переходить к следующему этапу – реализации. Также оценка эффективности может проводиться и для действующих субъектов. Такая оценка проводится в целях принятия управленческих решений, внедрения новых подходов и методов управления, а также для устранения выявленных проблем.



Рис. 1 – Основные составляющие оценки эффективности управления в российской экономике

Выбор методов оценки эффективности зависит от рассматриваемого субъекта и его особенностей. В целом, оценка эффективности представляет собой комплексный показатель, включающий в себя различные критерии.

Оценка эффективности может проводиться по двум направлениям:

- по степени соответствия плановых результатов достигнутым;
- по степени соответствия деятельности субъекта объективным требованиям.

Таким образом, для того чтобы провести оценку эффективности, необходимо определиться с базовыми критериями для сравнения. Это могут быть нормативные показатели или средние показатели для данной системы. Эталонный вариант показателей для сравнения может быть сформирован на основе имеющегося передового опыта. Оценка эффективности в основном

проводится по количественным параметрам. Для этого проводится сравнение нормативных и фактических результатов. Также может проводиться сравнение со значениями эталона.

Решение руководителей предприятия о реализации мероприятий по повышению эффективности называется позиционированием. В рамках позиционирования решается вопрос о месте и роли системы энергоснабжения, а также определяются способы повышения эффективности использования энергетических ресурсов. Позиционирование процессов энергоснабжения требуется в двух случаях:

- для решения текущих проблем, связанных с обеспечением энергией предприятия;

- для разработки способов повышения эффективности энергоснабжения предприятия. Таким образом, в процессе позиционирования определяется место и роль энергетических процессов, осуществляемых на предприятии, принимаются решения по повышению энергоэффективности, а также определяется дальнейший характер деятельности руководства в данном направлении. Каждый вариант позиционирования предполагает индивидуализированные цели, со специфическим механизмом реализации и ожидаемого эффекта, на который оказывают влияние выбранные методы управления и сектора, выделенные для модернизации. При этом, от выбранной модели позиционирования будет зависеть содержание направлений дальнейшего развития (табл. 1).

Вариативная модель разделена на 3 последовательных этапа:

1. На первом этапе проводится позиционирование энергосбережения, устанавливаются приоритеты развития в сфере энергоэффективности. Реализация модели предполагает дифференцированный подход, то есть разделение на конкретные задачи. Такой подход позволяет учитывать различные варианты позиционирования энергосбережения и повышения энергоэффективности, а также существенно расширить круг возможных решений.

2. Далее реализуется непосредственно моделирование ключевой концепции и сведением элементов в единый комплексный ряд.

3. Здесь модель предполагает два направления: математическую постановку задачи управления и правила использования этой постановки.

Таблица 1

Варианты позиционирования энергосбережения в инновационных условиях

№ п/п	Варианты	Содержание
1	Реализация оперативных мероприятий по развитию энергетического сектора	Основными приоритетами при решении задач повышения энергоэффективности являются надежность и безопасность. Уровень сложности при этом должен быть минимальным за счет использования инноваций.
2	Реализация тактических мероприятий в рамках достижения роста определенных показателей эффективности функционирования энергетического сектора	Уровень ожидаемых результатов выражается в конкретных показателях. Данный показатель выражается в экономической эффективности предложенных мероприятий.
3	Хозяйственно-экономическое развитие предприятия, повышение уровня его конкурентоспособности.	Основная задача – вывести предприятия на новый уровень за счет использования передовых технологий, инноваций и новых технических решений. Прежде всего решение данной задачи должно заключаться в разработки стратегических направлений развития, соответствующих новому технологическому укладу.

При этом, в рамках определенных требований к реализации модели управления энергосбережения в инновационных условиях, анализируются необходимые условия, факторы влияния, критериальная линейка ожидаемых результатов. Кроме того, формируется пакет ключевых (без которых нельзя обойтись) и несущественных информационных данных,

После этого проводится анализ сформированного образа модели, в ходе чего исследуются способы достижения целей управления и различные сценарии, на формирование которых влияют в разной степени внутренние и внешние факторы. После формулирования основных вероятностных развитий событий, определяются цели управления энергосбережением и повышения эффективности использования электроэнергии. Цели разбиваются на более

мелкие задачи, поэтапное решение которых позволяет достичь поставленную цель. Цели формулируются на основе ранее определенного варианта позиционирования с учетом разумных ограничений предприятия. Далее, следует интегрирование разработки, непосредственно реализация проекта по энергосбережению. При этом, основной целью, здесь, является поддержание оптимального функционирования, а также в определенной временной перспективе повышение энергоэффективности за счет инновационного развития и внедрения новых технологий. Важную роль в этом процессе играет методическая основа управления энергосбережением и ее грамотная разработка с учетом всех практических вопросов. Для этого и предлагается рассматривать разные варианты в рамках программно-целевого подхода, что позволит обеспечить организационную составляющую механизма.

Варианты позиционирования различаются в зависимости от характера тех организационных изменений в деятельности предприятия, которые планируется проводить. С их помощью возможно отобразить различную степень интеграции управленческих процессов в деятельность по повышению энергоэффективности. Практическое использования этапов выполнения работ нацелено на то, чтобы выявить совокупность изменений в системе, опираясь на разные уровни управления процессами. Это прослеживается во всем управленческом процессе, вплоть до стратегического планирования. Управление процессами позволяет сформулировать концептуальную модель, опирающуюся на все разработки в области инновационного энергосбережения. Ее несомненным плюсом является актуальность и новизна, делающие ее эффективной на протяжении длительного периода. Значимость модели делает ее конкурентоспособной среди прочих схожих подходов, поскольку содержится подробный аналитический разбор вариантов управленческих процессов.

Рассмотрим позиционирование на различных этапах реализации концептуальной модели. Для анализа предлагается рассматривать три варианта позиционирования, отличающиеся друг от друга поставленными на разрешение задачами. Задачи формулируются на основе вариантов, в которых необходимо

осуществлять развитие энергетической системы предприятия. В рамках поставленных задач предлагается выделить три категории, по которым можно отличить анализируемые модели. В первую категорию входит ориентация на разную временную перспективу и продолжительность реализации, во вторую – степень неопределенности на начальном этапе, на основе которой принимаются решения с определенной долей вероятностного исхода, в третью – достоверные результаты, полученные ранее на основе использованных методик, позволяющие использовать их в дальнейших исследованиях. На основе рассмотренных категорий, констатируем необходимость соблюдать требования при разработке системы энергосбережения и постановке задач по реализации. В зависимости от позиционирования энергосбережения в аспекте деятельности предприятия, на первоначальном этапе предлагается выделить три возможных для существования варианта:

1. Основная идея заключается в том, что энергосбережение используется преимущественно для решения внутренних проблем энергетического оснащения предприятия. Необходимо проанализировать статьи расходования электроэнергии, возможные потери, с которыми сталкиваются ежедневно из-за некачественного оборудования или некорректных настроек. В первую очередь это недостаток работы самого предприятия, а решение проблемы предполагает сфокусироваться на уменьшении потребления энергии в производственных процессах, а также минимизации потерь.

2. Низкая эффективность расходуемой электроэнергии не позволяет мощностям предприятия полностью реализовываться. В таком случае проблема с эффективным расходованием электроэнергии является лишь одной из многочисленных, с которыми сталкивается предприятие. Улучшение представляет собой ряд мероприятий, среди которых присутствуют модернизация технологического процесса, замена оборудования, использование современных материалов. В результате повышается эффективность производственной деятельности предприятия, а наиболее перспективное направление для дальнейших инвестиций определяется посредством

сравнительной экономической оценки возможных направлений инвестирования. Данный вариант позиционирования предполагает достижение эффективных показателей деятельности предприятия в качестве своей основной цели.

3. В основу деятельности по энергосбережению закладывается цель повышения конкурентоспособности предприятия. Для достижения определенного конкурентоспособного состояния на рынке прибегают к модернизации по различным направлениям, а энергосбережение становится одним из них.

Посредством позиционирования энергосбережения как инструмента для решения задач предприятия, предопределяется необходимость изменить стратегию его развития, что связано с некоторыми особенностями:

а) В рамках определения тенденций эффективного применения энергоресурсов, а также обеспечения ими, необходимо осуществлять мониторинг реальной ситуации и в формате прогноза.

б) Показатели энергосбережения целесообразно увязать с определенными целями энергоэффективности, зависящими от них (рис. 2).

1. Рост производительности труда и создание высокопроизводительных рабочих мест;
2. Рост конкурентоспособности предприятия и улучшение его положения на российском и зарубежных рынках;
3. Уменьшение себестоимости, снижение удельных издержек производства продукции и оказания услуг, повышение эффективности процессов производства;
4. Увеличение объема продаж инновационных товаров, работ, услуг, в том числе на экспорт;
5. Существенное улучшение потребительских свойств производимой продукции, качества предоставляемых услуг и сервисов;
6. Повышение эффективности основных бизнес-процессов

Рис. 2 – Основные целевые ориентиры развития предприятия в конкурентной среде

с) При интеграции последовательности оценивания показателей активно применяются инновационные технологические решения

Таким образом, система позиционирования должна включать в себя четкие цели и задачи, а также последовательные траектории применяемых механизмов, которые будут использоваться при их реализации. Четко продуманное позиционирование является важным залогом успешной деятельности руководства в области реализации эффективности энергосберегающих мероприятий. Так при разработке концептуальной модели энергосберегающих мероприятий производится проектирование, внедрение и обеспечение функционирования механизма управления.

Данный механизм включает в себя следующие компоненты:

- методическое обеспечение управления;
- программно-целевой подход;
- организационный механизм.

Методика управления предполагает решение целого перечня задач для обеспечения системы:

1) необходимо упорядочить принятие управленческих решений, логически связав их с определенными требованиями системы энергосбережения, а также задачами по повышению эффективности, что позволит сократить не только время на выполнение безрезультатных задач, но и затраченные трудовые, энергетические и финансовые ресурсы;

2) следует выявить те способы управления предприятием, изменение которых позволит включить инновационные механизмы в процесс управления энергосбережением;

3) система хозяйствования предприятия должна быть достаточно финансово устойчиво, чтобы обеспечить активизацию энергоснабжения при планируемом уровне инновационного развития;

4) организационные и технико-экономические предпосылки, возникшие в процессе разработки модели по повышению энергоэффективности позволят

обеспечить восприимчивость производственных механизмов к инновационным технологиям, что повысит отдачу и эффективность от их использования.

Сущность программно-целевого подхода в том, чтобы обеспечить плавный переход в процессе формирования организованных целей и задач до момента фактических действий по реализации этих целей. Постепенное внедрение инноваций на предприятии является фоном для протекания рассматриваемого процесса. Подобный подход становится наиболее приемлемым в условиях, когда требуется осуществлять запуск и поддержку функционирования технически сложных проектов. Однако несомненным плюсом является возможность рассматривать инновации под разными углами, определяя их значимость в зависимости от позиционирования энергосбережения во всей инновационной системе. С помощью данного подхода возможно регулировать степень используемых ресурсов и осуществлять энергосбережение.

После осуществления аналитической части работы, составляется программа, содержащая в себе основные моменты будущей практической деятельности по повышению эффективности расходования электроэнергии. В число таких составляющих входит комплекс мероприятий, направленный на решения конкретных и общих проблем энергосбережения, а также основные характеристики комплекса: временная продолжительность, затрачиваемые ресурсы и их объем, ответственные исполнители, способ контроля результатов, используемые инновации. Также реализация разработанной модели управления позволяет сразу оценить ее практическую применимость и соотношение с поставленными целями, то есть необходимые корректировки будут внесены своевременно, если обнаруживаются проблемы. Таким образом, разработанная программа может быть эффективной только в том случае, если будут учтены все особенности инновационного развития предприятия, а также проблемы, которые могут оказывать негативное влияние на реализацию запланированных задач, в том числе финансовые возможности и недостаточную заинтересованность со стороны руководителей.

Организационный механизм программы внедрения инноваций должен основываться на следующих принципах:

- направления планируемых изменений должно соответствовать текущим условиям предприятия;

- внедряемые изменения должны интегрироваться с существующей структурой предприятия;

- управленческие процедуры должны быть четко регламентированы в организационных документах.

Важно обеспечить два важных условия:

- разработанный механизм должен быть направлен на достижение поставленных целей;

- процессы функционирования данного механизма должны соответствовать общим характеристикам управления.

Управленческие решения должны являться эффективными, то есть приносить оптимальный результат и приводить к достижению заданных целей. Также важным условием является своевременность их принятия. Вовремя выявленные проблемы позволяют принять оперативные решения и произвести необходимую перестройку работы.

Таким образом, констатируем, что оценка эффективности мероприятий по энергосбережению позволяет принять плановые решения, а также решения, направленные на повышение эффективности и решение имеющихся проблем в организации. Выбор методов оценки эффективности зависит от рассматриваемого субъекта и его особенностей. В целом, процедура оценки представляет собой комплексный показатель, включающий в себя различные критерии.

Библиографический список:

1. Боулдинг К. Общая теория систем – скелет науки. – В сб.: Исследования по общей теории систем. – Москва: Прогресс, – 2019 г.

2. Пригожий А.И. Социология организаций. – М., 2019, – 231 с.

3. Абрютина М.С. Экономический анализ деятельности / М.С. Абрютина – М: Издательство «Дело и Сервис», 2020. – 512 с.

4. Чеботарева Г.С. Инвестиционная привлекательность энергогенерирующей компании: монография / Г.С. Чеботарева, научный редактор Ю.Н. Домников; Министерство образования и науки Российской Федерации, Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина. – Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2019. – 220 с.

5. Алимжанова А.С. Методы и модели оценки эффективности деятельности предприятия / А.С. Алимжанова // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. – 2019. – № 5-4, – 150 с.

6. Армашова-Тельник Г.С. Конкурентно-рыночное пространство в контексте потребности роста конкурентоспособности российской систем хозяйствования. Вестник Воронежского государственного университета инженерных технологий. 2021; 83(2):259-264. <https://doi.org/10.20914/2310-1202-2021-2-259-264>

7. Армашова-Тельник Г.С. Оценка потенциала технологий распределенной энергетики в качестве компенсации потребности в генерирующих мощностях до 2035 года. Вестник Воронежского государственного университета инженерных технологий. 2020; 82(1):409-418. <https://doi.org/10.20914/2310-1202-2020-1-409-418>

8. Стафеева И.А., Широнова Е.М. Практические аспекты оценки эффективности системы управления промышленным предприятием // Вестник университета. – 2021. – №. 3. – С. 19-24.

9. Кокшаров В.А., Киршина И.А. Концептуальный подход к формированию стратегии эффективного использования природного газа промышленным предприятием // Вестник Пермского университета. Серия: Экономика. – 2020. – Т. 15. – №. 4.

10. Боргардт Е.А. Современные подходы к классификации резервов повышения эффективности деятельности предприятия / Е.А. Боргардт // Азимут

научных исследований: экономика и управление. – 2020. – Т. 6. – № 1 (18). – 134 с.

References:

1. Boulding K. General theory of systems – the skeleton of science. – In the collection: Research on the general theory of systems. – Moscow: Progress, – 2019

2. Prigozhy A.I. Sociology of organizations. – M., – 2019, – 231 p.

3. Abryutina M.S. Economic analysis of activity / M.S. Abryutina – M: Publishing house «Business and Service», 2020. – 512 p.

3. Chebotareva G.S. Investment attractiveness of an energy generating company: monograph / G.S. Chebotareva, scientific editor Yu.N. Domnikov; Ministry of Education and Science of the Russian Federation, Ural Federal University named after the First President of the Republic of Russia B.N. Yeltsin. – Yekaterinburg: Ural University Publishing House, – 2019. – 220 p.

4. Alimzhanova A.S. Methods and models for evaluating the effectiveness of the enterprise / A.S. Alimzhanova // Actual problems of humanities and natural sciences. – 2019. – № 5-4, – 150 p.

5. Armashova-Telnik G.S. Competitive market space in the context of the need to increase the competitiveness of the Russian economic systems. Bulletin of the Voronezh State University of Engineering Technologies. 2021; 83(2):259-264. <https://doi.org/10.20914/2310-1202-2021-2-259-264>

6. Armashova-Telnik G.S. Assessment of the potential of distributed energy technologies as compensation for the need for generating capacities until 2035. Bulletin of the Voronezh State University of Engineering Technologies. 2020; 82(1):409-418. <https://doi.org/10.20914/2310-1202-2020-1-409-418>

7. Stafeeva I.A., Shironina E.M. Practical aspects of evaluating the effectiveness of an industrial enterprise management system //Bulletin of the University. – 2021. – № 3. – pp. 19-24.

8. Koksharov V.A., Kirshina I.A. Conceptual approach to the formation of a strategy for the effective use of natural gas by an industrial enterprise //Bulletin of Perm

University. Series: Economics. – 2020. – Vol. 15. – № 4.

9. Borgardt E.A. Modern approaches to the classification of reserves for improving the efficiency of the enterprise / E.A. Borgard // Azimut of scientific research: economics and management. – 2020. – t. 6. – № 1 (18). – 134 S.

Для цитирования: Армашова-Тельник Г.С. Концептуальные подходы к оценке эффективности систем управления на энергопредприятиях // Российский экономический интернет-журнал. – 2021. – № 4. URL: © Армашова-Тельник Г.С. Российский экономический интернет-журнал 2021, № 4.