

Направления совершенствования бизнес-процессов, сопровождающиеся повышением энергоэффективности предприятий<sup>1</sup>

Ермолаев К.А.

Аннотация: В статье акцентируется внимание на повышении значимости энергоэффективности в совершенствовании бизнес-процессов предприятий. Для этого была проанализирована практика управления энергосбережением на крупных отечественных промышленных предприятиях и выявлены возможные направления совершенствования ключевых бизнес-процессов, сопровождающиеся повышением энергоэффективности промышленных предприятий. По результатам проведенного анализа был предложен комплексный подход к совершенствованию бизнес-процессов с позиции достижения поставленных целей развития предприятия в контексте рационального использования топливно-энергетических ресурсов.

Ключевые слова: энергоэффективность, бизнес-процессы, реструктуризация

Areas of improvement business processes, accompanied by an increase in energy efficiency

Ermolaev K.A.

Abstract: The article focuses on the importance of energy efficiency in the improvement of business processes. To do this, the practice of energy management has been analyzed in the large domestic industrial enterprises and identified possible areas of improvement of main business processes, accompanied by an increase in energy efficiency of industrial enterprises. According to the results of the analysis has been proposed a comprehensive approach to improving the business processes from the perspective of achieving the goals of the company in the context of the rational use of energy resources.

Keywords: energy efficiency, business processes, restructuring

В современных условиях эффективное использование энергетических ресурсов на промышленных предприятиях становится их важнейшим конкурентным преимуществом [1]. Разработанная к настоящему времени методология управления энергосбережением и энергоэффективностью на отечественных промышленных предприятиях сориентирована, прежде всего, на решение оперативных задач их функционирования в результате повышения эффективности работы существующего технологического оборудования и применяемых технологических процессов. При этом

---

<sup>1</sup> Работа выполнена за счет средств субсидии, выделенной Казанскому федеральному университету для выполнения государственного задания в сфере научной деятельности.

резервы повышения энергоэффективности обычно рассматриваются только лишь в рамках производственных процессов, в то время, как использованию соответствующего потенциала других бизнес-процессов предприятия уделяется недостаточно внимания.

Важнейшим фактором повышения значимости энергоэффективности среди различных направлений развития промышленного предприятия является повышение требований к качеству и надежности энергоснабжения, связанных с обеспечением работы цифровых систем и точных производств, увеличением объективных экологических ограничений на развитие «традиционной» энергетики, быстрым удельным и абсолютным удешевлением высокотехнологических систем энергетики [2,3] и т.д. Природа этих требований связана не только с потребностью повышения характеристик энергетического хозяйства предприятия, но и с необходимостью решения задач развития бизнеса предприятия [4], включая повышение конкурентоспособности, рост производительности труда, укрепление имиджа, улучшение потребительских свойств производимой продукции и т.д. Поэтому роль энергоэффективности в системе управления предприятием становится все более весомой [5,6]. Свое выражение это находит в том, что объектами процесса повышения энергоэффективности становятся не только производственные процессы, реализуемые на промышленном оборудовании в производственных структурных подразделениях предприятия, но и другие ключевые бизнес-процессы, которые создают стоимость и ценность для основных заинтересованных сторон предприятия, включая акционеров, инвесторов, потребителей и т.д. Для подтверждения этого нами был проведен анализ деятельности по энергосбережению и повышению энергоэффективности крупных отечественных промышленных предприятий.

В результате анализа отечественной практики управления энергосбережением на промышленных предприятиях были выявлены возможные направления совершенствования ключевых бизнес-процессов, сопровождающиеся повышением энергоэффективности промышленных предприятий. Результаты проведенного анализа представлены в таблице 1. Перечень сформированных направлений совершенствования бизнес-процессов не является исчерпывающим. Он может быть расширен, дополнен и углублен в зависимости от выбранного числа предприятий для проведения анализа, специфики их деятельности, наличия и доступности соответствующей информации.

Таблица 1. Возможные направления совершенствования ключевых бизнес-процессов, сопровождающиеся повышением энергоэффективности промышленных предприятий

Бизнес-процессы	Возможные направления совершенствования бизнес-процессов
Основные бизнес-процессы	
Разработка и модификация продукции	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проектирование продукции с использованием международных стандартов по энергетической эффективности и опережающих требований к энергетическим характеристикам продукции.</li> <li>2. Разработка инновационных продуктов и услуг с использованием отечественных научно-технологических заделов в области энергосбережения и энергоэффективности, например, выявленных в рамках Прогноза научно-технологического развития на период до 2030 года [1].</li> </ol>
Производство продукции	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Замена устаревшего оборудования и технологий на гибкие производственные системы, характеризующиеся высокой энергоэффективностью.</li> <li>2. Оптимизация режимов эксплуатации энерготехнологических агрегатов, задействованных в производственной деятельности предприятия, в том числе с использованием комплексной автоматизированной системы управления технологическими процессами с функционалом энерго- и ресурсосбережения.</li> <li>3. Реализация процессов повышения эффективности производства, включая бережливое производство, систему 5S, кайдзен, быструю переналадку (SMED) и т.д. с учетом целевых показателей в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.</li> <li>4. Планирование и мониторинг показателей энергосбережения и энергетической эффективности для инвестиционных проектов, которые могут оказать влияние на использование и потребление энергии.</li> </ol>
Снабжение материально-техническими ресурсами	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Заключение договоров с поставщиками с учетом включения в технические требования к поставляемой продукции, сырью и полуфабрикатам параметров в области энергосбережения и энергоэффективности.</li> <li>2. Сотрудничество с поставщиками энергоресурсов, включая выявление параметров наилучшего распределения объема покупки электроэнергии и мощности на различных сегментах оптового рынка электроэнергии и мощности для оптовых потребителей электроэнергии; выявление наиболее экономически целесообразного варианта сотрудничества со сбытовой компанией для розничных потребителей электроэнергии.</li> <li>3. Заключение энергосервисных договоров, включая договора с гарантированной экономией, с разделением экономии и шоффаж-контракты.</li> </ol>
Снабжение средствами производства	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Заключение договоров лизинга энергосберегающего оборудования, включая в условия договора расчеты из средств от экономии топлива и энергии.</li> <li>2. Заключение договоров с подрядчиками с учетом включения в технические требования к результатам технического обслуживания, ремонта, других работ и услуг целевых показателей в области энергосбережения и энергоэффективности.</li> <li>3. Восстановление работоспособности, повышение надежности и качества энергоснабжения инженерных систем, включая освещение, электроснабжение, отопление, горячее и холодное водоснабжение, вентиляцию и кондиционирование и т.д. с использованием инновационных технологий.</li> </ol>
Продвижение и продажи	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Применение маркировки энергоэффективности для производимой продукции.</li> <li>2. Применение маркировки сертификации на соответствие стандарту ISO 50001.</li> <li>3. Реклама достижений энергоменеджмента за пределами предприятия.</li> </ol>
Вспомогательные бизнес-процессы	
Выстраивание взаимоотношений с ключевыми стейкхолдерами, правительством, инвесторами и т.д.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Инициация проектов, направленных на повышение репутации компании, включая, сертификацию по международным стандартам энергоменеджмента, повышение энергобезопасности и т.д.</li> <li>2. Инициация образовательных и благотворительных проектов в сфере энергосбережения и энергоэффективности.</li> </ol>
Подбор и управление персоналом	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Мотивация энергосберегающего поведения промышленно-производственного персонала, в том числе, признание их роли в энергосбережении и повышении энергоэффективности.</li> <li>2. Взаимосвязь в профессиональном обучении и переподготовке промышленно-производственного персонала областей знаний по энергосбережению и повышению энергоэффективности с основной производственной деятельностью, а</li> </ol>

Бизнес-процессы	Возможные направления совершенствования бизнес-процессов
	также деятельностью по промышленной безопасности и охране труда.
Финансовое управление	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сценарная оценка возможного эффекта от энергосбережения и энергоэффективности при бизнес-планировании.</li> <li>2. Использование целевых облигационных займов, паевых инвестиционных фондов и финансового лизинга при реализации проектов и программ энергосбережения, включая в условия финансирования расчеты из средств от экономии топлива и энергии.</li> <li>3. Возврат сэкономленных в ходе энергосберегающих мероприятий средств в бюджеты подразделений вместо формирования общей экономии по предприятию.</li> <li>4. Использование механизмов субсидирования и господдержки, льготного налогообложения для энергосберегающих мероприятий и проектов.</li> </ol>

Для проведения анализа были выбраны промышленные предприятия, занимающие лидирующие позиции в рейтинге энергетической эффективности предприятий России, который составлен международным информационным агентством «Интерфакс» [7]. В качестве исходной информации была использована открытая отчетность по разработанным ими программам энергосбережения и энергоэффективности. Возможные направления повышения результативности бизнес-процессов, сопровождающиеся повышением энергоэффективности, были сформулированы на основе мероприятий, которые существенно повлияли на основные характеристики соответствующего бизнес-процесса. К числу таких характеристик отнесены, во-первых, управляемость – характеризует качественную сторону управления выполнением процесса производства требуемых продуктов/услуг при обеспечении соответствия результатов процесса определенным целевым показателям; во-вторых, эффективность – отражает степень оптимального использования ресурсов при достижении необходимого результата процесса; в-третьих, гибкость – определяет способность процесса приспосабливаться к изменениям внешних условий, перестраиваться так, чтобы не снижались ни результативность, ни эффективность; в-четвертых, стоимость – формирует совокупную стоимость выполнения функций процесса и передачи результатов от одной функции к другой.

По итогам проведенного анализа существующих подходов к повышению эффективности бизнес-процессов, сопровождающихся повышением энергоэффективности промышленных предприятий, был сформирован комплексный подход к их совершенствованию с позиции достижения поставленных целей предприятия в контексте рационального использования топливно-энергетических ресурсов. Предлагаемый подход включает три направления реструктуризации бизнес-процессов предприятия. Первое направление сориентировано на улучшение показателей выполнения бизнес-процессов и включает в себя комплекс мероприятий по автоматизации управления с функционалом энергосбережения, мотивации энергосберегающего поведения сотрудников,

использовании специфических механизмов контрактации, финансирования и т.д. Второе направление нацелено на улучшение показателей продукта бизнес-процессов и включает применение международных стандартов в сфере энергетики и энергоэффективности, а также внедрение инновационного оборудования и технологий с высокими показателями энергоэффективности. Третье направление способствует повышению показателей удовлетворенности клиентов бизнес-процессов и предполагает широкое использование мер по их информационной поддержке, включая маркировку энергоэффективности, рекламные акции, благотворительные проекты и т.д. Обобщая результаты проведенного исследования, можно сделать вывод о том, что комплексное использование выявленных направлений совершенствования бизнес-процессов в системе управления предприятием позволит не только повысить их ценность для основных заинтересованных сторон предприятия, но и будет способствовать повышению приоритета энергоэффективности среди возможных направлений развития предприятия.

#### Список литературы

1. Прогноз научно-технологического развития России: 2030. Энергоэффективность и энергосбережение / под. ред. Л.М. Гохберга, С.П. Филиппова. – Москва : Министерство образования и науки Российской Федерации, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», 2014. – 52 с.
2. Садриев А.Р. Перспективы инновационного развития электроэнергетики // Экономика и управление. 2010. № 11. С. 42-52.
3. Мельник А.Н., Садриев А.Р. Влияние мирового финансового кризиса на развитие отечественной электроэнергетики // Проблемы современной экономики. - 2010. - № 1. - С. 21-26.
4. Анисимова Т.Ю. Методика проведения энергоэкономического анализа деятельности предприятия в системе энергетического менеджмента // Экономический анализ: теория и практика. 2014. № 2 (353). С. 37-44.
5. Melnik A.N., Lukishina L.V. The use of index approach for enterprise energy strategy formation // Mediterranean Journal of Social Sciences. - 2014. - Т. 5. № 18. - С. 289-292.
6. Melnik A.N.; Ermolaev K.A. Top management course from the perspective of its impact on the activation of energy-saving activities in the enterprise, SGEM2014 Conference on political sciences, law, finance, economics and tourism, Vol. 4, No. SGEM2014 Conference Proceedings, ISBN 978-619-7105-27-8/ ISSN 2367-5659, September 1-9, 2014, Vol. 3, 725-732 pp. (2014), pp. 725-732 pp, doi:10.5593/sgemsocial2014/B23/S7.090
7. Рейтинг энергетической эффективности «Интерфакс» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://interfax-era.ru/reitingi-predpriyatii/fundamentalnaya-effektivnost#part2>