CC BY

http://dx.doi.org/10.35596/1729-7648-2025-31-1-42-47

УДК 65.011.56

ОПЫТ ОБУЧЕНИЯ МЕТОДОЛОГИИ BPM ПРИ ПОДГОТОВКЕ ЭКОНОМИСТОВ-ИНФОРМАТИКОВ

А. М. ЗЕНЕВИЧ, З. В. ПУНЧИК, О. А. СОСНОВСКИЙ

Белорусский государственный экономический университет (Минск, Республика Беларусь)

Аннотация. Рассмотрен опыт формирования цифровых компетенций управления бизнес-процессами у экономистов-информатиков на основе BPM-концепции (англ. Business Process Management). Охарактеризован современный подход к BPM, определены тренды в развитии BPM-систем, выявлены ключевые области знаний по процессному управлению, сформулирован базовый набор требований к формированию компетенций по управлению бизнес-процессами, презентован практический опыт обучения методологии BPM. Концепция BPM рассматривает бизнес-процессы и их совершенствование как важные активы цифровой трансформации, приводящие к повышению всех составляющих эффективности организации. Управление бизнес-процессами на современном этапе – это синтез методологии BPM и поддерживающих ее информационных технологий. Для автоматизации всего жизненного цикла совершенствования управления бизнес-процессом используется программное обеспечение – BPMS-системы. Увеличивающийся спрос бизнеса на эти системы актуализирует необходимость подготовки специалистов по управлению бизнес-процессами на основе концепции BPM. В статье изложены основные положения BPM и описан практический опыт обучения методологии BPM при подготовке экономистов-информатиков в Белорусском государственном экономическом университете.

Ключевые слова: концепция BPM, бизнес-процессы, управление бизнес-процессами, система BPMS, система iBPMS, моделирование бизнес-процессов, нотация моделирования.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования. Зеневич, А. М. Опыт обучения методологии BPM при подготовке экономистов-информатиков / А. М. Зеневич, З. В. Пунчик, О. А. Сосновский // Цифровая трансформация. 2025. Т. 31, № 1. С. 42–47. http://dx.doi.org/10.35596/1729-7648-2025-31-1-42-47.

EXPERIENCE OF TEACHING BPM METHODOLOGY IN TRAINING INFORMATICS ECONOMISTS

ANNA M. ZENEVICH, ZOYA V. PUNCHIK, OLEG A. SOSNOWSKI

Belarus State Economic University (Minsk, Republic of Belarus)

Abstract. The article considers the experience of developing digital business process management competencies in computer economists based on the BPM concept (Business Process Management). The article characterizes the modern approach to BPM, defines trends in the development of BPM systems, identifies key areas of knowledge in process management, formulates a basic set of requirements for developing business process management competencies, and presents practical experience in teaching the BPM methodology. The BPM concept considers business processes and their improvement as important assets of digital transformation, leading to an increase in all components of an organization's efficiency. Business process management at the present stage is a synthesis of the BPM methodology and the information technologies that support it. To automate the entire life cycle of improving business process management, the software is used – BPMS systems. The increasing business demand for these systems actualizes the need to train specialists in business process management based on the BPM concept. The article presents the main provisions of BPM and describes the practical experience of teaching the BPM methodology in the training of computer economists at the Belarusian State Economic University.

Keywords: BPM concept, business processes, business process management, BPMS system, iBPMS system, business process modeling, modeling notation.

Conflict of interests. The authors declare no conflict of interest.

For citation. Zenevich A. M., Punchik Z. V., Sosnowski O. A. (2025) Experience of Teaching BPM Methodology in Training Informatics Economists. *Digital Transformation.* 31 (1), 42–47. http://dx.doi.org/10.35596/1729-7648-2025-31-1-42-47 (in Russian).

Введение

Процессное управление становится все более популярным средством успешной реализации процессов цифровой трансформации организации. Однако эффективное применение концепции BPM (от англ. Business Process Management) возможно только при наличии определенных компетенций у всех участников управления бизнес-процессами. В статье определяются требования к подготовке специалистов, участвующих в реализации BPM, обосновывается необходимость формирования у экономистов-информатиков компетенций по процессному управлению, приводится опыт подготовки по этому направлению.

Концепция BPM представляет собой структурированный подход к управлению бизнес-процессами организации для повышения эффективности, удовлетворенности клиентов, сокращения затрат и достижения других бизнес-целей, признавая бизнес-процессы как важные активы организации. Программным документом этой концепции является «Свод знаний по управлению бизнес-процессами BPM CBOK 4.0» [1], разработанный глобальной некоммерческой профессиональной ассоциацией Association of BUSINESS PROCESS MANAGEMENT Professionals (ABPMP)[1]. В этом документе концепция BPM определяется как «упорядоченный подход к выявлению, проектированию, выполнению, документированию, измерению, мониторингу и контролю как автоматизированных, так и неавтоматизированных бизнес-процессов для достижения последовательных, целевых результатов, соответствующих стратегическим целям организации». Важность владения концепцией управления бизнес-процессами в цифровой трансформации очень высокая.

Результаты исследований и их обсуждение

Необходимые знания, навыки и компетенции для всех лиц, принимающих участие в реализации концепции BPM, сформулированы в практическом руководстве [1]. В [2] изложены основополагающие принципы осуществления управления бизнес-процессами, их преимущества и выгоды для организации. Рассмотрены конкретные примеры, иллюстрирующие этапы проекта, комплекс инструментов и методов BPM, приведены факторы, обеспечивающие успех проекта.

Практика внедрения проектов BPM насчитывает большое количество успешных проектов управления различными бизнес-процессами, например, управление закупками, управление соответствием требованиям, привлечение клиентов, управление жизненным циклом продукта, управление поставщиками. С внедрением и использованием проектов BPM появились новые роли с новыми наборами навыков и обязанностей, сконцентрированных на BPM. К таким ролям относятся: владелец процесса, процессный аналитик, процессный архитектор, бизнес-аналитик, IT-специалист и др. В [1] содержатся описание типовых ролей для процессного аналитика, процессного архитектора, главного процессного архитектора и компетенции в области управления бизнес-процессами по областям знаний.

В документе [3] предусматриваются четыре уровня квалификации: специалист по регламентации бизнес-процессов, процессный аналитик, процессный методолог, процессный архитектор. Следует отметить, что в качестве одной из базовых специальностей, по которой осуществляется подготовка на базе высшего образования, в стандарте указана «бизнес-информатика», близкая по содержанию подготовки к специальности «экономическая информатика» в Республике Беларусь [4].

BPM все чаще применяется для повышения прозрачности бизнес-процессов и требует автоматизации всего жизненного цикла совершенствования управления бизнес-процессом. Для этих целей предназначены BPM-системы (Business Process Management System, BPMS) – класс про-

[1] Стандарт ABPMP для управления бизнес-процессами (BPM) [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.abpmp.org/page/BPM_Profession. Дата доступа: 16.01.2025.

граммного обеспечения для реализации методологии BPM. Пакет BPMS включает технологический набор инструментов, позволяющий всем заинтересованным в реализации концепции BPM лицам достичь своих целей – от обнаружения процесса, его определения и проектирования до внедрения, мониторинга и анализа, а также непрерывной оптимизации. К примеру, система BPMS автоматизирует бизнес-процесс и сама управляет им: передает нужным лицам документы на подпись, контролирует сроки, создает отчеты и т. д. Если в компании внедрена система класса ERP или другие, то система BPMS интегрируется с ней.

Востребованность в BPM-системах постоянно растет. Так, по оценкам Gartner, мировой рынок BPM-систем будет увеличиваться среднегодовыми темпами на 8,2 % и к 2027 г. достигнет 16,9 млрд долл. США. При этом, согласно исследованию Gartner, 80 % компаний признали, что конкурентное преимущество BPM намного выше, чем ERP, CRM и SCM[2].

Рост популярности BPM-систем обусловлен их преимуществами, к числу которых относят: возможность непрерывного совершенствования бизнес-процессов и, соответственно, улучшения достижения бизнес-целей; сокращение времени выполнения процессов за счет их регламентации и автоматизации отдельных шагов; уменьшение доли ошибочных операций за счет того, что бизнес-процесс контролируется системой; обеспечение соответствия требованиям соглашения об уровне обслуживания; существенное повышение прозрачности операционной деятельности; оперативное внесение изменений в бизнес-процессы, выполняемые в BPM-системе; сбор данных о процессах (время исполнения, загрузка специалистов, затраты ресурсов и т. д.) [5].

К числу мировых лидеров, согласно квадранту Gartner, относят проприетарные BPM-системы (Pega Platform, Appian BPM, IBM Business Automation Workflow, Microsoft Power Automate) и открытые (Camunda BPM). Известными BPM-системами российских разработчиков являются Elma365, Directum RX, «Первая Форма», «Битрикс24». С развитием передовых IT-технологий, таких как роботизированная автоматизация процессов (RPA – Robotic Process Automation), искусственный интеллект (ИИ) и других, выделился отдельный класс BPM-систем – iBPMS (Intelligent Business Process Management Software). RPA в iBPMS – это «технология, которая имитирует взаимодействие людей с программным обеспечением для выполнения объемных, повторяющихся задач. Технология RPA создает программы или ботов, которые могут входить в приложения, вводить данные, вычислять и выполнять задачи, а также копировать данные между приложениями или рабочими процессами по мере необходимости»[3]. RPA дополняют возможности BPM-системы и делают бизнес-процесс более эффективным [6].

Сочетание RPA с когнитивными технологиями позволяет автоматизировать задачи с большей добавленной ценностью. Функциональность RPA применительно к BPM стремительно расширяется и в настоящее время. К перспективным технологиям относят: автоматизацию с использованием когнитивных технологий, применение роботов в сочетании с аналитикой, искусственным интеллектом и непрерывно самообучающихся когнитивных роботов [1]. Преимущества использования ИИ в iBPMS – это прогнозный анализ, выявление возможностей для постоянного улучшения, операционная эффективность, сокращение затрат и времени. Кроме того, прозрачность, обеспечиваемая явным включением ИИ в BPMS, способствует более четкому пониманию процессов, облегчая управление и принятие обоснованных решений. Однако, как крайне важные, при подобном подходе следует учитывать такие этические вопросы, как алгоритмическая предвзятость, справедливость и конфиденциальность [7]. В большинстве iBPMS реализованы не требующие обширных знаний в области программирования Low-code-инструменты, а также инструменты совместной работы и коммуникации, обеспечивающие совместную работу по проектированию, моделированию и выполнению бизнес-процессов широкого класса, бизнес-пользователей, в том числе не являющихся IT-специалистами.

В настоящее время в качестве подхода к совершенствованию бизнес-процессов организаций рассматривается также применение методов процессной аналитики (англ. Process Mining). Программные средства Process Mining предназначены для обнаружения бизнес-процесса, выявления отклонений от существующей модели на основании фактических данных из логов – журналов событий информационных систем [8].

[2] Что такое методология BPM в управлении процессами? [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.cflowapps.com/bpm-methodology/. Дата доступа: 16.01.2025.

[3] Роботизированная автоматизация процессов (RPA) [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.techtarget.com/searchcio/definition/RPA. Дата доступа: 16.01.2025.

В методологии BPM модель – это формализованное представление бизнес-процесса; нотация – система условных обозначений. Нотация является важной составляющей моделирования бизнес-процессов. При выборе нотации следует учитывать, что на разных этапах проекта моделирования и уровнях процессной иерархии оптимальными могут оказаться разные нотации. Наиболее известные нотации – BPMN, EPC, IDEF0, UML. В BPM-системе создание моделей процессов и описание исполнения процессов, как правило, осуществляется в нотации BPMN. Нотация BPMN позволяет тщательно описывать все этапы бизнес-процессов, заинтересованных лиц и базовые данные в структурированных форматах, которые могут читать и интерпретировать как люди, так и средства ИИ, что обеспечивает его интеграцию в моделирование процессов.

К областям знаний по управлению бизнес-процессами в направлении процессной трансформации относятся: моделирование процессов, анализ процессов, проектирование процессов, измерение эффективности процессов, информационные технологии BPM. Методология BPM с ее элементами анализа, моделирования и оптимизации бизнес-процессов достаточно сложна, требует внимательного изучения, а для ее использования необходимо владение навыками применения BPM-систем. Это означает, во-первых, формирование у студентов структурированного взгляда на деятельность бизнеса и понимание взаимосвязей различных задач, которые необходимы для внедрения и выполнения бизнес-процессов, во-вторых – оснащение студентов навыками и методами моделирования, такими как модель и нотация бизнес-процессов для графического представления бизнес-процессов и основы для оптимизации.

Сформулированные требования обуславливают в рамках подготовки в Белорусском государственном экономическом университете на факультете цифровой экономики по специальности «экономическая информатика» необходимость формирования у студентов цифровых компетенций в областях знаний, связанных с моделированием, анализом, проектированием бизнес-процессов. Формирование цифровых компетенций по бизнес-процессам осуществляется при изучении дисциплины «управление бизнес-процессами». В рамках дисциплины студенты изучают теоретические основы управления бизнес-процессами организации: процессный подход к управлению в организации; методы описания и моделирования бизнес-процессов; принципы выделения процессов верхнего уровня и декомпозиции бизнес-процессов; приобретают навыки определения владельцев, потребителей и участников бизнес-процессов организации; знакомятся с различными нотациями моделирования, со стратегией организации и с архитектурой процессов. С использованием программного продукта Business Studio 5.0 осваивают моделирование бизнес-процессов в нотациях IDEF0, EPC, basic flowchart и cross-functional flowchart, BPMN, построение стратегической карты организации. Следует отметить, что при обучении моделированию бизнес-процессов решаются различные задачи: например, определение набора действий, составляющих бизнес-процесс; определение результата бизнес-процесса; определение ресурсов, потребляемых бизнес-процессом; определение потенциальных узких мест и возможностей для улучшения процесса. При моделировании студенты также определяют бизнес-цели, в достижение которых вносит свой вклад моделируемый процесс. Для оценки эффективности процесса учатся разрабатывать систему показателей.

Для понимания BPM как парадигмы управления, увязывающей стратегию и цели организации с ожиданиями и потребностями клиентов путем соответствующей организации бизнес-процессов, студенты проектируют стратегическую карту с деревом целей организации, разрабатывают показатели достижения этих целей и изучают, как осуществляются контроль показателей и оценка достижения целей. Также в учебном процессе планируется использовать российский программный продукт Low-code BPM платформы ELMA 365. Он доступен бесплатно на образовательной платформе ELMA Academy всем преподавателям и студентам в рамках Академической программы компании ELMA. В рамках программы предоставляется возможность пройти онлайн-обучение для получения базовых навыков и знаний по практике работы с ELMA и формирования компетенций в области технологий реализации подхода BPM к управлению бизнес-процессами.

В проведенном исследовании обоснована необходимость формирования компетенций по применению методологии BPM у IT-специалистов в связи с активным внедрением BPMS. При отсутствии опубликованных отечественных документальных материалов, содержащих конкретные

требования к компетенциям, проанализированы авторитетные источники, что позволило сформулировать комплекс требований к компетенциям. Представленный авторский опыт обучения процессному управлению в высшей школе направлен на повышение конкурентоспособности на рынке труда специалистов с квалификацией «экономист-информатик».

Заключение

1. Совместное использование концепции процессного управления и поддерживающих ее BPM-систем в направлении постоянного совершенствования бизнес-процессов является современным трендом цифровой трансформации бизнеса с целью повышения его эффективности.

2. В управление бизнес-процессами вовлечены не только менеджеры, IT-специалисты, но при использовании BPMS и экономисты-информатики – те, кто обладает компетенциями на стыке бизнеса и информационных технологий.

3. Формирование компетенции процессного управления, включая навыки применения BPM-систем при подготовке экономистов-информатиков, является актуальной задачей обучения в направлении цифровой трансформации бизнеса. Например, в Республике Беларусь методология BPM чаще всего внедрена в банковской системе, и в настоящее время активно осуществляется роботизация отдельных задач. При обсуждении качества и содержания подготовки специалистов с квалификацией «экономист-информатик» руководители практики от организаций, реализующих процессный подход, в устных беседах отмечают, что владение BPMS-системами является важным преимуществом на рынке IT-специалистов, и готовы принимать выпускников на должности, связанные с ролью процессного аналитика или архитектора.

Список литературы

1. Свод знаний по управлению бизнес-процессами BPM CBOK 4.0 / Т. Бенедикт [и др.]. М.: Альпина Паблишер, 2022.
2. Джестон, Джон. Управление бизнес-процессами. Практическое руководство по успешной реализации проектов / Джон Джестон, Йохан Нелис; пер. с англ. М.: Альпина Паблишер, 2015.
3. Профессиональный стандарт. Специалист по процессному управлению: утвержден приказом Минтва труда и соц. защиты Рос. Федерации от 17 апреля 2018 г. № 248н [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://abpmp.org.ru/wp-content/uploads/2015/12/ps-process-text.pdf. Дата доступа: 16.01.2025.
4. Зеневич, А. М. Бизнес-информатика как междисциплинарное направление подготовки специалистов в Республике Беларусь / А. М. Зеневич, З. В. Пунчик // Научные труды Белорусского государственного экономического университета. 2020. Вып. 13. С. 264–269.
5. Зеневич, А. М. Изучение BPM-системы при подготовке экономистов-информатиков / А. М. Зеневич, З. В. Пунчик // Экономический рост Республики Беларусь: глобализация, инновационность, устойчивость: матер. XVII Междунар. науч.-практ. конф., г. Минск, 16 мая 2024 г. Минск: Колорград, 2024. С. 317–318.
6. Сосновский, О. А. Программные роботы как инструмент цифровой трансформации экономики / О. А. Сосновский, С. Н. Генрихсен, А. М. Зеневич // Вестник Белорусского государственного экономического университета. 2023. № 4. С. 46–54.
7. Пунчик, З. В. Основы этически ориентированного использования искусственного интеллекта при подготовке специалистов / З. В. Пунчик, А. М. Зеневич // Педагогика информатики. 2023. № 1–2. С. 60–68.
8. Дашук, Э. В. Анализ бизнес-процессов в контексте цифровой трансформации / Э. В. Дашук, А. М. Зеневич // Вестник Белорусского государственного экономического университета. 2023. № 3. С. 106–114.

Поступила 27.01.2025 Принята в печать 26.02.2025 Доступна на сайте 10.04.2025

References

1. Benedict T., Kirchmer M., Scharsig M., Franz P., Saxena R., Morris D., et al. (2022) *Business Process Management Body of Knowledge BPM CBOK 4.0*. Moscow, Alpina Publisher (in Russian).
2. Jeston John, Nelis Johan (2015) *Business Process Management. A Practical Guide to Successful Project Delivery Business Process Management: A Practical Guide to Successful Project Implementation*. Moscow, Alpina Publisher (in Russian).

3. Professional Standard. Process Management Specialist. *Approved by Order of the Ministry of Labor and Social Protection of the Russian Federation, Dated April 17, 2018, No 248n*. Available: https://abpmp.org.ru/wp-content/uploads/2015/12/ps-process-text.pdf (Accessed 16 January 2025) (in Russian).
4. Zenevich A., Punchik Z. (2020) Business Informatics as an Interdisciplinary Direction of Training Specialists in the Republic of Belarus. *Scientific Works of the Belarusian State University of Economics*. (13), 264–269 (in Russian).
5. Zenevich A. M., Punchik Z. V. (2024) Studying BPM Systems in the Preparation of Economists-Informaticians. *Economic Growth of the Republic of Belarus: Globalization, Innovation, Sustainability: Materials of the XVII International Scientific and Practical Conference, Minsk, May 16, 2024*. Minsk, Colorgrad Publ. 317–318 (in Russian).
6. Sosnowski O., Genrihsen S., Zianevich H. (2023) Software Robots as a Tool for Digital Transformation of the Economy. *Bulletin of the Belarusian State Economic University*. (4), 46–54 (in Russian).
7. Punchik Z., Zenevich A. (2023) Fundamentals of Ethically Oriented Use of Artificial Intelligence in Training Specialists. *Pedagogy of Computer Science*. 1–2, 60–68 (in Russian).
8. Dashuk E., Zianevich H. (2023) Analysis of Business Processes in the Context of Digital Transformation. *Bulletin of the Belarusian State Economic University*. (3), 106–114 (in Russian).

Received: 27 January 2025 Accepted: 26 February 2025 Available on the website: 10 April 2025

Вклад авторов

Зеневич А. М., Пунчик З. В. сформулировали задачу, сделали разработку, оформили рукопись статьи.
Зеневич А. М., Сосновский О. А. провели практическую апробацию.

Authors' contribution

Zenevich A. M., Punchik Z. V. formulated the task, developed the article, and prepared the manuscript.
Zenevich A. M., Sosnowski O. A. conducted practical testing.

Сведения об авторах

Зеневич А. М., канд. экон. наук, доц., доц. каф. экономической информатики, Белорусский государственный экономический университет (БГЭУ)

Пунчик З. В., канд. социол. наук, доц., доц. каф. экономической информатики, БГЭУ

Сосновский О. А., канд. техн. наук, доц., доц. каф экономической информатики, БГЭУ

Information about the authors

Zenevich A. M., Cand. Sci. (Econ.), Associate Professor, Associate Professor at the Department of Economic Informatics, Belarus State Economic University (BSEU)

Punchik Z. V., Cand. Sci. (Sociol.), Associate Professor, Associate Professor at the Department of Economic Informatics, BSEU

Sosnowski O. A., Cand. Sci. (Tech.), Associate Professor, Associate Professor at the Department of Economic Informatics, BSEU

Адрес для корреспонденции

220070, Республика Беларусь,
Минск, просп. Партизанский, 26
Белорусский государственный
экономический университет
Тел.: +375 29 665-17-58
E-mail: zannam@bseu.by
Зеневич Анна Михайловна

Address for correspondence

220070, Republic of Belarus,
Minsk, Partizanski Ave., 26
Belarus State
Economic University
Tel.: +375 29 665-17-58
E-mail: zannam@bseu.by
Zenevich Anna Michailovna