

ПЕРСПЕКТИВЫ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ В ОБУЧЕНИИ ПРОЕКТНО-ПРОЦЕССНОМУ УПРАВЛЕНИЮ

Гурьева Т.Н.¹, Шарабаева Л.Ю.¹

¹Северо-Западный институт управления филиал ФГБОУ ВО «Российская академия народного хозяйства и государственной службы», Санкт-Петербург, e-mail: tguryeva@yandex.ru, shar_lu@mail.ru

Исследование посвящено анализу возможности применения отечественного программного обеспечения, реализующего принципы процессно-проектного управления, в высшем образовании. Актуальность исследования подтверждается необходимостью применения методологий проектно-процессного управления деятельностью предприятия, требующего более эффективных результатов и развития скорости процессов. Цифровая трансформация изменяет взгляды и возможности информационных технологий, обеспечивает интеграцию интеллектуальных инструментов в информационные системы предприятий. Необходимость изменений методологии управления связана с поиском новых подходов к управлению бизнес-процессами всех уровней, интеграции методов. Новым направлением совершенствования процессно-проектного управления является использование генеративного искусственного интеллекта в BPM-системе. Обсуждаются следующие функции: генерация предметной области, бизнес-процессов, карты рисков, организационно-штатной структуры, ключевых показателей эффективности сотрудников. Для создания и работы цифрового двойника нужны мотивированная междисциплинарная команда и возможности для сбора и обработки больших данных. За счет тестирования своих решений по оптимизации бизнеса на цифровом двойнике компания не несет затрат и рисков, связанных с экспериментом на натурном объекте или структуре. Уход западных поставщиков с российского рынка программного обеспечения (ПО) не привел к остановке развития цифровизации, но поставил перед высшим образованием задачу использования отечественных программных продуктов. Исследование подтвердило возрастание активности российских разработчиков ПО, использующих новые достижения ИТ и реализующих принципы процессно-проектного управления предприятием. Подчеркиваются необходимые в условиях цифровой трансформации компетенции выпускников направления Бизнес-информатика.

Ключевые слова: высшее образование, импортозамещение, управление бизнес-процессами, процессно-проектный подход, системы интеллектуального анализа, process mining, автоматизация процессов.

PROSPECTS FOR IMPORT SUBSTITUTION IN PROJECT PROCESS MANAGEMENT

Gureva T.N.¹, Sharabaeva L.Yu.¹

¹North-West Institute of Management of Russian Academy of National Economy and Public Administration, Saint Petersburg, e-mail: tguryeva@yandex.ru, shar_lu@mail.ru

The study is devoted to the analysis of the possibilities of using domestic software that implements the principles of process and project management in higher education. The relevance of the study is confirmed by the need to use methodologies for design and process management of the enterprise, which requires more effective results and the development of process speed. Digital transformation changes the views and capabilities of information technology, ensures the integration of intelligent tools into the information systems of enterprises. The need for changes to management methodologies is associated with the search for new approaches to managing business processes at all levels, integrating methods. A new direction for improving process and design management is the use of generative artificial intelligence in the BPM system. The following functions are discussed: generation of subject area, business processes, risk map, organizational structure, key indicators of employee performance. To create and work a digital twin, you need a motivated interdisciplinary team and opportunities for collecting and processing big data. By testing its business optimization solutions on a digital twin, the company does not bear the costs and risks associated with an experiment on a natural object or structure. The separation of Western suppliers from the Russian software market did not lead to a stop in the development of digitalization, but set higher education the task of using domestic software products. The study confirmed the increasing activity of Russian software developers using new IT achievements and implementing the principles of process-project enterprise management. The competencies of Business Informatics graduates necessary in the context of digital transformation are emphasized.

Keywords: higher education, import substitution, business process management, process design approach, mining systems, process mining.

В период цифровой трансформации появляются новые идеи использования моделей и инструментальных средств для обучения проектно-процессному управлению. Опыт применения процессного управления для систематизации и оптимизации деятельности предприятий активно эволюционирует. Организации, использующие процессные подходы, наблюдают как результат процессного подхода совершенствование взаимодействий между подсистемами предприятия, рост удовлетворения потребителей услуг/продуктов. В разные периоды существования методы управления бизнес-процессами меняли свои фокусы внимания: это радикальный реинжиниринг, нацеленный на улучшение производительности и качества продукции; подход для устранения потерь и оптимизации действий для сокращения затрат и получения эффективности; совершенствование функционального моделирования с переходом на стандарты BPMN; применение методологий Agile и Scrum, ставших в последнее время важной стратегией управления проектами, использующихся для оперативного реагирования на изменения [1].

Инструменты систем business intelligent (BI-систем) способны определять более обоснованную оптимизацию процессов. Организацию, мониторинг, координацию управления можно проводить более эффективно, сочетая процессный подход, сфокусированный на оптимизации операционной деятельности, с проектным, нацеленным на стратегию. Таким образом, уникальность проекта, рассматриваемая как последовательность повторяемых процессов, позволит стандартизировать и оптимизировать деятельность предприятия в целом [2].

Цель исследования – анализ возможностей применения отечественного программного обеспечения, реализующего принципы процессно-проектного управления, в высшем образовании.

Методы и материалы исследования. В данном исследовании, посвященном необходимости импортозамещения в обучении процессно-проектному управлению на основе цифровой платформы, авторы использовали поиск, обзор и анализ источников информации, сравнение, обобщение, формализацию и моделирование, синтез и описание для развития дискуссии о различных аспектах процессно-проектного управления в условиях цифровизации и результатах внедрения отечественного программного обеспечения (ПО) для моделирования бизнес-процессов и архитектуры предприятия.

Бизнес-процессы предприятия выполняют свои определенные функции, которые вместе ориентированы на достижение общей цели. Каждый из процессов оказывает влияние на результат.

Обычно бизнес-процессы подразделяют на основные процессы, определяющие основную деятельность предприятия; процессы управления, координирующие деятельность подразделений организации; процессы развития, предназначенные для анализа происходящих событий с целью совершенствования деятельности; поддерживающие процессы, обеспечивающие основные процессы предприятия, так как к каждому виду процессов подходят разные проектные методы управления. Например, Agile или Waterfall – для основных, поддерживающих и процессов развития; Scrum – для управленческой деятельности, развития и поддерживающих процессов; метод критического пути – для основных. Совершенствовать процессы необходимо с учетом их назначения [3].

В данный момент наиболее актуальной является подготовка бизнес-процессов к цифровой трансформации на основе создания системы непрерывных улучшений, которая реализуется через процессную модель интегрированной системы управления (ИСУ) предприятием/отраслью.

Отметим важные аспекты ИСУ:

- деятельность организации структурируется в виде процессов;
- результативность процессов измеряется показателями;
- разработка и управление каждым процессом должны осуществляться таким образом, чтобы цели процесса достигались без ущерба для безопасности;
- программы обеспечения качества являются одной из составляющих ИСУ;
- результаты мониторинга показателей процессов образуют основу для принятия управленческих решений руководителями.

Стратегия цифровой трансформации нацелена на повышение эффективности производственных показателей путем существенных изменений всех бизнес-процессов. Методология управления изменениями реализуется в рамках пяти концептуальных этапов [4]: формирование центра лидерства изменений; обучение и вовлечение; создание цифрового двойника; развертывание интеграционной платформы; создание целевых процессов.

Ключевая задача цифрового двойника – делать сложные процессы или объекты более управляемыми и предсказуемыми для любого типа предприятия [5]. Для создания и работы цифрового двойника нужны мотивированная междисциплинарная команда и возможности для сбора и обработки больших данных. За счет тестирования своих решений по оптимизации бизнеса на цифровом двойнике компания не несет затрат и рисков, связанных с экспериментом на натурном объекте или структуре. Системы цифровых двойников работают корректно и

эффективно, когда доступ к ним получают абсолютное большинство сотрудников независимо от квалификации и профиля.

Развертывание интеграционной платформы должно происходить с ориентиром на преимущественное использование российских разработок с необходимым инструментарием, поддерживающим ведущие нотации, методологии и фреймворки моделирования, в том числе: BPMN 2.0, EPC, VAD, Archimate, TOGAF, UML, DFD.

Результаты исследования и их обсуждение. Примером интеграционной цифровой платформы для моделирования бизнес-процессов и архитектуры предприятия является отечественное ПО Sila Union, имеющее приближенные к ПО ARIS интерфейс и функциональность, а также позволяющее создавать скрипты для выгрузки отчетов в табличном и тестовом форматах.

Внедрение Sila Union в ООО «Газпромтранс» позволило реализовать визуальную адаптацию регламентных объектов, событийные цепочки процессов и ролевые модели.

В процессе цифровизации Счетной палаты РФ Sila Union была выбрана благодаря клиентоцентричному подходу и возможностям пользовательских настроек. Помимо формирования репозитория разноуровневых моделей, был разработан скрипт автоматического создания паспорта процесса.

Концерн «Росэнергоатом» совместно с Sila Union реализовал проект по созданию системы моделирования корпоративной архитектуры. Отмечены возможности выгрузки моделей в разных форматах (.PDF, .JPG, .PNG); установки ссылок на внешние источники для объектов модели; импорта моделей из ПО ARIS и Visio; формирования отчетов в текстовой и табличной формах (36 скриптов); семантической проверки моделей.

В научно-техническом центре ИСО Эксперт используют Sila Union как инструмент цифровой поддержки системы менеджмента качества. Осуществляется информационная поддержка системных процедур: модель требований, модель рисков, модель реагирования на риски, ролевой профиль должности, карта знаний и компетенций, модель проектного плана, модель управления деятельностью, оценка сотрудника, оценка удовлетворенности клиента.

Ассоциация «Транспортная наука» подчеркивает полезность Sila Union как сервиса управления архитектурой через комплекс моделей, позволяющего оценить влияние на себестоимость и качество конечной продукции, обеспечить баланс всех видов ресурсов и взаимосвязь с планируемыми результатами, концентрировать управление на сквозных (межфункциональных) и критических для компании процессах, быстро и своевременно перестроить деятельность, снизить производственные и коммерческие риски.

Новым направлением совершенствования процессно-проектного управления является использование генеративного искусственного интеллекта в BPM-системе. Уже реализованы следующие функции: генерация предметной области, генерация бизнес-процессов (до 3-го уровня вложенности), генерация карты рисков, генерация организационно-штатной структуры, генерация ключевых показателей эффективности сотрудников. С помощью разработанного скрипта происходит вызов искусственной нейросети, выдающей результат по ключевому слову.

Наиболее интересным направлением развития решения станет применение искусственного интеллекта в инструментах анализа. Это интеллектуальный анализ данных и принятие управленческих решений, автоматизация и оптимизация бизнес-процессов, автоматическая классификация и обработка документов, непрерывный мониторинг и контроль бизнес-процессов.

Анализ свойств реальных процессов позволяет увидеть проблемы их производительности и осуществить надежный контроль и быстрое улучшение с помощью создания цифровых двойников (ЦД). ПО создания ЦД бизнес-процессов на основе извлечения процессов (process mining) разрабатывается разными отечественными производителями. ПО Promease дает возможность агрегировать данные из информационных систем предприятия для создания ЦД. Модель «Извлечение процесса» строит интерактивную модель процесса для выявления несоответствий и дальнейшего анализа модели при различных входных условиях. Настраиваемый частотный фильтр очищает модель процесса от уникальных сценариев, что упрощает аудит. Модуль «Инсайт» позволяет рассмотреть карту процесса и выявить главные узкие места процесса с учетом уровня значимости всех показателей. Реализуется ключевой инструмент процессной аналитики для ранжирования сценариев исполнения процессов.

Эффективность процесса часто зависит от многих факторов, взаимосвязь которых помогает проанализировать подключение расширенных фильтров.

Конструирование аналитических панелей дает возможность получить дополнительные данные и ключевые показатели процесса. Аналитика визуализируется при выборе параметров интерактивной модели на различных диаграммах.

Российский разработчик ООО «ПИКС РОБОТИКС» (PIX Robotics) представил на рынок технологичную инновационную экосистему для среднего и крупного бизнеса. Программные продукты, интегрированные между собой в экосистеме PIX, решают комплексные задачи малого и среднего бизнеса. Модуль «PIX Процессы» – платформа для поиска, оцифровки, анализа бизнес-процессов, «PIX RPA» – платформа для автоматизации рутинных процессов с помощью автоматизированного робота, PIX BI – система интеллектуального анализа данных.

Модуль «PIX Монитор» осуществляет запись задач бизнес-процесса, выполняемым сотрудником, и передает их для анализа в «PIX Process Studio», инструменту, который визуализирует, каталогизирует бизнес-процессы, описывает характеристики, редактирует, добавляет их в реестр бизнес-процессов. Сотрудники могут управлять процессами благодаря no-code платформе.

Модуль «PIX Аналитик процессов» на основе собранных в информационной системе организации данных обеспечивает анализ действий сквозных процессов, изменение процессов, удаление, создание нового сквозного процесса. Представление процессов осуществляется в нотациях Simple – базовая нотация для моделирования, VAD (value added chain diagram) – диаграмма описания процессов верхнего уровня, EPC (event-driven process chain) – описание процессов нижнего уровня, BPMN 2.0 – графическая нотация консорциума OMG.

Платформа бизнес-аналитики «PIX BI» осуществляет с высокой скоростью обработку и консолидацию данных, собранных из различных источников, таких как 1C, SAP, Navision, отдельные базы данных, Excel, web-страницы, и создает визуализированные аналитические отчеты. С помощью модуля «PIX BI» возможен просмотр журнала событий, на основе которого создается граф процесса. Богатый набор шаблонов и фильтров позволяет адаптировать визуализацию под потребности каждого пользователя. Благодаря использованию экосистемы PIX можно увеличить скорость выполнения бизнес-процессов в три-четыре раза и значительно уменьшить количество ошибок.

Российский бизнес около 15 лет использует системы интеллектуального анализа (BI). В настоящее время покинувшие компьютерный рынок РФ зарубежные системы BI постепенно заменяются отечественными разработками. По данным TAdviser 2022 года, запрос на BI непрерывно растет, в связи с чем их начинают производить и те разработчики, которые раньше не занимались этой сферой ПО. Наиболее популярные отечественные разработки: Visiology, Alpha BI, Analytic Workspace (AW BI), Modus BI, Luxms BI, «Форсайт», «Триафлай», PolyAnalyst, PIX BI, Yandex DataLens – постепенно занимают место западных систем Power BI, Tableau и Metabase. Готовят разработки этого направления и другие компании, например OMEGA, «Шерпа Роботикс» [6].

BI-системы входят в экосистемы, в которых реализованы и другие технологические возможности для бизнеса. Предполагается, что рынок отечественного ПО для бизнеса благодаря импортозамещению стабилизируется через два-три года.

Цифровые двойники и цифровые платформы – вот два столпа цифровой экономики. Для обеспечения конкурентного преимущества предприятий и страны в целом необходимо постоянно

осуществлять подготовку кадров для развивающейся цифровой экономики, способных решать задачи моделирования и совершенствования бизнес-процессов и архитектуры предприятия. Растет потребность в анализе взаимного влияния предметных областей; увеличивается потребность в средствах цифровизации: документирования, регулирования, автоматизации и роботизации масштабных сквозных и кросс-отраслевых процессов; растет потребность в специалистах, способных с моделями и документами в руках демонстрировать руководству стратегические, тактические и оперативные инициативы и подходы, способы и алгоритмы решения комплексных задач управления и развития.

Требуются специалисты, способные понимать состав и назначение фреймворков и нотаций для моделирования и документирования аспектов деятельности предприятия, многомерность точек зрения на деятельность предприятия, потребности в архитектурных решениях для широкого круга заинтересованных лиц, отличия инструмента для управления архитектурой предприятия. Они должны не только знать назначение различных нотаций, применяемых для документирования различных доменов архитектуры предприятия; состав и назначение объектных моделей различных нотаций; состав и назначение архитектурных артефактов и процессов управления архитектурой предприятий; функциональные возможности инструмента для управления архитектурой предприятия, но и уметь уверенно обращаться с многомерными репозиториями архитектуры предприятия; формировать объектные модели и модельные ландшафты для решения конкретных прикладных бизнес-задач; разрабатывать методологические решения для систем управления архитектурами предприятий; решать прикладные задачи, актуальные для различных групп заинтересованных лиц.

Перечисленные потребности задают вектор развития образовательных программ бакалавриата и магистратуры направления «Бизнес-информатика», направленный на сотрудничество с компаниями, реализующими проекты цифровой трансформации на основе отечественного ПО. Таковыми являются партнеры кафедры Бизнес-информатики СЗИУ РАНХиГС – компания «Омега», Smart Architects, Promease, Pix Robotics, Positive Technologies.

Заключение. В период цифровой трансформации экономики требуется изменение подходов к выбору моделей и средств для обучения проектно-процессному управлению деятельностью предприятия. Управление каждым видом бизнес-процессов требует своего подхода. Анализ опыта применения разных методологий и подходов в управлении бизнес-процессами рождает надежды на эффективность использования интеграции, сочетающей методы процессного и проектного подхода.

Уход зарубежных вендоров с российского рынка дал импульс бурному развитию отечественного ПО. Появление большого количества новых программных средств интеллектуального анализа, автоматизации и извлечения процессов предполагает их изучение в процессе применения и выявление наиболее успешных.

Цифровая трансформация требует развития цифровых навыков от специалистов всех специальностей, которые должны понимать возможности программных инструментов, грамотно и четко формулировать требования к ПО, понимать принципы моделирования в нотациях и уметь анализировать результаты визуальных отчетов для конструктивного диалога по решению проблем.

Специалисты ИТ-области должны владеть различными программными средствами управления архитектурой предприятия, моделирования бизнес-процессов и реализовывать проекты на основе всестороннего анализа данных, удовлетворяя ожидания заинтересованных лиц.

Необходимо проводить производственные практики и стажировки студентов бакалавриата и магистратуры по направлению «Бизнес-информатика» в сотрудничестве с компаниями – разработчиками ПО и предприятиями, реализующими проекты цифровой трансформации.

Список литературы

1. Наугольнова И.А. Проектно-процессное управление как фактор устойчивого развития предприятий в эпоху цифровой экономики // Информатизация в цифровой экономике. 2023. Т. 4. № 3. С. 265-278. DOI: 10.18334/ide.4.3.119237.
2. Харламов И.В., Буткевич А.С. Системный подход: синергия, процессного и проектного подходов // Инновации и инвестиции. 2023. № 7. С. 68-71.
3. Жаринов И.А. Интеграция гибких методов проектного управления в процессную модель менеджмента // Международный научный журнал «Вестник науки». 2023. Т.4. № 8 (65).
4. Медведева М. Е. Методология процесса управления изменениями в организации // E-Scio. 2022. № 4 (67).
5. Гурьева Т.Н., Шарабаева Л.Ю., Атаян А.М. О возможности использования цифровых двойников в высшем образовании // Современные проблемы науки и образования. 2023. № 5. [Электронный ресурс]. URL: <https://science-education.ru/article/view?id=32986> (дата обращения: 17.10.2023).

6. Sherpa Process Discovery // TAdviser. [Электронный ресурс] URL: https://www.tadviser.ru/index.php/продукт:шерпа_роботикс:_sherpa_process_discovery?cache=no&rtype=news (дата обращения: 27.10.2023).