

Автоматизація бізнес-процесів в проектно-орієнтованій організації

Олександр Ласигін,

здобувач освітньої програми «Менеджмент організації»,
ВНЗ «Університет економіки та права «КРОК», м. Київ, Україна,
e-mail: lasyhino0@krok.edu.ua,

Олена Данченко,

доктор технічних наук, професор,
професор кафедри управлінських технологій,
ВНЗ «Університет економіки та права «КРОК», м. Київ, Україна,
e-mail: ElenaDan@krok.edu.ua,
ORCID: 0000-0001-5657-9144

Актуальність теми. Організації середнього та малого бізнесу України є важливою складовою вітчизняної економіки, оскільки забезпечує її робочими місцями, податковими надходженнями, сприяє стабільності, та розвитку, виконує соціальні функції. Однією із ключових проблем таких організацій недостатній досвід та традиції в структурованому та оптимізованому управлінні бізнес процесами. Проведення аудиту існуючих бізнес процесів та запровадження правильного та оптимального управління процесами в такій організації із застосуванням автоматизації дозволить суттєво підвищити ефективність та конкурентоспроможність підприємства.

Об'єкт дослідження. Сучасні підходи, методологія та програмні засоби із автоматизації бізнес процесів в організації.

Предмет дослідження. Запровадження автоматизації бізнес процесів для середнього та малого бізнесу в проектно-орієнтованій організації.

Мета дослідження. Сформувати рекомендації із запровадження автоматизації бізнес-процесів в проектно-орієнтованій організації.

Для реалізації поставленої мети сформулюємо **завдання дослідження:** дослідити сучасні програмні засоби та методи із моделювання та автоматизації бізнес-процесів, сформулювати пропозиції та рекомендації щодо автоматизації пріоритетних основних, допоміжних, управлінських бізнес-процесів та бізнес-процесів управління проектами.

Інформаційна база дослідження. Вивченням, запровадженням та вдосконаленням методів та практичних підходів щодо запровадження та автоматизації бізнес-процесів в організації займались такі науковці: О.Б. Данченко; Г.О. Швиданенко; Л.М. Приходько; С. В. Козир; Робсон М.; Уллах Ф.; Харрінгтон Дж.; Эсселинг К.С.

Етапи та результати дослідження.

Для автоматизації бізнес процесів (АБП) застосовуються комплекс методів, методологій, технологій та програмного забезпечення. Серед методів та технологій варто виділити: BPMS/BPM, IDEF, ARIS, UML, SADT. Серед програмного забезпечення варто виділити такі продукти, як ERP, MRP II, MES, APS, EAM, CRM [1-3].

Системи Enterprise resource planning (ERP) дозволяють керувати ресурсами

та процесами організації. Дані системи мають модульний принцип, тому можуть підлаштовуватися під вимоги конкретної організації та закрити практично усі вимоги щодо процесного управління. ERP системи дозволяють керувати фінансами, виробничими процесами, ресурсами, маркетингом, контролем клієнтської бази, проектами та якістю. Manufacturing Resource Planning (MRP II) дозволяє виконати планування потреб в матеріальних ресурсах, виробничих потужностях та забезпечити стратегію наскрізного управління: збут – виробництво – склад – постачання. MRP II дозволяє керувати фінансами, кадрами та іншими ресурсами у відповідності до зовнішньої ситуації [4, 5]. MES-системи (Manufacturing Execution System) відрізняються від ERP систем тим, що вони оперують виробництвом на рівні окремого підрозділу в режимі реального часу. Вони дозволяють скоординувати та оптимізувати виготовлення продукції завдяки оперативному управлінню та диспетчеризації [4, 6]. Advanced Planning and Scheduling (APS) зосереджується на підготовці та плануванні виробництва та покращенні якості бізнес-процесів (БП). APS дозволяє врахувати обмеження ресурсів виробництва та їх доступність на етапі розробки плану, що дозволяє скоротити час на його розробку. Enterprise Asset Management (EAM) є інформаційною системою, що дозволяє налагодити звітність та керування активами організації впродовж їх життєвого циклу. EAM доцільно використовувати для керування великими активами із високими витратами на управління [4]. Customer Relationship Management (CRM) – системи керування взаємовідносинами із клієнтами призначені для АБП, що стосуються взаємодії із споживачами. На відміну від ERP систем, CRM дозволяє краще встановити взаємозв'язок із клієнтами організації [7].

Для автоматизації та управління БП необхідна їх формалізація із застосуванням методів моделювання БП. Основою сучасної методології моделювання БП є: SADT, IDEF; BPMN; STD; UML [1-3].

На основі роботи [8] запропонуємо методологію для переходу на АБП із 6 взаємопов'язаних етапів із врахуванням задач, інструментів, зацікавлених сторін та виходів кожного етапу:

1. Вибір процесів для автоматизації, визначення сценаріїв «as-is» та «to-be»;
2. Розробка та оптимізація процесів;
3. Перевірка цифрової готовності процесів до автоматизації;
4. Вибір технології, що буде застосовуватись для АБП;
5. Запровадження АБП;
6. Управління та аналіз результатів запровадження АБП.

Задачами на етапі 1 є перевірка сценаріїв та описів БП «як є» та «як має бути» та вибір БП, визначення інструментів, що будуть використовуватися, сторін задіяних в діяльності (стейкхолдери), та визначення результату (виходу) етапу. Перевірка процесів включає аналіз їх стану та ефективності роботи. Інструментами етапу 1 є будуть бажані сценарії процесів, без їх повноцінного реінжинірингу, та переліки бажаних характеристик для досліджуваних БП. Задіяними учасниками на даному етапі будуть власники та відповідальні кожного

із процесів. Учасники БП визначаються конкретно для кожного із процесів. На даному етапі необхідно затвердити команду із роботи над АБП. Команді необхідно провести коротке ознайомлення та навчання процесному підходу, що відбувається на чолі із керівником проекту автоматизації. Результатом або виходом етапу 1 є список із обраних процесів в пріоритетному порядку роботи із ними, та із врахуванням сценаріїв та їх характеристик.

Задачами етапу 2 є розробка та деталізація обраних до автоматизації БП. Із інструментарію на етапі 2 застосовуються методології описів процесів. Задіяні особи етапу 2 аналогічні етапу 1. Виходами етапу 2 є деталізований вигляд процесів, сформовані ключові показники ефективності (КПЕ) процесів та дизайн оптимізованих БП, якщо відбувалася їх оптимізація. КПЕ в подальшому будуть використовуватися як інструмент етапу 6. Дизайн процесів використовуватиметься на вході третього етапу.

На етапі 3 необхідно визначити чи готовий кожний процес до автоматизації із застосуванням списку цифрових характеристик процесів. Задіяними учасниками даного етапу є команда та аналітик процесів. Якщо процес готовий до автоматизації, то переходимо на етап 4.

На четвертому етапі необхідно визначити технологічні вимоги до процесів та підібрати необхідні інструменти для їх автоматизації. Інструментом для цього може виступати матриця або таблиця відповідності вимог процесів до інструменту, що задіяні для автоматизації. На даному етапі необхідно обрати одну систему автоматизації, що зможе закрити максимальну кількість технологічних вимог та оптимальну за співвідношенням ціни, якості та сервісу. Задіяні учасники на даному етапі це: власники БП, учасники БП, аналітик БП та системний інженер, що має проводити консультації та підтримку у просуванні автоматизації БП. Виходом етапу 4 є затверджений список технологічних вимог до БП, обрана технологія та підписаний контракт на її встановлення.

Задачами етапу 5 є встановлення обраної технології або інструменту, автоматизації БП в обраній технології та повне запровадження рішення із АБП. Інструментами даного етапу виступають власне обрана технологія та дизайн БП або дизайн оптимізованих БП, якщо проводилася їх оптимізація. На даному кроці необхідно врахувати поступовий перехід та адаптацію задіяних осіб із АБП на нову систему роботи. Виходом даного етапу є навчання усіх стейхолдерів новій формі роботи, взаємодії та перше тестування запроваджених рішень.

Етап 6 загалом включає в себе управління запровадженим рішенням. Задачами даного етапу є моніторинг та аналіз ефективності застосовуваних рішень, робота із помилками та виправлення проблем, що можуть виникати, корекція задач у разі необхідності, контроль ресурсів, масштабування запровадженої системи на інші процеси, що носили меншу пріоритетність, дотримання безпеки даних, що використовуються. Інструментами для реалізації задач даного етапу є перелік КПЕ, технологічних вимог до процесів та розроблені дизайн БП, або дизайн оптимізованих БП. Виходами даного етапу є повністю автоматизовані процеси та розрахункові таблиці ефективності запровадженої

автоматизації. Дані результати мають використовуватися в подальшому для постійного вдосконалення реалізованих рішень.

Автоматизацію процесів управління проектами (УП) пропонується проводити в шість етапів згідно запропонованого методу. Основною відмінністю в їх автоматизації є склад задіяних учасників. Для усіх етапів учасниками будуть менеджери проектів, як власники процесів управління проектами. Усі процеси управління проектами відносяться до п'яти груп відповідно до РМВОК [9]: процеси ініціації, процеси планування, процеси виконання, процеси управління, процеси завершення.

При дизайні процесів УП необхідно прагнути організувати якісну взаємодію всіх сфер виконання проекту: стейкхолдери, команда, розробка із врахуванням життєвого циклу, планування, робота за проектом, постачання, вимірювання, невизначеність [9].

При взаємодії із стейкхолдерами пріоритетним для досліджуваної організації має бути задоволеність кінцевого споживача, як ключової зацікавленої сторони проекту. Необхідно сформулювати, вибудувати та автоматизувати БП, таким чином, щоб кінцевий результат взаємодії відповідав критеріям продуктивності, згоди споживача із цілями та способами їх досягнення, та підтримки проекту в межах своїх повноважень. Задоволеність внутрішніх зацікавлених сторін проекту є менш пріоритетною.

Другою важливою сферою виконання проекту є команда. При розробці технологічних вимог та характеристик процесів, необхідно врахувати такі параметри, як: досвід роботи із проектом, тобто керівник та члени команди проекту мають в першу чергу підбиратися із тих, що мав досвід в схожому проекті, та правильно складену організаційну структуру врядування [5].

Третя сфера виконання проекту стосується підходу до розробки та життєвого циклу проекту. Для основних процесів управління проектами доцільно правильно обрати підхід до прогнозування (предиктивний, гібридний чи адаптивний). Дана сфера вимагає узгодити постачання, підходи до розробки із життєвими циклами проекту.

Згідно четвертої сфери виконання проекту – планування, доцільно встановити такі цифрові характеристики для АБП, як попередня та фактична оцінка проектів: влучність та точність оцінок, абсолютні та відносні оцінки трудовитрат, врахування невизначеності, застосування метрик проекту та процесів. Необхідною вимогою для обраного інструменту автоматизації є можливість застосування предиктивного підходу до формування розкладу, а саме можливість розділення проекту на кроки.

П'ятою сферою є безпосередньо «виконання проекту». Запроваджена автоматизація має забезпечити належну взаємодію та комунікацію учасників. Необхідно встановити технологічні вимоги та характеристики процесів із постачання та роботи з тендерами, час на реагування та зворотній зв'язок, правила взаємодії з іншими сферами. Серед вимог та виходів АБП запровадити просте формулювання звіту із показниками ефективності процесів, кількість затримок

або скарг, кількість використаних матеріалів та обладнання, відповідність проекту запланованому із вказанням кількості та характеру змін.

Шостою сферою виконання проекту є «постачання». Серед технологічних вимог процесів постачання необхідно сформулювати вимоги до якості, вчасності, ціни, контрольний список критеріїв які необхідно досягнути для вдалої реалізації проекту. Необхідно сформулювати критерії щодо співвідношення якості, вартості та часу на реалізацію задач постачання.

Вимірювання є сьомою сферою виконання проекту. Необхідно сформулювати КПЕ та метрики процесів УП, на основі критеріїв SMART: конкретність, вимірюваність, досяжність, актуальність, своєчасність. Інформаційну систему із автоматизації проектів необхідно обрати із наявністю або можливістю модульного встановлення таких елементів: аналітичні панелі, інформаційні табло, візуальні елементи управління (діаграми, дошки Канбан).

Восьма сфера УП «невизначеність» враховує операції пов'язані із ризиками та незапланованими відхиленнями проекту. Управління невизначеністю є нетривіальною задачею для автоматизації. Доцільно на одній з ітерацій запровадження процесного підходу та АБП запровадити та формалізувати процеси роботи з невизначеністю. Загалом необхідно застосовувати інструменти роботи з аналізом вхідної інформації, можливості отримання альтернативних результатів та засобів роботи із ризиками.

Таким чином автоматизація бізнес-процесів на підприємстві дозволить підвищити ефективність, продуктивність та конкурентоспроможності компанії. Переваги, що надає АБП полягають в зменшення витрат і часу на виконання процесів та проектів, підвищення точності поставлених задач та якості, покращення продуктивності праці, оптимізація використання ресурсів, покращення контролю та моніторингу, покращення гнучкості і масштабованості, підвищення задоволеності клієнтів, спрощенні в аналізі даних та прогнозуванні. Перехід на автоматизацію БП має враховувати індивідуальні особливості кожної організації, та сам по собі є проектною роботою.

Ключові слова: бізнес-процеси, процесний підхід, автоматизація бізнес-процесів.

Список використаних джерел

1. Швиданенко Г. О., Приходько Л. М. *Оптимізація бізнес-процесів: навч. посіб.* Київ : КНЕУ, 2012. 487 с.
2. Данченко О.Б., Бедрій Д.І., Семко О.В. *Огляд інформаційних технологій управління бізнес-процесами в організаціях. Управління розвитком складних систем.* Київ: КНУБА, 2020. № 44. С. 20 – 26.
3. Довба І. В., Сойма С. Ю. *Особливості оптимізації управління бізнес-процесами підприємства та методи їх удосконалення. Науковий вісник Мукачівського державного університету. Серія: Економіка та суспільство, 2016. № 6. С. 130–133.*
4. Данченко О.Б., Бедрій Д.І., Семко О.В. *Огляд програмних продуктів управління бізнес-процесами. Project, Program, Portfolio Management. РЗМ-2020: Тези доповідей V Міжнародної науково-практичної конференції: [у 2т.]. Відповідальний за випуск П.О. Тесленко. Том 1. Одеса:*

Балан В. О., 2020. С. 30-35.

5. Пилипенко Л.М., Редько М.О. Аналіз переваг та недоліків упровадження ERP-системи. Класичний приватний університет. Випуск 6(17) 2019. С. 172-178.

6. Микитенко Н. В. Можливості використання автоматизованих інформаційних систем в операційній діяльності. Наукові записки Національного університету «Острозька академія». Серія «Економіка» : науковий журнал. Острог : Вид-во НаУОА, грудень 2017. № 7(35). С. 132–136.

7. Ковпака А.А., Саух Ю. П., Павлова С.І., Особливості використання ERP- і CRM- систем для автоматизації управління підприємством. Економіка. Управління. Інновації Випуск №1 (30), 2022 ISSN 2410-3748.

8. *Silvia Moreira , Henrique S. Mamede , Arnaldo Santos . Business Process Automation in SMEs. EMCIS 2022, LNBIP 464, pp. 426–437, 2023.*

9. Стандарт управління проектами та Настанова до зводу знань з управління проектами (Настанова РМВОК). Сьоме видання. Newtown Square, PA: Project Management Institute, Inc., 2021. 370 р.

10. Данченко О.Б. Практичні аспекти реінжинірингу бізнес-процесів: навч. посіб. Київ, 2017. 238с.