

<https://doi.org/10.31891/2307-5740-2023-318-3-38>

УДК 658.18 (338.351)

Міліта ВЕНАЖИНДЕНЕ

Сільськогосподарська академія Університету Вітаутаса Великого, м. Каунас
<https://orcid.org/0000-0001-9894-6811>

Людмила ЧОРНА

Житомирський інститут ПрАТ «ВНЗ «Міжрегіональна академія управління персоналом»,
Сільськогосподарська академія Університету Вітаутаса Великого, м. Каунас
<https://orcid.org/0000-0002-8724-9145>

Олена КОВАЛЕНКО

Вінницький національний технічний університет
<https://orcid.org/0000-0003-2864-9058>

МОДЕЛЮВАННЯ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ ДЛЯ СТВОРЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ПІДПРИЄМСТВА БІОЕКОНОМІКИ

Стаття містить результати досліджень щодо моделювання бізнес-процесів для підприємства біоекономіки. Процедури моделювання пов'язані з розподіленням процесів управління за масштабом та врахування особливостей виробництва та менеджменту підприємства. Сама процедура моделювання необхідна для визначення кожного бізнес-процесу, його власників, результатів, необхідності контролю та збереження інформації щодо його виконання. Бізнес-процеси біоекономіки можна поділити на обов'язкові до виконання відповідно до законодавчої бази та звітності всіх підприємств, виробничі та управлінські з врахуванням профілю розвитку підприємства. Моделювання дозволяє визначити всі виробничі та інформаційні потоки, показники контролю. Результатами моделювання є чітка візуалізація, опис процесу. Документація містить послідовність всіх процедур, їх забезпечення та контроль. Запропонована концепція поєднує обов'язкові процедури щодо обліку викидів, виконання екологічного законодавства та запровадження повного циклу виробництва на підприємстві біоекономіки. Адаптована концепція дзеркал для моделювання фактичних бізнес-процесів створення збалансованої системи показників для підприємства передбачає запровадження нових розділів, в загальній проекції Виробництво. При запровадженні нових управлінських технологій, зокрема ощадливого виробництва, передбачається внесення змін в стратегію розвитку підприємства, реалізацію процедур реструктуризації виробничих процесів та перенавчання персоналу. Аналіз життєвого циклу підприємства біоекономіки свідчить про те, що кожна з його фаз потребує переоцінювання стратегічних показників та бізнес-процесів. Такий підхід дозволяє поєднати в одне ціле стратегію розвитку підприємства біоекономіки та його бізнес-процеси. Відомі методики моделювання та інструменти на основі інформаційних технологій можуть бути використані для моделювання, аналізу та оптимізації за умови формування адаптованих шаблонів моделей для кожного конкретного підприємства. Серед відомих концепцій використання бізнес-процесів найбільш актуальними є використання системи управління якістю та формування трьох дзеркальних моделей виробничих та управлінських процесів з врахуванням особливостей екологічного законодавства та виробничих процесів біоекономіки.

Запропонована концепція моделювання бізнес-процесів може бути основою для внесення змін в систему якості та управління підприємством біоекономіки.

Ключові слова: біоекономіка, інформаційна система, моделювання, управління підприємством, менеджмент, бізнес-процес, управління бізнес-процесами.

Milita VIENAŽINDIENĖ

Vytautas Magnus University Agriculture Academy, Kaunas, Lithuania

Ludmila CHORNA

Zhytomyr Institute "Interregional Academy of Personnel Management",
Vytautas Magnus University Agriculture Academy, Kaunas, Lithuania

Olena KOVALENKO

Vinnitsia National Technical University

MODELLING OF BUSINESS PROCESSES TO CREATE AN INFORMATION SYSTEM FOR MANAGING THE QUALITY OF A BIOECONOMY ENTERPRISE

The article contains the results of research on modeling business processes for a bioeconomy enterprise. Modeling procedures are related to the distribution of management processes by scale and taking into account the peculiarities of production and management of the enterprise. The modeling procedure itself is necessary to determine each business process, its owners, results, the need to control and save information about its execution. Business processes of the bioeconomy can be divided into mandatory in accordance with the legal framework and reporting of all enterprises, production and management, taking into account the profile of the development of the enterprise. Modeling allows you to determine all production and information flows, control indicators. The results of modeling are a clear visualization, a description of the process. The documentation contains the sequence of all procedures, their provision and control. The proposed concept combines mandatory procedures for accounting for emissions, the implementation of environmental legislation and the introduction of a full production cycle at a bioeconomy enterprise. The adapted concept of mirrors for modeling the actual business processes of creating a balanced system of indicators for the enterprise involves the introduction of new sections, in the general projection Production. When introducing new management technologies, in particular, lean production, it is envisaged to make changes to the company's development strategy, implement procedures for restructuring production processes and retrain staff. An analysis of the life cycle of a bioeconomy enterprise shows that each of its phases requires a reassessment of strategic indicators and business processes. This approach allows you to combine the development strategy of the bioeconomy enterprise and its business processes into one whole. Known

modeling techniques and tools based on information technologies can be used for modeling, analysis and optimization, provided that adapted model templates are formed for each specific enterprise. Among the known concepts of the use of business processes, the most relevant are the use of a quality management system and the formation of three mirror models of production and management processes, taking into account the features of environmental legislation and bioeconomy production processes.

The proposed concept of modeling business processes can be the basis for making changes to the quality system and management of a bioeconomy enterprise.

Keywords: bioeconomy, information system, modeling, enterprise management, management, business process, business process management.

Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями

Актуальність питання досліджень полягає в тому, що підприємство біоекономіки має свої особливості щодо контролю дотримання екологічного законодавства та запровадження повного циклу виробництва. Автоматизований контроль за визначеними показниками дозволить удосконалити управлінський облік та оптимізувати процеси реалізації повного циклу виробництва. Запроваджена система якості на підприємстві буде адаптована відповідно до особливостей виробництва та законодавства України або/і міжнародної спільноти країн-партнерів. Актуальними для будь-якого підприємства є приведення його процесів до екологічних стандартів і вимог; формування сучасних бізнес-моделей з урахуванням комплексу природоохоронних заходів [1]. Підприємство біоекономіки здійснює свою діяльність на основі виробничих процесів та подальшого розподілу продукції й надання послуг на основі використання біологічних технологій, дотримання принципів збереження ресурсів, незабруднення довкілля [2]. Поєднання сучасних біологічних, управлінських та інформаційних технологій дозволить сформулювати оптимальні бізнес-процеси для виробництва та управління на підприємстві біоекономіки.

Аналіз результатів наукових досліджень

Відомі загальні моделі діяльності підприємств - лінійна, циркулярна, переробна – можуть бути основою для змішаної моделі діяльності підприємства біоекономіки [1]. Оптимізація діяльності такого підприємства визначається рівнем збалансованості екосистеми. Підприємства є матеріальною основою біоекономіки як складової національної економіки та використовують біотехнології в комерційних масштабах, зокрема застосовують біомасу як ресурс для виробництва, а також сприяють розвитку оптимальної екосистеми як в масштабах підприємства, так і в масштабах всієї країни [5]. Окремі підприємства створюються для «виробництва новітніх біопродуктів, отримання прибутку від їх реалізації та створення додаткових робочих місць» [6]. Кожне з підприємств біоекономіки має свої особливості, які повинні бути враховані при моделюванні бізнес-процесів. Відомі підходи до моделювання бізнес-процесів для їх оптимізації та використання в системі якості не враховують особливості біоекономіки та повного циклу виробництва, відповідності екологічному законодавству [3–7]. Саме тому доцільно виконати спеціальні дослідження та сформулювати концепцію моделювання та використання результатів для удосконалення системи управління підприємством біоекономіки.

Формулювання цілей статті

Мета досліджень – виявити особливості моделювання бізнес-процесів для підприємства біоекономіки та розробити концепцію використання результатів моделювання для удосконалення системи управління підприємства.

Виклад основного матеріалу

Розглянемо особливості використання відомих концепцій моделювання бізнес-процесів для підприємства біоекономіки. Концепція автоматизації бізнес-процесів підприємства передбачає аналіз процесів та можливостей їх автоматизації з подальшим внесенням змін. Концепція дзеркал передбачає використання як мінімум трьох дзеркал для моделювання – фактичних бізнес-процесів та їх аналіз, ідеальних процесів відповідно до стратегії та системи якості, оптимізованих процесів відповідно до можливостей підприємства на даний момент.

Концепція використання BPM системи дозволяє поєднати моделювання, автоматизацію та виконання контролю.

Найбільш успішним поєднанням стратегічного та процесного менеджменту є створення збалансованої системи показників за основними напрямками розвитку підприємства за такими дзеркальними профілями:

1. Повний цикл виробництва з мінімальними відходами та викидами – ідеальний варіант показників для визначеного підприємства.
2. Повний цикл виробництва за фактичними показниками.
3. Розробка плану змін для отримання найбільш оптимального результату на даний момент для підприємства. Створення варіативних моделей та затвердження варіанту показників повного циклу виробництва після запровадження змін.

Рівень бізнес-процесів для підприємства біоекономіки розподіляє процеси на такі категорії:

- ✓ для дотримання екологічного законодавства;
- ✓ для реалізації повного циклу виробництва;
- ✓ для виробництва продуктів та послуг з використанням біотехнологій.

Визначені процеси можуть бути задіяні в кожній з категорій.

В таблиці 1 представлені основні концепції, за якими моделювання бізнес-процесів може бути реалізовано на підприємстві біоекономіки при умові врахування особливостей запровадження біотехнологій.

Таблиця 1

Концепції використання моделей бізнес-процесів на підприємстві біоекономіки

Концепції моделювання та використання бізнес-процесів	Особливості	Недоліки	Особливості для підприємства біоекономіки	Варіанти реалізації
Концепція дзеркал – управління шляхом моделювання фактичних процесів з подальшою оптимізацією	Дзеркальна фактична візуалізація бізнес-процесів з подальшим аналізом і документацією, оптимізацією процесів відповідно до можливостей автоматизації	Шаблон фактичних процесів може заважати в процесі реінтеграції	Середовища моделювання бізнес-процесів; візуалізації, моніторингу і контролю. повного циклу виробництва, збереження ресурсів, вимір та оцінювання показників відповідно до екологічного законодавства, вимір та оцінювання показників соціального значення для розвитку екологічно здорового суспільства, підтримки різноманітних громадських організацій, грантів тощо	Модуль графічної візуалізації, система показників, система управління якістю, порівняльні графіки та таблиці
Концепція управління бізнес-процесами BPM	Поеднання моделювання, автоматизації, виконання, контролю, вимірювання та оптимізації потоків ділової активності.	Комплексний підхід потребує ретельного детального моделювання з подальшою реінтеграцією		Моделі та показники результатів, система управління якістю
Концепція автоматизації бізнес-процесів підприємства	Центральним аспектом є автоматизація бізнес-процесів та їх оптимізація відповідно до можливостей автоматизації	Проблеми поєднання повністю та частково автоматизованих процесів		Середовище моделювання бізнес-процесів, оцінювання результатів

Відомими загальними моделями підприємств біоекономіки є:

1. Продовження життєвого циклу товару після його повернення за допомогою сервісного обслуговування.
2. Організація мережі для обміну ресурсами, використання відходів, промисловий симбіоз. Така модель може бути реалізована як у одній великій корпорації, так і в мережі різних підприємств.

Концепція моделювання та управління бізнес-процесами на підприємстві біоекономіки передбачає реалізацію основних функцій управління з врахуванням таких бізнес-процесів:

1. Планування:
 - Повний цикл виробництва. Оцінювання ефективності, мінімізації відходів, викидів.
 - Дотримання екологічного законодавства.
 - Процеси збуту, торгівлі, надання послуг визначення споживачів, замовників.
 - Логістичні процеси.
 - Фінансові показники діяльності підприємства.
 - Процеси управління персоналом.
2. Мотивація:
 - Оцінювання ефективності бізнес-процесів та мотивації активності власників.
 - Процеси створення іміджу сучасного підприємства біоекономіки.
 - Оцінювання комерційних результатів та соціального ефекту.
3. Організація та реалізація виробництва, збуту, управлінської та іншої діяльності:
 - Реалізація виробничої та управлінської діяльності підприємства.
 - Поточний контроль реалізації бізнес-процесів
4. Контроль:
 - Контроль показників системи розвитку підприємства відповідно до бізнес-процесів
 - Контроль показників дотримання екологічного законодавства
 - Порівняння з прийнятими нормативними показниками

В таблиці 2 представлені управлінські рівні

Таблиця 2

**Управлінські рівні використання результатів моделювання бізнес-процесів
на підприємстві біоекономіки**

Рівень екологічного та податкового законодавства	Рівень управління підприємством	Рівень власника процесу	Рівень учасника процесу	Рівень
Відповідність показників управлінського та бухгалтерського обліку	Визначені показники системи управління якістю	Показники результатів бізнес-процесу	Показники виконання операцій та процедур	Показники якості продукту та послуги

Кожне підприємство створює свою документацію для системи управління якістю та формує бібліотеку бізнес-процесів. За класифікацією галузей застосування, можна визначити напрями розвитку біоекономіки як сільськогосподарських та екологічних біотехнологій, в тому числі виробництва біопалива та біодобрив; біофармацевтики; харчових біотехнологій; промислових біотехнологій; аквакультури та моря; нанобіотехнологій. Всі вони мають технологічні карти, які можуть бути основою для моделювання. В Україні до сучасних підприємств біоекономіки можна віднести олієжиркомбінати, молокозаводи, які активно застосовують повний цикл виробництва. В систему якості таких комбінатів можуть бути введені моделі бізнес-процесів, серед яких процеси раціонального використання сировини, застосування органічної сировини та біологічних заквасок на етапі обробки сировини; у виробництві – застосування альтернативних жерел енергії для зниження викидів CO₂; використання відходів як ресурсів для повторного виробництва; введення нових ліній упакування з використанням екологічних матеріалів. Досягнутий рівень якості можна визначити як комплексний показник рівноправних складових – сума показників технологічного та біологічного індексу якості [8]. Це є важливим для визначення рівня якості для споживача, особливо, якщо підприємство позиціонує себе та виконує всі умови органічного виробництва.

Моделі бізнес-процесів можуть бути реалізовані в різних середовищах моделювання. Найбільш оптимальним є поєднання з системою показників діяльності підприємства за напрямками управлінських процесів.

Висновки з даного дослідження і перспективи подальших розвідок у даному напрямі

Моделювання бізнес-процесів, аналіз та оптимізація – відомі процедури для процесного менеджменту, який активно використовується для виробничих підприємств та має свої особливості для підприємств біоекономіки. Серед відомих концепцій використання бізнес-процесів найбільш актуальними є використання системи управління якістю та формування трьох дзеркальних моделей виробничих та управлінських процесів з врахування показників технологічного та біологічного рівня якості.

Література

1. Бугайчук В.В., Грабчук І.Ф. Біоекономіка та її роль у розвитку сучасного суспільства. Економіка АПК, Київ, 2018. № 5. С. 110-115/
2. Федина С. М., Ковальов Б. Л., Ігнатченко В. М. Біоекономіка: сутність поняття, стратегії, стан та перспективи розвитку форм в Україні. Механізм регулювання економіки. № 3, 2019. С. 16-27. DOI: <https://doi.org/10.21272/mer.2019.85.02>
3. Derii V., Parkhomets M., Uniat L., Kovbasa O., Hryzovska L., Karabanyk S. Modeling business processes based on logistics concepts and quality management system principles. International Journal of Management (IJM). Vol. 11, Issue 7, July 2020, pp. 175-188. URL: <http://dSPACE.wunu.edu.ua/handle/316497/41851>
4. Cabanillas C., Di Ciccio C., Mendling J., Baumgrass A. Predictive Task Monitoring for Business Processes. Proceedings of the International Conference on Business Process Management (BPM). 2014. Lecture Notes in Computer Science. Vol. 8659. pp. 424-432. doi:10.1007/978-3-319-10172-9_31. ISBN 978-3-319-10171-2.
5. Dušan G., Stubelj I. Business process management and risk-adjusted performance in SMEs, Kybernetes, 2020. Volume 51. Issue 2. URL: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/K-11-2020-0794/full/html>
6. Kovalenko O. General Model of the electronic information environment, based on the Mirrors concept. Scientific works of Vinnytsia National Technical University, 2021. № 4. P. 17-25.
7. Custom automator development. URL: <http://www.automatedworkflows.com/services/custom-development/custom-automator-development/>
8. Бугайчук В.В., Опалов О.А., Грабчук І.Ф. Біоекономічний напрям підвищення якості продукції Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету, 2020. DOI: <https://doi.org/10.32841/2413-2675/2020-43-19>

References

1. Buhaichuk V.V., Hrabchuk I.F. Bioekonomika ta yii rol u rozvytku suchasnoho suspilstva. Ekonomika APK, Kyiv, 2018. № 5. S. 110-115/
2. Fedyna S. M., Kovalov B. L., Ihnatchenko V. M. Bioekonomika: sutnist poniattia, stratehii, stan ta perspektyvy rozvytku form v Ukraini. Mekhanizm rehuivuvannia ekonomiky. № 3, 2019. S. 16-27. DOI: <https://doi.org/10.21272/mer.2019.85.02>

3. Derii V., Parkhomets M., Uniiat L., Kovbasa O., Hryzovska L., Karabanyk S. Modeling business processes based on logistics concepts and quality management system principles. *International Journal of Management (IJM)*. Vol. 11, Issue 7, July 2020, pp. 175-188. URL: <http://dspace.wunu.edu.ua/handle/316497/41851>
4. Cabanillas C., Di Ciccio C., Mendling J., Baumgrass A. Predictive Task Monitoring for Business Processes. *Proceedings of the International Conference on Business Process Management (BPM)*. 2014. *Lecture Notes in Computer Science*. Vol. 8659. pp. 424-432. doi:10.1007/978-3-319-10172-9_31. ISBN 978-3-319-10171-2.
5. Dušan G., Stubelj I. Business process management and risk-adjusted performance in SMEs, *Kybernetes*, 2020. Volume 51. Issue 2. URL: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/K-11-2020-0794/full/html>
6. Kovalenko O. General Model of the electronic information environment, based on the Mirrors concept. *Scientific works of Vinnytsia National Technical University*, 2021. №. 4. P. 17-25.
7. Custom automator development. URL: <http://www.automatedworkflows.com/services/custom-development/custom-automator-development/>
8. Buhaichuk V.V., Opalov O.A., Hrabchuk I.F. Bioekonomichnyi napriam pidvyshchennia yakosti produktsii *Naukovyi visnyk Mizhnarodnoho humanitarnoho universytetu*, 2020. DOI: <https://doi.org/10.32841/2413-2675/2020-43-19>