



Neapolis
University
Pafos



ЭКОПРОМ

научно-практическая конференция

ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА ПРОМЫШЛЕННОСТИ И СФЕРЫ УСЛУГ: СОСТОЯНИЕ И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ (ЭКОПРОМ - 2018)

Труды научно-практической конференции
с зарубежным участием
25-26 октября 2018 года

DIGITAL ECONOMY OF INDUSTRY AND SERVICES: STATE AND DEVELOPMENT TRENDS (ECOPROM - 2018)

Works of the research-to-practice conference
with foreign participation
25-26 October 2018

УДК 658
ББК 65.012.1:65.29
НЦ 75
DOI 10.18720/LEP/2018.5

Цифровая экономика промышленности и сферы услуг: состояние и тенденции развития : труды научно-практической конференции с международным участием / под ред. д-ра экон. наук, проф. А. В. Бабкина. – СПб. : ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2018. – 520 с.

В сборник трудов включены материалы XVI научно-практической конференции «Цифровая экономика промышленности и сферы услуг: состояние и тенденции развития», организованной Высшей инженерно-экономической школой и лабораторией «Цифровая экономика промышленности» Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого совместно с рядом научных организаций, вузов, предприятий промышленности.

В сборнике научных трудов отражены материалы по теории цифровой экономики, цифровой трансформации промышленности и сферы услуг, цифровизации бизнес-процессов в условиях глобальной конкуренции, исследованию проблем и перспектив развития инновационной деятельности экономических систем и хозяйствующих субъектов, применению инструментов и методов оценки промышленного развития регионов, отраслей, предприятий, а также совершенствованию подготовки кадров для экономики и промышленности.

В сборнике представлены труды ученых и специалистов ряда вузов, институтов РАН, организаций, учреждений и предприятий, представителей органов государственного, муниципального управления и исполнительной власти России и зарубежных стран.

Материалы сборника будут полезны преподавателям, научным работникам, специалистам промышленных, научных предприятий, организаций и учреждений, а также аспирантам, магистрантам и студентам.

ISBN 578-5-7422-6332-6

© Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2018

13. Гаджиметов Б.Э, Шукин О.С. Холдинги: экономическая необходимость на современном этапе развития экономики России (на примере предприятий Роскосмоса г. Воронежа) // Вестн. Воронеж. гос. ун-та. Сер. «Экономика и управление». -2014. -№2. -С139-142

DOI: 10.18720/IEP/2018.5/39

Ермолаев К.А., Кузьмин М.С.

РАЗРАБОТКА ПРОГРАММЫ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ
И ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ
В УСЛОВИЯХ ИННОВАЦИОННОЙ МОДЕРНИЗАЦИИ
ПРЕДПРИЯТИЯ

ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет»,
Казань, Россия

Аннотация

В статье акцентируется внимание на применении программного подхода для управления энергоэффективными инновациями. Для этого проанализированы стандарты управления программами, условия внедрения энергоэффективных инноваций для достижения стратегических целей развития предприятия, а также инновационные технологические тренды развития энергетики. По результатам проведенного анализа сформулированы требования и организационно-управленческие основы обеспечения их выполнения, которые могут быть использованы для разработки программного документа по энергосбережению и повышению энергоэффективности предприятия в условиях его инновационной модернизации, сориентированного на достижение стратегических целей развития предприятия.

Ключевые слова: энергоэффективность, программный подход, требования, инновационная модернизация, технологические тренды.

13. Гаджиметов Б.Э., Щукин О.С. Холдинги: экономическая необходимость на современном этапе развития экономики России (на примере предприятий Роскосмоса г. Воронежа) // Вестн. Воронеж. гос. ун-та. Сер. «Экономика и управление». -2014. -№2. -С139-142

DOI: 10.18720/IEP/2018.5/39

Ермолаев К.А., Кузьмин М.С.

РАЗРАБОТКА ПРОГРАММЫ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ В УСЛОВИЯХ ИННОВАЦИОННОЙ МОДЕРНИЗАЦИИ ПРЕДПРИЯТИЯ

*ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет»,
Казань, Россия*

Аннотация

В статье акцентируется внимание на применении программного подхода для управления энергоэффективными инновациями. Для этого проанализированы стандарты управления программами, условия внедрения энергоэффективных инноваций для достижения стратегических целей развития предприятия, а также инновационные технологические тренды развития энергетики. По результатам проведенного анализа сформулированы требования и организационно-управленческие основы обеспечения их выполнения, которые могут быть использованы для разработки программного документа по энергосбережению и повышению энергоэффективности предприятия в условиях его инновационной модернизации, сориентированного на достижение стратегических целей развития предприятия.

Ключевые слова: энергоэффективность, программный подход, требования, инновационная модернизация, технологические тренды.

Ermolaev K.A., Kuzmin M.S.

DESIGN OF THE ENERGY SAVING PROGRAM
AND INCREASE OF ENERGY EFFICIENCY
IN THE CONDITIONS OF INNOVATIVE MODERNIZATION
OF THE ENTERPRISE

Kazan (Volga region) Federal University, Kazan, Russia

Abstract

The article focuses on the application of a program approach for managing energy-efficient innovations. For this purpose, the standards of program management, the conditions for introducing energy-efficient innovations to achieve the strategic objectives of the enterprise development, as well as the innovative technological trends in the development of energy were analyzed. Based on the results of the analysis, the requirements for the use of the program approach in the development of program documents in the process of managing energy conservation and increasing energy efficiency in the conditions of innovative modernization of the enterprise are formulated.

Keywords: energy efficiency, program approach, requirements, innovative modernization, technological trends.

В современных условиях эффективное использование энергетических ресурсов на промышленных предприятиях становится их важнейшим конкурентным преимуществом [1]. Разработанная к настоящему времени методология управления энергосбережением и повышением энергоэффективности на промышленных предприятиях России сориентирована, прежде всего, на решение оперативных задач их функционирования в результате повышения эффективности работы существующего технологического оборудования и применяемых технологических процессов. Однако целый ряд вопросов, касающихся разработки, внедрения и коммерциализации энергоэффективных инноваций, все

еще остается нерешенным. Именно поэтому одним из важнейших факторов внедрения энергоэффективных инноваций становится необходимость повышения качества и надежности энергоснабжения, связанная с обеспечением работы цифровых систем и точных производств, увеличением объективных экологических ограничений на развитие «традиционной» энергетики, внедрением высокотехнологичного энергетического оборудования [2,3] и т.д. Во многом это связано не только с потребностью повышения характеристик энергетического хозяйства предприятия, но и с необходимостью решения задач развития бизнеса предприятия [4,5], включая повышение его конкурентоспособности, рост производительности труда, улучшение потребительских свойств производимой продукции и т.д. [6,7]. Следовательно, важными качествами управленческой деятельности становятся концентрация усилий и мобилизация ресурсных возможностей предприятия для решения проблем его инновационного развития. Поэтому все большее значение приобретает использование современных подходов к управлению энергоэффективными инновациями, включая программно-целевой подход.

В управленческой практике, как за рубежом, так и в России, широко используются стандарты управления программами P2M (Project and Program Management for Enterprise Innovation) [8] и PMI (Project Management Institute) [9]. Указанные стандарты по управлению программами определяют общие требования к процессам управления программой. При этом стандарт P2M сориентирован не только на

достижение поставленных целей программы, но и на повышение эффективности системы управления предприятия в результате выполнения программных мероприятий.

Для формирования программы энергосбережения и повышения энергоэффективности предприятия в условиях инновационного развития нами определены четыре основных этапа, разработанные на основе стандартов Р2М и РМІ (рис. 4.4).



Рис. 4.4. Этапы формирования программы энергосбережения и повышения энергоэффективности предприятия в условиях инновационного развития

Этап разработки целей программы сориентирован на определение таких целевых ориентиров программы, которые позволят обеспечить достижение стратегических целей развития предприятия на основе разработки, внедрения и коммерциализации энергоэффективных инноваций.

Этап формирования состава мероприятий программы нацелен на использование показателей энергоэффективности как основного критерия оценки прогрессивности инновационных мероприятий при оценке потенциала энергосбережения и повышения энергоэффективности предприятия и формировании мероприятий для его реализации.

Этап ресурсного обеспечения связан с планированием использования различных ресурсов для достижения поставленных целей программы. Этап обеспечения реализации программы направлен на выявление организационных условий, необходимых для практической реализации сформированного состава мероприятий программы.

Следует отметить, что использование программного подхода в соответствии с P2M и PMI предполагает выполнение ряда требований в процессе формирования, реализации и мониторинга исполнения программы, включая требования к управлению бюджетом программы, к управлению сроками исполнения программы, к распределению ресурсов для реализации мероприятий программы, к координации работ по исполнению программных мероприятий, к управлению рисками и т.д. Однако при разработке программы энергосбережения и повышения энергоэффективности предприятия в условиях его инновационного развития следует учитывать ряд дополнительных требований. Во многом это связано с тем, что активизация инновационных процессов в сфере энергосбережения и повышения энергоэффективности сориентирована на освоение перспективных областей научных исследований и создание потенциальных рыночных ниш, продуктов и услуг не только в энергетике, но и в ряде других отраслей промышленности. Однако такая активизация возможна лишь в условиях взаимного согласования процессов энергосбережения и повышения энергоэффективности и процессов инновационного развития. Требования к взаимному согласованию указанных процессов можно разделить на следующие две группы.

Первая группа требований связана с инновационным характером разрабатываемой программы, предполагающим достижение стратегических целей развития предприятия. Она включает следующие основные требования.

Во-первых, ориентация целей разрабатываемой программы на достижение стратегических целей развития компании. В отличие от достаточно традиционных формулировок целей энергосбережения и повышения энергоэффективности, связанных со снижением доли энергозатрат в себестоимости продукции, снижением удельных показателей энергоемкости производства и т.д., в ситуации, когда цели разрабатываемой программы необходимо синхронизировать со стратегией развития компании, в качестве целевых ориентиров программы может быть определено повышение конкурентоспособности предприятия на международных рынках, увеличение стоимости предприятия, выход на новые рынки и т.д.

Во-вторых, ориентация программы на достижение социально-экономических эффектов в долгосрочной перспективе. Энергосбережение и повышение энергоэффективности с позиции инновационной модернизации предприятия позволяет повысить эффективность не только основных бизнес-процессов предприятия, но и внести свой вклад в повышение экологической эффективности производства, создание высокотехнологичных рабочих мест, импортозамещение и т.д.

В-третьих, гармонизация разрабатываемой программы с другими программами предприятия. Например, при разработке мероприятий программы нужно учитывать

полный жизненный цикл инновационной деятельности, который предполагает внедрение инноваций в производственные процессы, а значит должен найти свое отражение в производственных программах и планах предприятия. Соответствующие мероприятия должны быть учтены также в программах обучения и развития персонала, программах автоматизации и информатизации бизнес-процессов предприятия, инвестиционных программах и др.

В-четвертых, вовлечение руководства компании в процессы разработки программы. Только лишь участие высшего руководства позволит сформулировать и последовательно реализовать соответствующий комплекс программных мер, направленных на стратегическое развитие предприятия с учетом его ресурсных возможностей и конъюнктуры рынка. Следует отметить, что вовлеченность руководства означает не просто увеличение затрат времени топ-менеджмента предприятия на рассматриваемую деятельность, но и изменение характера его поведения при планировании, реализации и контроле эффективности мероприятий в области энергосбережения, повышения энергоэффективности и инновационной деятельности.

В-пятых, расширение возможных источников финансирования. При разработке программы изучаются варианты её финансирования внешними финансовыми институтами и производится выбор рациональной схемы такого финансирования. Особый акцент на важности внешнего финансирования заключается в следующем. В первую очередь, инновационный характер мероприятий и проектов разрабатываемой программы позволяет расширить пере-

чень источников финансирования, включив в него государственные и частные венчурные фонды поддержки инновационных проектов. К тому же, внешнее финансирование, с одной стороны, замещает необходимость задействовать средства оборотного капитала на проекты с долгим периодом возврата инвестиций, а с другой стороны, побуждает более прагматично и требовательно относиться к результативности таких проектов.

Вторая группа требований связана с оптимизацией состава мероприятий программы для достижения поставленных целей с учетом достижений научно-технического прогресса в сфере энергетики. Например, в результате анализа технологических и социальных трендов в сфере энергетики, представленных в дорожной карте НТИ EnergyNET [10], которая сориентирована на долгосрочное развитие и формирование рынков энергетики будущего, были сформулированы требования к разработке программы управления энергосбережением и повышением энергоэффективности предприятия в условиях его инновационной модернизации (табл. 4.1). Следует отметить, что, перечень изложенных в таблице 4.1 требований к разработке программы не является исчерпывающим. Он может быть расширен, дополнен и углублен в зависимости от специфики деятельности предприятия и планируемых к разработке и внедрению инновационных решений.

Табл. 4.1. Требования к разработке программы энергосбережения и повышения энергоэффективности предприятия в условиях его инновационной модернизации

Технологический или социальный тренд в дорожной карте НТИ EnergyNET	Тип разрабатываемых и внедряемых инновационных решений	Требования к разработке программы
«Цифровизация» инфраструктуры	Система интеллектуального учета энергетических потоков; система распределенной автоматизации; система контроля оперативного состояния оборудования и качества энергоснабжения.	Учесть возможности интеллектуального управления конечным электропотреблением по критерию экономической эффективности в режиме реального времени. Учесть возможности управления качеством энергоснабжения, включая взаимодействие с поставщиками энергетических ресурсов.
Глубокая децентрализация производства энергии	Генерирующее оборудование распределенной и возобновляемой генерации; система хранения энергии; многофункциональные энергетические объекты (например, ко- и тригенерационные установки).	Учесть возможности интеграции собственной генерации в локальную энергосистему, региональную энергосистему, Единую энергетическую систему России (ЕЭС). Учесть возможности выбора между собственным и внешним источником энергоснабжения по критерию экономической эффективности в режиме реального времени. Учесть возможности существенного изменения процессов энергоснабжения, включая появление новых возможностей продажи электроэнергии.

Раздел 4. Экономика и менеджмент развития предприятий, комплексов, кластеров

Технологический или социальный тренд в дорожной карте НТИ EnergyNET	Тип разрабатываемых и внедряемых инновационных решений	Требования к разработке программы
Переход к интеллектуальному управлению и инжинирингу	Методы и инструменты «слабого» (<i>applied</i>) искусственного интеллекта для автоматического управления технологическими процессами и коммерческими отношениями.	Учесть возможности повышения эффективности производственных процессов предприятия за счет автоматизированного управления оборудованием на основе рекомендаций, формируемых интеллектуальными системами учета и контроля. Учесть последствия внедрения инновационных решений для основных бизнес-процессов предприятия, включая процессы технического обслуживания и ремонта производственной инфраструктуры.
Переход к новым социальным практикам	Открытые сервисные платформы, технологии Интернета вещей (Internet of Things, IoT).	Учесть возможности аутсорсинга энергосервиса и энергоменеджмента на базе удаленного доступа, мониторинга и управления.

Сформулированные нами требования к разработке программы энергосбережения и повышения энергоэффективности предприятия направлены на максимально полную реализацию потенциала энергосбережения и повышения энергоэффективности как приоритетного направления ин-

новационного развития предприятия. В табл. 4.2 эти требования соотнесены с этапами формирования программы энергосбережения и повышения энергоэффективности предприятия, а также определены возможные организационно-управленческие основы обеспечения выполнения требований.

Табл. 4.2. Организационно-управленческие основы обеспечения выполнения требований к разработке программы энергосбережения и повышения энергоэффективности

Этап разработки программы	Требования к разработке программы	Организационно-управленческие основы обеспечения выполнения требований
Этап разработки целей программы	Ориентация целей разрабатываемой программы на достижение стратегических целей развития компании.	Разработка системы сбалансированных показателей инновационного и стратегического развития предприятия, включая конкретизацию целей, определение причинно-следственных цепочек, выбор показателей и определение их целевых значений. Мониторинг достижения поставленных целей и принятие управленческих решений, основанных на анализе информации с использованием технологий больших данных.
	Ориентация программы на достижение социально-экономических эффектов в долгосрочной перспективе	Разработка единой энергетической и инновационной политики предприятия, включая: политику в области приобретения инновационных технологий и оборудования, отвечающего повышенным требованиям по энергоэффективности; политику в области приобретения, переработки и

Раздел 4. Экономика и менеджмент развития предприятий, комплексов, кластеров

Этап разработки программы	Требования к разработке программы	Организационно-управленческие основы обеспечения выполнения требований
		утилизации энергоресурсов с использованием инновационных технологий; политику в области производства и продажи инновационной продукции, сориентированную на получение долгосрочных социально-экономических эффектов.
Этап формирования состава мероприятий программы	Оптимизация состава мероприятий программы для достижения поставленных целей с учетом достижений научно-технического прогресса в сфере энергетики	Формирование и оптимизация состава мероприятий программы с позиции максимально полного раскрытия инновационного потенциала для стратегического развития предприятия. Определение состава мероприятий программы с использованием «опережающих» энергетических требований, то есть таких требований к энергетическим характеристикам, которым выпускаемая предприятием промышленная продукция на данный момент не соответствует.
Этап ресурсного обеспечения программы	Расширение возможных источников финансирования	Оценка возможности финансирования мероприятий программы корпоративными венчурными фондами, краудфандинговыми и краудинвестиционными платформами и т.д. Оценка возможности использования механизмов государственно-частного партнерства, специальных инвестиционных контрактов, энергосервисных контрактов и т.д.

Этап разработки программы	Требования к разработке программы	Организационно-управленческие основы обеспечения выполнения требований
Этап обеспечения реализации программы	Гармонизация разрабатываемой программы с другими имеющимися программами предприятия	Создание кросс-функциональных рабочих групп для обеспечения гармонизации различных программ предприятия с позиции общей стратегии его развития. Определение потенциала программных мероприятий с использованием методологий DRL и TRL.
	Вовлечение руководства компании в процессы разработки и реализации программы	Назначение на предприятии руководителя из состава топ-менеджмента, который будет отвечать за рассматриваемую сферу деятельности. Перевод в его прямое подчинение структурных подразделений, отвечающих за инновационное развитие и повышение энергоэффективности предприятия. Изменение системы мотивации руководства и сотрудников компании, направленные на стимулирование их инновационной активности.

Предложенные организационно-управленческие механизмы сориентированы на обеспечение выполнения требований к использованию программного подхода для управления энергоэффективными инновациями. В свою очередь, выполнение этих требований при использовании программно-целевого подхода будет способствовать повышению эффективности использования новых инновацион-

ных возможностей энергосбережения и повышения энергоэффективности для решения стратегических задач развития предприятия, которые могут стать основой для повышения уровня его конкурентоспособности в долгосрочной перспективе. Таким образом, разработанные требования и организационно-управленческие основы обеспечения их выполнения могут быть использованы для разработки программного документа по энергосбережению и повышению энергоэффективности предприятия в условиях его инновационной модернизации, который сориентирован на достижение стратегических целей развития предприятия.

Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда (проект №16-18-10227).

Литература

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. Мельник А.Н., Ермолаев К.А., Кузьмин М.С. Гармонизация российского законодательства в сферах энергосбережения и инновационной деятельности // *Инновационная экономика и менеджмент: Методы и технологии: Сборник материалов II Международной научно-практической конференции, Москва, 26 октября 2017 г. МГУ имени М.В. Ломоносова / Под ред. О.А. Косорукова, В.В. Печковской, С.А. Красильникова.* –

М.: Издательство «Аспект Пресс», 2018. – С.84-90.

3. Ермолаев К.А., Кузьмин М.С. Использование проектного подхода в управлении инновационной деятельностью в сфере энергосбережения и повышения энергоэффективности // *Проблемы современной экономики.* – 2017. – № 4 (66). – С. 36-40.

4. Активизация энергосбережения и повышения энергоэффективности в условиях инновационной модернизации российской экономики / под ред. А.Н. Мельника. – Казань: Изд-во Казан. ун-та, 2017. – 268 с.
5. Садриев А.Р. Перспективы инновационного развития электроэнергетики // Экономика и управление. – 2010. – № 11 (61). – С. 42-52.
6. Мельник А.Н., Наумова И.Е., Мустафина О.Н., Серкина Н.А. Либерализация энергетического рынка как важнейшее направление повышения конкурентоспособности отечественной экономики // Современная конкуренция. – 2013. – № 4 (40). – С. 112-121.
7. Лукишина Л.В., Башарова М.Ф. Использование информационных технологий при формировании системы показателей для оценки деятельности предприятия // Научные труды Вольного экономического общества России. – 2010. – Т.143. – С. 127-131.
8. *The Standart for Program Management*, - Published by Project Management Institute, Inc.2006.
9. P2M. Руководство по управлению инновационными проектами и программами организаций / Под ред. Ярошенко Ф. А. - К.: Новый друк, 2010. - 160 с.
10. Дорожная карта «Энерджинет». URL: <http://nti2035.ru/>

DOI: 10.18720/IEP/2018.5/40

Линко А.И., Церенова Э.О., Богданова Т.А.

АНАЛИЗ СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДОВ УПРАВЛЕНИЯ ПЕРСОНАЛОМ НА ПРЕДПРИЯТИИ

*Санкт-Петербургский политехнический университет Петра
Великого, Санкт-Петербург, Россия*

Аннотация

В статье рассмотрены проблемы выбора методов управления персоналом, обеспечивающих повышение вовлеченности и заинтересованности работников; выделены основные направления интеграции административных, материальных и социально-психологических инструментов воздействия на персонал; проведен сравнительный анализ различных методов обучения и повышения квалификации работников.