

УДК 33**DOI: 10.34670/AR.2023.40.75.037****Тенденции в развитии бизнес-процессов на предприятии****Баранов Родион Николаевич**

Аспирант,
Нижегородский институт управления
филиал Российской академии народного хозяйства
и государственной службы при Президенте Российской Федерации,
603950, Российская Федерация, Нижний Новгород, просп. Гагарина, 46;
e-mail: barrodion@gmail.com

Аннотация

В статье обосновывается необходимость постоянного развития бизнес-процессов предприятия, которые должны отвечать современным требованиям хозяйствования, а также анализируются особенности разработки и внедрения бизнес-процессов предприятий электроэнергетики с учетом существующих энергетических моделей. Автор приводит в пример ряд энергетических моделей, существующих на сегодняшний день, и делает вывод относительно факторов, которые должны учитываться при построении бизнес-процессов на основе данных энергетических моделей.

Для цитирования в научных исследованиях

Баранов Р.Н. Тенденции в развитии бизнес-процессов на предприятии // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2023. Том 13. № 9А. С. 598-603. DOI: 10.34670/AR.2023.40.75.037

Ключевые слова

Бизнес-процессы, горизонт, управление, риски, энергетика, потребитель, экология, объект, функционирование, интеграция.

Введение

Современная научно-промышленная революция направлена на трансформацию мировой экономики посредством влияния на такие вопросы, как автоматизация процессов и внедрение инновационных технологий на предприятиях, основанных на Интернете вещей, машинном обучении и стирании границ между цифровым и аналоговым миром. Сочетание производственных машин с цифровыми технологиями позволяет всей системе, включая сотрудников, эффективно передавать информацию, относящуюся друг к другу, на каждом этапе производства, решать сложные многоуровневые производственные задачи, реализовывать проекты, в которые вовлечены различные производственные структуры, а также сторонние участники. В результате этого повышается эффективность производства, сокращаются расходы, появляется возможность оперативного управления ресурсами и т.д.

Однако внедрение новых технологий на предприятии и разработка в соответствии с ними бизнес-процессов направлены не только и не столько на повышение производительности и увеличение прибыли собственника. На сегодняшний день перед предприятиями стоят задачи более глобального масштаба, включая повышение собственной экономической, экологической и социальной устойчивости, что представляется признанным стратегическим приоритетом для бизнеса, обусловленным ориентацией потребителей на экологически чистые продукты, ограниченностью ресурсов, изменением климата и социальной ответственностью.

Основная часть

Компании, входящие в энергетический комплекс страны, включая электросетевые компании, представляют собой систему предприятий, обеспечивающих стратегическую безопасность страны в сфере ресурсообеспечения общественных, экономических и социальных объектов. Экономические условия требуют от предприятий электроэнергетики не просто бесперебойного функционирования, но и постоянного эволюционного развития технологий и бизнес-процессов, отвечающих современным потребностям публичных и частных клиентов, что предопределяет важность анализа тенденций разработки и внедрения бизнес-процессов на предприятиях электроэнергетического комплекса.

Разработка бизнес-процессов на основе интеграции экологических, экономических и социальных систем обеспечивает устойчивость бизнеса, его способность переносить потрясения, снижать последствия кризисов и управлять потенциальными рисками. Преимущества устойчивого развития для бизнеса включают в себя снижение подверженности риску, сокращение производства отходов и повышение эффективности бизнеса.

Магистральным направлением в энергетическом комплексе страны является энергетическое моделирование. Энергетическое моделирование представляет собой устоявшуюся методологию оценки и оптимизации энергопотребления. Доступные энергетические модели для построения бизнес-процессов разнообразны, и каждая из них имеет конкретные цели и область применения. Применение этих моделей на электросетевых предприятиях ограничено из-за требований к моделям с большим объемом вводимых данных, пользователям с высокими техническими или специализированными навыками, требующими больших затрат времени и исключаящих деловую активность в области финансов, человеческих ресурсов и информационно-коммуникационных технологий. В дополнение к этому существуют очевидные ограничения, связанные с изменениями, поскольку бизнес меняется, и модели должны органично

перестраиваться и адаптироваться. Эти ограничения препятствуют комплексному и целостному подходу к оценке и оптимизации бизнес-процессов в энергопотреблении [Borowski, 2021].

Актуализация бизнес-процессов обусловлена тем, что предприятия электроэнергетического комплекса ведут бизнес, применяя бизнес-процессы, которые детализируют процесс осуществления предпринимательской деятельности, заказа оборудования и товаров, найма персонала, выплаты заработной платы персоналу, а также производства и передачи ресурса. Бизнес-процессы применяются на всех иерархических уровнях предприятия, варьируясь от низкого разрешения на самом высоком организационном уровне до детализации и конкретизации на самом низком уровне.

Энергетические модели для выстраивания бизнес-процессов первоначально представляли собой простые балансы затрат и выпуска и эволюционировали в сложные модели, обусловленные технологическим развитием в области производства и использования энергии. Энергетические модели используются во всех сферах жизни общества для анализа и оптимизации энергетических систем, прогнозирования спроса на энергию и разработки энергетических дорожных карт и связанной с ними политики. Сфера применения энергетической модели зависит от ее цели, простираясь от отдельного операционного подразделения предприятия до анализа всей экономики на местном, региональном и федеральном уровне. Диапазон доступных энергетических моделей обусловил необходимость отнесения энергетических моделей либо к непромышленным, либо к промышленным моделям энергетических систем.

Модели непромышленных энергетических систем оценивают энергетическую систему конкретных географических районов, таких как город, страна, регион, мультирегиональную или глобальную, от добычи ресурсов до преобразования в конечные требования конечных потребителей. Такая модель позволяет выстроить бизнес-процессы, фокусируясь по отдельности или в совокупности на энергетическом, экономическом или экологическом секторах для достижения конкретных целей. Цель модели может быть общей, такой как прогнозирование, изучение и анализ сценариев, или конкретной, такой как конфигурация системы с наименьшими затратами и анализ энергетической политики. Эти модели имеют три общих аналитических подхода: нисходящий, представляющий собой макроэкономические модели, восходящий, представляющий собой детализированные технико-экономические модели, и гибридные модели, представляющие собой слияние нисходящей и восходящей моделей [Weske, 2012].

Модели промышленных энергетических систем специфичны для промышленных процессов, оборудования и коммунальных служб. Модели позволяют моделировать бизнес-процессы, охватывая оптимизацию, мониторинг и управление. Модели могут быть применимы ко всем отраслям промышленности или к конкретным отраслям, таким как энергетические предприятия, или к конкретным системам, таким как системы теплообменников.

Анализ отечественной [Васильева, Тахумова, Ефименко, 2023] и зарубежной научной [Van Beeck, 2000] и технической [Munsamy, Telukdarie, Fresner, 2019] литературы позволил выявить следующие направления моделирования бизнес-процессов на предприятиях электроэнергетики.

ЕЗМЕ-Global – гибридная модель, применяемая для оценки политики, прогнозирования и исследовательских целей.

LEAP – гибридная модель, применяемая для комплексного планирования ресурсов, разработки стратегий снижения выбросов парниковых газов и анализа политики.

MARKAL – восходящая модель, применяемая для анализа сценариев и оценки последствий регулирования, налогов и субсидий.

MESSAGE – восходящая модель, применяемая для планирования энергетической системы, анализа энергетической политики и разработки сценариев.

NEMS – гибридная модель, применяемая при составлении ежегодного энергетического обзора США и анализе мер по ограничению выбросов парниковых газов. Эта модель характерна для США.

OSeMOSYS – восходящая модель, применяемая для анализа энергетических систем, прототипирования новых энергетических моделей и разработки энергетических стратегий.

POLES – гибридная модель, применяемая для разработки и анализа сценариев глобального спроса/предложения энергии на период до 2050 года.

TIMES – восходящая модель, применяемая для анализа политики и определения возможных конфигураций энергосистем.

WEM – гибридная модель, применяемая для сценарного анализа и энергетических прогнозов.

Разработка бизнес-процессов на основе указанных энергетических моделей должна учитывать ряд факторов.

Так, при выстраивании бизнес-процессов имеет важное значение географический фактор. Предприятия электроэнергетики фокусируются на конкретных объектах в различных географических точках, при этом непромышленные энергетические модели фокусируются на географических областях, таких как город, страна, регион или мир. Масштаб энергетических систем влияет на допущения эндогенных моделей и вводимые пользователем данные. Наименьшим масштабом непромышленной энергетической модели является населенный пункт, такой как большой город. Масштабы функционирования предприятий электроэнергетики и непромышленных энергетических моделей могут сильно различаться и быть по масштабам несопоставимы. В этом плане модель POLES – единственная модель с краткосрочным временным горизонтом, а остальные восемь имеют средне- и долгосрочные временные горизонты.

Вторым важным фактором при разработке бизнес-процессов является горизонт планирования. В экологической сфере мы наблюдаем влияние длительного временного горизонта: влияние изменений на выбросы парниковых газов и сокращение энергопотребления в национальной и глобальной сферах обычно осознается по прошествии определенного периода времени, поскольку изменения происходят не сразу. Готовность разных городов, стран и регионов к внедрению более экологичных технологий и политики различна, что требует разных сроков внедрения. Эти решения должны учитываться при разработке бизнес-процессов, что позволит оперативно реагировать на появление новых экологических требований и стандартов, повышать качество и доступность продукции, управлять прибылью, устойчивостью бизнеса, оперировать инвестициями и эксплуатационными расходами.

Варианты построения бизнес-процессов на основе энергетических моделей предъявляют обширные требования к данным: семь из девяти моделей предъявляют высокие конкретизированные требования к входным данным, требуя ввода количественных и дезагрегированных данных. Исключением являются модели LEAP и OSeMOSYS, которые могут работать с ограниченными вводимыми данными.

Так, восходящие энергетические модели и модели оптимизации основаны на доступности исторических данных и нуждаются в технической возможности обработки и анализа BigData.

При этом ограниченность данных препятствует анализу сценариев, оценке технологий и анализу перспектив реализации бизнес-процессов.

Еще одним фактором, определяющим качество разработки бизнес-процессов, являются высокие требования к техническим навыкам персонала: семь из девяти моделей предъявляют высокие или очень высокие требования к навыкам, что ограничивает число пользователей модели. Это также увеличивает вероятность того, что пользователю потребуется обучение, что увеличивает затраты предприятия и время внедрения бизнес-процессов. Это создает бизнес-риск, поскольку время смены персонала сокращается, особенно среди тех участников, которые обладают узкоспециализированными навыками. При этом окупаемость инвестиций в оснащение персонала необходимыми навыками не гарантирована. Исключением являются модели LEAP и OSeMOSYS, которые требуют ограниченных технических навыков.

Заключение

Таким образом, выстраивание и внедрение бизнес-процессов на предприятии в настоящее время и в ближайшем будущем ориентировано не только на повышение прибыли. Бизнес-процессы предприятия ориентированы на повышение экономической стабильности, учет социальной и экологической специфики деятельности, а также потребности и запросы публичных и частных клиентов. В сфере электроэнергетики предприятия при разработке бизнес-процессов ориентируются на энергетические модели с учетом таких факторов, как география предоставления услуг, временной горизонт планирования, экологические аспекты, а также факторы информационного и технологического обеспечения процесса разработки и внедрения бизнес-процессов.

Анализ моделей энергетических систем выявляет сложность представления энергетической системы и расчета модели, высокий объем входных данных и трудоемкость, длительные временные горизонты, большие географические размеры и высокие технические навыки пользователей. Эти факторы должны закладываться в разработку бизнес-процессов при выборе энергетической модели.

Библиография

1. Васильева Н.К., Тахумова О.В., Ефименко А.Е., Терещенко З.В. Реинжиниринг бизнес-процессов // Вестник Академии знаний. 2023. № 2 (55). С. 25-28.
2. Borowski P.F. Innovative Processes in Managing an Enterprise from the Energy and Food Sector in the Era of Industry 4.0 // Processes. 2021. No. 9. P. 381.
3. Munsamy M., Telukdarie A., Fresner J. Business process centric energy modelling // Business Process Management Journal. 2019. Vol. 25. No. 7.
4. Van Beeck N. Classification of energy models. Tilburg University, 2000. URL: <https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.43.8055&rep=rep1&type=pdf>.
5. Weske M. Chapter 1: Introduction // Business Process Management: Concepts, Languages, Architectures. Springer Science & Business Media, 2012. P. 1-24.
6. Lee R. G., Dale B. G. Business process management: a review and evaluation // Business process management journal. – 1998. – Т. 4. – №. 3. – С. 214-225.
7. Vom Brocke J., Sinnl T. Culture in business process management: a literature review // Business process management journal. – 2011. – Т. 17. – №. 2. – С. 357-378.
8. Jeston J., Nelis J. Business process management. – Routledge, 2014.
9. Zairi M. Business process management: a boundaryless approach to modern competitiveness // Business process management journal. – 1997. – Т. 3. – №. 1. – С. 64-80.
10. Dumas M. et al. Fundamentals of business process management. – Heidelberg : Springer, 2018. – Т. 2.

Trends in the development of business processes in an enterprise

Rodion N. Baranov

Postgraduate Student,
Nizhny Novgorod Institute of Management –
branch of the Russian Academy of National Economy and Public Administration
under the President of the Russian Federation,
603950, 46 Gagarina ave., Nizhny Novgorod, Russian Federation;
e-mail: barrodion@gmail.com

Abstract

The article substantiates the need for continuous development of business processes of the enterprise, which must meet modern business requirements, and also analyzes the features of the development and implementation of business processes of electric power enterprises taking into account existing energy models. The author gives an example of a number of energy models that exist today, and concludes about the factors that should be taken into account when building business processes based on these energy models.

For citation

Baranov R.N. (2023) Tendentsii v razvitii biznes-protsessov na predpriyatii [Trends in the development of business processes in an enterprise]. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra* [Economics: Yesterday, Today and Tomorrow], 13 (9A), pp. 598-603. DOI: 10.34670/AR.2023.40.75.037

Keywords

Business processes, horizon, management, risks, energy, consumer, ecology, object, functioning, integration.

References

1. Borowski P.F. (2021) Innovative Processes in Managing an Enterprise from the Energy and Food Sector in the Era of Industry 4.0. *Processes*, 9, p. 381.
2. Munsamy M., Telukdarie A., Fresner J. (2019) Business process centric energy modeling. *Business Process Management Journal*, 25 (7).
3. Van Beeck N. (2000) *Classification of energy models*. Tilburg University. Available at: <https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.43.8055&rep=rep1&type=pdf> [Accessed 16/08/2023].
4. Vasil'eva N.K., Takhumova O.V., Efimenko A.E., Tereshchenko Z.V. (2023) Reinzhiniring biznes-protsessov [Reengineering of business processes]. *Vestnik Akademii znanii* [Bulletin of the Academy of Knowledge], 2 (55), pp. 25-28.
5. Weske M. (2012) Chapter 1: Introduction. *Business Process Management: Concepts, Languages, Architectures*. Springer Science & Business Media, pp. 1-24.
6. Lee, R. G., & Dale, B. G. (1998). Business process management: a review and evaluation. *Business process management journal*, 4(3), 214-225.
7. Vom Brocke, J., & Sinnl, T. (2011). Culture in business process management: a literature review. *Business process management journal*, 17(2), 357-378.
8. Jeston, J., & Nelis, J. (2014). *Business process management*. Routledge.
9. Zairi, M. (1997). Business process management: a boundaryless approach to modern competitiveness. *Business process management journal*, 3(1), 64-80.
10. Dumas, M., La Rosa, M., Mendling, J., & Reijers, H. A. (2018). *Fundamentals of business process management (Vol. 2)*. Heidelberg: Springer.