

Сергієнко О. А.

*кандидат економічних наук,
доцент кафедри підприємництва, торгівлі та експертизи товарів
Національного технічного університету
«Харківський політехнічний інститут»*

Голофаєва І. П.

*кандидат економічних наук,
доцент кафедри фінансів
Харківського національного економічного університету
імені Семена Кузнеця*

Швець А. Д.

*студентка
Національного технічного університету
«Харківський політехнічний інститут»*

Sergienko Olena

*PhD (Economics),
Associate Professor of Business, Trade and Products Expertise Department
National Technical University «Kharkiv Polytechnic Institute»*

Golofaieva Iryna

*PhD (Economics),
Associate Professor of Finance Department,
Simon Kuznets Kharkiv National University of Economic*

Shvets Anastasia

*Student of Business, Trade and Products Expertise Department
National Technical University «Kharkiv Polytechnic Institute»*

РОЗРОБЛЕННЯ ОПТИМІЗОВАНОЇ МОДЕЛІ ЛОГІСТИЧНИХ ЛАНЦЮГІВ ПОСТАЧАННЯ-РОЗПОДІЛУ ПІДПРИЄМСТВА

Анотація. У статті запропоновано модель логістичної системи в напрямі вдосконалення бізнес-процесів управління виробництвом і забезпечення його ефективності на прикладі ПАТ «Харківська бісквітна фабрика», побудована на основі головних принципів логістичного підходу, що вимагають інтеграції матеріального та технічного забезпечення, транспорту, виробництва, збуту і передачі інформації про товари та сировинні бази в єдину систему задля підвищення ефективності роботи у кожній із цих сфер і загальної ефективності. Роботу присвячено розробленню комплексу моделей підвищення ефективності логістичної діяльності підприємств. Запропонована методика моделювання ланцюгів постачань-розподілу на основі імітаційного моделювання є достатньо гнучкою і легко адаптується у межах SCOR-моделі для якісніших і швидших змін у вдосконаленні процесів та підвищенні їх ефективності. З метою удосконалення діяльності та підвищення рівня ефективності функціонування досліджуваного підприємства ПАТ «Харківська бісквітна фабрика» авторами змодельовано сценарії логістичних ланцюгів постачань-розподілу оптимізованої структури. Побудована модель дає змогу імітувати різні сценарії з організації управління ланцюгами постачань та здійснювати контроль над динамікою бізнес-процесів шляхом регулювання, координування та оптимізації існуючої логістичної системи.

Ключові слова: ланцюг постачання, управління, канали розподілу, логістична система, оптимізація, імітаційна модель.

Вступ та постановка проблеми. Сучасна економіка характеризується зростаючими темпами інтеграційних процесів, появою нових динамічних стосунків між постачальниками, виробництвом і споживачами продукції. Переміщення потоків матеріалів і готових товарів виходить за межі окремих підприємств і формує між ними логістичні взаємовідносини, що становлять окремі ланки ланцюгів постачання.

Ефективна діяльність сучасних підприємств вже не залежить тільки від наявності високотехнологічного устаткування чи інноваційних розробок, ринковий успіх підприємств значною мірою залежить від поліпшення їх функціонування в гнучких ланцюгах постачань, від системної оптимізації всього комплексу процесів забезпечення, виробництва і збуту продукції на основі сучасних логістичних методологій організації руху матеріальних і інформаційних потоків [18]. За статистичними даними, більшість провідних світових промислових концернів сьогодні зайняті оптимізацією управління ланцюгами постачань [1; 5]. Водночас вітчизняна

промисловість має значне запізнення в модернізації логістичних процесів, оскільки досить мало уваги приділяється як теоретичним розробкам, так і конкретним практичним новаціям щодо оптимізації ланцюгів постачань з урахуванням галузевої, регіональної та національної специфіки [2]. Реалії сучасного розвитку підприємств потребують удосконалення інструментарію управління ланцюгами постачань як складової частини управління виробництвом та бізнес-процесами у цілому. Таким чином, значущість проблеми управління ланцюгами постачань у сучасних умовах визначає актуальність і обґрунтованість тематики дослідження.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Теоретико-методологічною основою даної роботи стали праці таких вітчизняних і зарубіжних учених та практиків, як А.О. Алексєєв [1], Т.В. Алесінська [2], Д.А. Іванов [7], А.А. Бочкарев [4], О.В. Боденчук [3], Г.Л. Матвієнко-Біляєва [10], М. Решетник [11], В.Д. Судін [15], що працюють у галузі логістики та моделювання ланцюгів постачань та

досліджують дану проблематику. Аналіз здійснюється на основі результатів теоретичних досліджень щодо моделювання ланцюгів постачань на виробництві, вивчення досвіду впровадження логістичних моделей щодо оптимізації управління ланцюгами постачань на підприємстві. Цим питанням приділяється значна увага у працях С. Крикавського [9], Н. Гринів [9], І. Таранського [9] та інших науковців.

За визначенням А.М. Четет [16], управління ланцюгами поставок в Україні та за кордоном можна розглядати з основних позицій: як бізнес-концепцію, як самостійний науковий напрям, як середовище інформаційної взаємодії підприємств. Найближчою перспективою розвитку у сфері ланцюгів поставок є інтеграція її учасників на основі моделей управління ризиками в ланцюгах поставок, що включають інструменти ідентифікації, оцінювання та моніторингу ризиків для підвищення ефективності використання ресурсів у всьому ланцюзі поставок.

Отже, важливою умовою участі українських підприємств у глобальних ланцюгах поставок є здатність виробничих систем підприємств до диверсифікації з мінімальними втратами динаміки розвитку. Для цього необхідно використати можливості стратегічного маркетингу, логістики, концепції управління ланцюгами поставок, зокрема з метою визначення таких напрямів диверсифікації, які дадуть змогу зберегти чи навіть оптимізувати існуючу логістичну інфраструктуру [9; 10].

Метою даної роботи є розроблення моделі логістичної системи, яка сприятиме оптимізації процесу управління виробництвом і забезпеченню його ефективності. Відповідно до мети визначено та вирішено такі завдання:

- 1) виокремлено особливості управління ланцюгами постачань із позицій сучасних бізнес-процесів;
- 2) обґрунтовано необхідність дослідження системного підходу до управління ланцюгами поставок;
- 3) побудовано та впроваджено імітаційну модель логістичних ланцюгів постачань-розподілу для ПАТ «Харківська бісквітна фабрика»;
- 4) змодельовано сценарії оптимізації логістичної системи.

Результати дослідження.

Для системного розуміння проблематики дослідження визначимо основні дефініції логістичної системи. Логістична система – це організаційно-господарський механізм управління матеріальними та інформаційними потоками [7]. Логістична система включає матеріальні засоби, що забезпечують

рух товарів по логістичному ланцюгу (склади, вантажно-розвантажувальні механізми, транспортні засоби), виробничі запаси та засоби управління усіма ланками ланцюга [15]. Логістична система є адаптивною системою зі зворотним зв'язком, яка виконує певні логістичні функції та операції. Як правило, вона складається з кількох підсистем і має розвинуті зв'язки із зовнішнім середовищем [16]. Як логістичну систему можна розглядати виробниче підприємство, територіально-виробничий комплекс, торговельне підприємство [3]. Ціль логістичної системи – доставка у задане місце потрібної кількості та асортименту максимально підготовлених для виробничого чи особистого споживання товарів та виробів за мінімальних витрат [12; 15]. Постачання матеріалів, сировини, готової продукції у визначені терміни позитивно впливає на функціонування усієї виробничо-економічної системи, дає змогу істотно скоротити запаси на складах підприємств.

Запропоновану модель логістичної системи вдосконалення бізнес-процесів управління виробництвом та ланцюгами постачання-розподілу на прикладі ПАТ «ХБФ» представлено на рис. 1. Розглянемо основні етапи моделювання більш детально.

ЕТАП 1. Побудова структури ланцюгів постачання-розподілу підприємства. Мережева структура ланцюга постачань ПАТ «ХБФ» має вузьку горизонтальну структуру, тобто до його складу входять постачальники та споживачі лише першого рівня, проте вона має широкую вертикальну структуру, до кожного рівня якої входить багато постачальників або споживачів.

Обмеження існуванням постачальників лише першого рівня обґрунтовуються тим, що ПАТ «ХБФ» входить до складу корпорації «Бісквіт-Шоколад» та є досить масштабним підприємством. Відповідно до цього, воно має значні потреби в сировині та поставках, тому в постачальники намагається вибрати продавців першого рівня. Також у такої корпорації велика кількість клієнтів навіть на першому рівні, і контролювати та відстежувати зв'язки за усіма рівнями споживачів не має потреби. Мережеву структуру ланцюга постачань ПАТ «ХБФ» відображено на рис. 2.

ПАТ «ХБФ» має досить значну кількість не тільки вітчизняних, а й іноземних постачальників. Так, наприклад, Естонія постачає какао-продукт, з Європи надходять какаобоби, горіхи, ароматизатори, барвники та ін. На кожне найменування асортименту сировини припадає близько



Рис. 1. Модель логістичної системи вдосконалення бізнес-процесів управління ланцюгами постачань-розподілу



Рис. 2. Мережева структура ланцюга постачань ПАТ «ХБФ»

2–5 основних постачальників, асортимент сировини та матеріалів складається більше ніж зі 150 найменувань. Транспортування сировини та матеріалів відбувається автомобільним транспортом. Іноземні споживачі також мають різноманітну географію. Морським транспортом продукція ПАТ «ХБФ» у контейнерах транспортується до США, Панами та Ізраїлю. Іншою групою споживачів є країни Сходу (Абхазія, Грузія, Азербайджан, Афганістан, Казах-

стан, Киргизстан, Монголія, Таджикистан, Туркменістан, Узбекистан), транспортування продукції до яких відбувається залізничним транспортом.

Також постачання налагоджено до таких країн, як Білорусь, Вірменія, Греція, Естонія, Латвія, Литва, Молдова, Німеччина, Росія. На рис. 3 та 4 наведено рейтинг споживання продукції (кількість за рік та загальне середнє) ПАТ «ХБФ» за країнами світу та регіонами України.

Споживання у країнах-експортерах

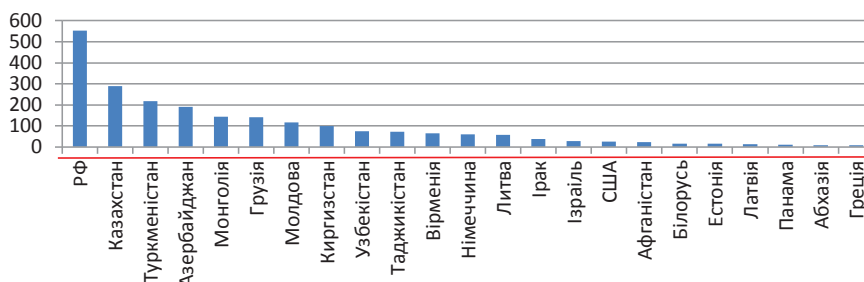


Рис. 3. Рейтинг споживання продукції країнами світу

Споживання за регіонами України

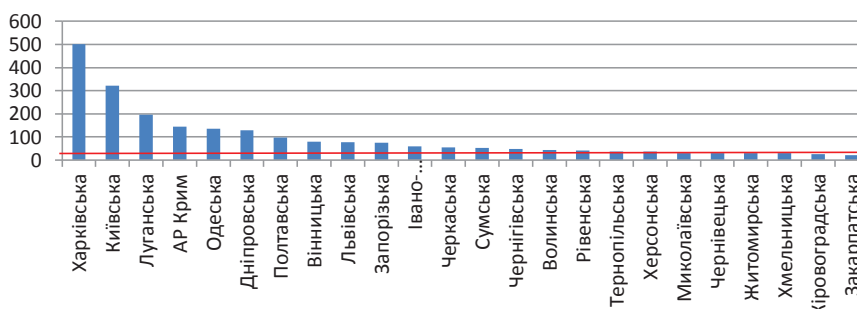


Рис. 4. Рейтинг споживання продукції за регіонами України

Регіональна мережа налічує 25 регіональних дилерів із представником. Невеликі поставки здійснюються лише у фірмові магазини, яких дев'ять – у місті Харкові (два займаються дрібним оптом). Перше місце у рейтингу займає Харківська область, друге – Київська.

ЕТАП 2. Структурування логістичних бізнес-процесів та їх моделювання. Даний етап передбачає структурування усіх логістичних процесів із застосуванням інструментарію SCOR-моделювання.

Загальна ідеологія SCOR-моделі полягає у поєднанні принципу нерозривності товарного та інформаційного потоків одночасно з функціональною інтеграцією [5; 17; 18]. Модель об'єднує три сучасні управлінські концепції/технології:

- реінжиніринг бізнес-процесів (*Business Process Reengineering*);
- бенчмаркінг (*Benchmarking*);
- використання найкращої практики (*Best Practice*).

На рис. 5 представлено SCOR-модель в узагальненому вигляді. У загальному випадку учасники ланцюга постачання реалізують такі укрупнені групи бізнес-процесів: планування (*Plan*), постачання (*Source*), виробництво (*Make*), доставка (*Deliver*), організація поворотних потоків (*Return*). SCOR-модель є ефективним інструментом діагностики ланцюга постачання, дає змогу виявити усі «вузькі місця» і наочно показати можливі альтернативні варіанти побудови логістичної системи компанії [13; 17; 18].

Концепцію SCOR-моделювання покладено в основу побудови імітаційної моделі логістичних ланцюгів постачання-розподілу ПАТ «ХБФ». Імітаційне моделювання – це метод дослідження, за якого досліджувана система замінюється відповідною моделлю, що з достатньою точністю описує реальну систему для проведення експериментів із метою одержання інформації про дану систему [6; 8]. Головною метою дослідження є відтворення ланцюгів постачання від продавців сировини до споживачів продукції фабрики, відтворення механізму постачання та розподілу на ПАТ «ХБФ» та можливість її подальшого використання для аналізу та управління ланцюгами постачання на підприємстві.

Імітаційна модель будується на основі даних про потреби в сировині та даних про замовлення споживачів першого рівня в поквартальному розрізі. Виробнича програма складається на основі прийнятих замовлень за попередній місяць. За ухваленою виробничою програмою складено план виробництва на відповідний місяць. Виходячи із цього плану, складається і потреба в сировині на визначений термін. На рис. 6 наведено статистичні дані про потреби в сировині за основними групами.

Потреби в сировині за днями визначені як середні для кожного місяця. Проблема постачання зумовлена тим, що для кожної групи товарів, що постачаються на підприємство, є мінімальний розмір замовлення, який, як правило, зумовлений вантажомісткістю транспортних засобів та



Рис. 5. SCOR-модель

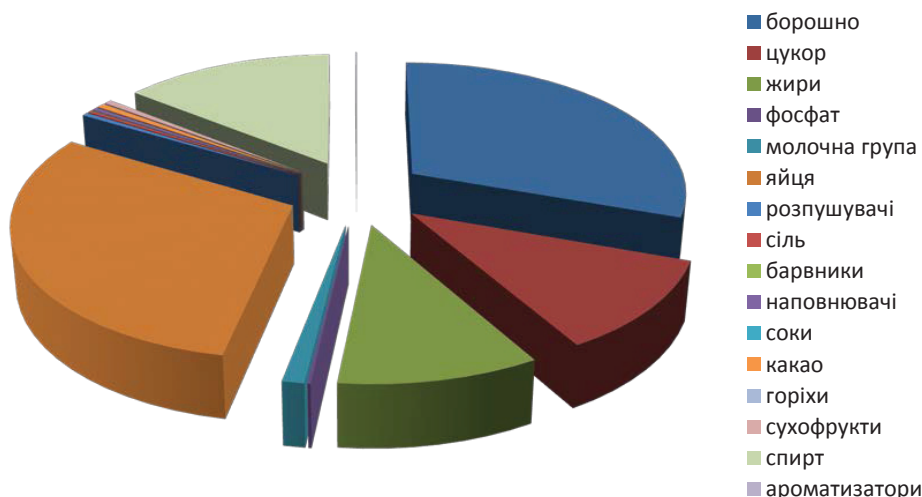


Рис. 6. Потреба в сировині за основними групами

транспортними витратами. Відповідно до цього, поставки здійснюються у розмірі, кратному мінімальному розміру замовлення. Так, борошно та цукор постачається великим вантажівками вантажністю 25 т, оскільки борошно та цукор є основною сировиною у кондитерській промисловості, мінімальна поставка солі та какао дорівнює 20 т. Багато сировини постачається великими та середніми партіями. Загальну імітаційну модель логістичних ланцюгів постачання та розподілу наведено на рис. 7.

На рис. 8 наведено фрагмент графіків постачання за відповідними групами сировини, за якими можна зробити висновки про частоту поставок та кількість транспортних засобів. Так, на рис. 8 наведено поставки борошна та жирів, які відбуваються кожен день та коливаються: поставки борошна – від 50 до 75 т; поставки жирів – від 15 до 30 т. Це означає, що поставку борошна кожного дня здійснюють дві-три фури, а поставку жирів – одна-дві фури. Відповідні графіки будуються за кожною групою сировини.

ЕТАП 3. Розроблення сценаріїв логістичних ланцюгів постачання-розподілу та оптимізація структури. Даний етап

передбачає реалізацію сценарного управління задля визначення напрямів удосконалення логістичної системи.

Сценарії розвитку за імітаційною моделлю логістичних ланцюгів постачання-розподілу дадуть змогу вдосконалити логістичну систему підприємства, механізм постачання та закупок, а також механізм розподілу готової продукції, обробку та виконання замовлень, рух матеріальних потоків у динаміці за основними ланцюгами постачання-розподілу [13; 14]. Графік відвантаження дилерам (рис. 9 а) демонструє відвантаження невеликих замовлень у регіони, що відбуваються майже кожен день, також можна відстежити частоту та обсяги замовлень. Графік відвантаження на експорт (рис. 9 б) також відображує динаміку відвантаження, що більша за обсягом, але частотність менша.

На рис. 10 а та 10 б наведено результуючі показники – графіки підсумкових рівнів «Виконане відвантаження експорт» та «Виконане відвантаження Україна», що відображують накопичені дані за весь період моделювання – квартал (91 день), що є необхідною інформацією для порівняння з плановими показниками виробництва для подальших управлінських рішень.

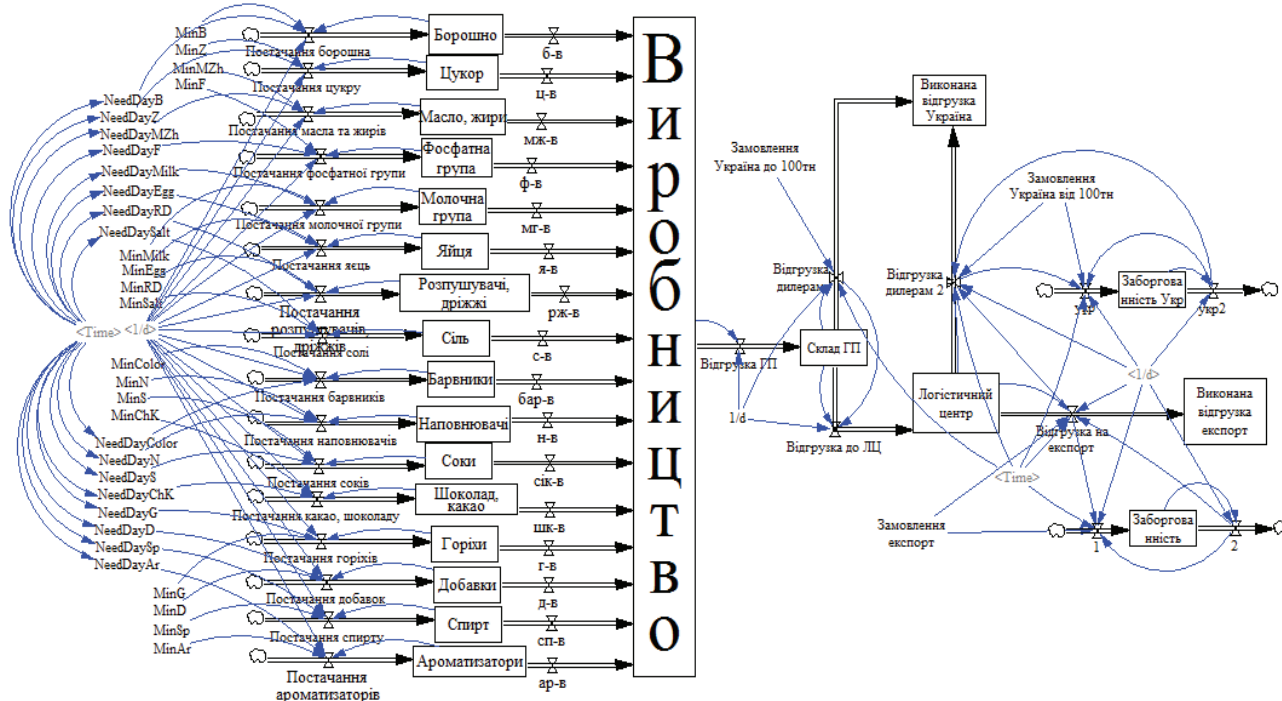


Рис. 7. Загальна імітаційна модель логістичних ланцюгів ПАТ «ХБФ»

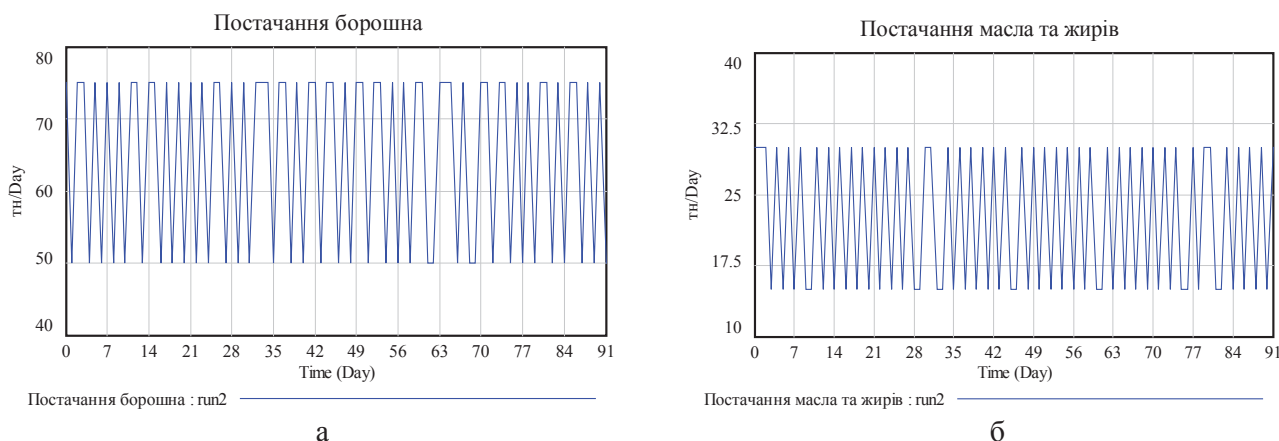


Рис. 8. Постачання борошна (а) та жирів (б)

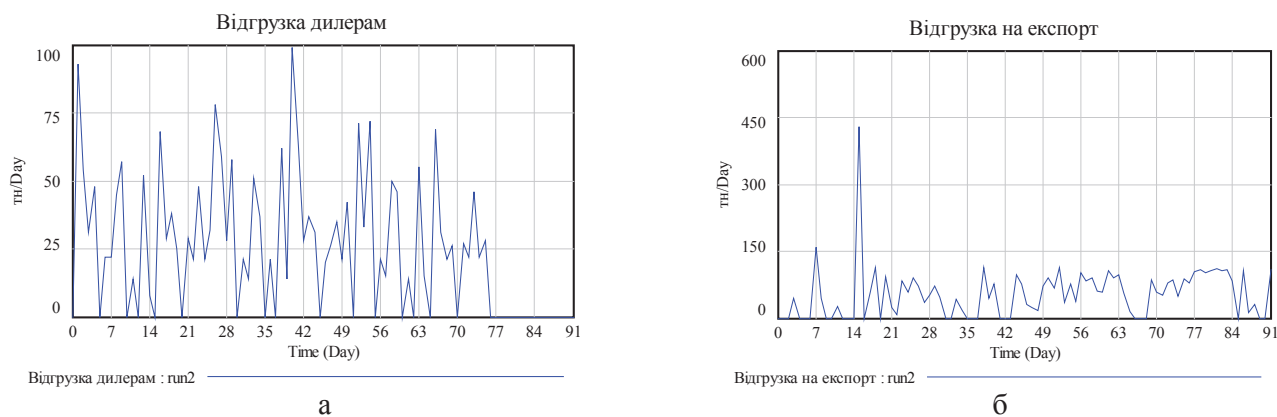


Рис. 9. Відвантаження дилерам (а) та відвантаження на експорт (б)

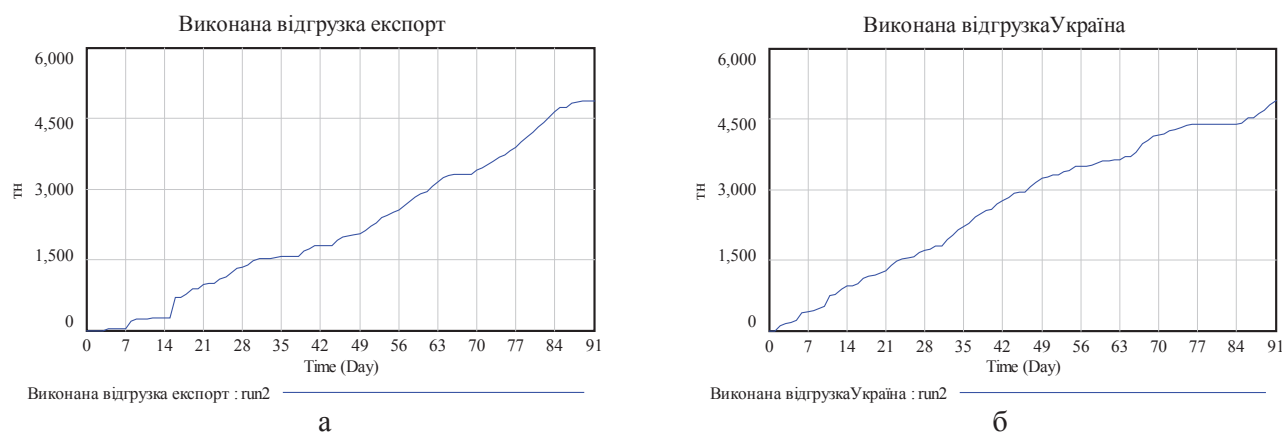


Рис. 10. Загальний експорт (а) та виконане відвантаження Україна (б)

Урахування концепції SCOR-моделювання дає змогу підприємству здійснити структуровану оцінку та провести аналіз ефективності функціонування ланцюга поставок, змодельовати дійсний стан та отримати прогнози поставок на рівні основних логістичних бізнес-процесів, порівняти кожен елемент із даними бенчмаркінга, підготувати основу для впровадження вдосконаленої системи управління бізнес-процесами. Упровадження оптимізованої моделі логістичної системи дасть змогу вирішити основні проблеми організації виробництва, що полягає в отриманні обґрунтованих прогнозів кількості замовлень, попиту за асортиментними групами, оцінки факторів сезонності та управління складськими замовленнями.

Висновки. У роботі запропоновано агреговану модель управління ланцюгами постачань-розподілу як інтегровану логістичну систему управління бізнес-процесами, що агрегує всі рівні взаємодії споживачів та постачальників. Модель логістичної системи управління в розрізі бізнес-процесів спрямована на вирішення завдань інтегрованого управління постачанням, виробництвом, розподілом і координацією логістики з постачальниками, споживачами та логістичними посередниками.

Побудована модель дає змогу імітувати різні сценарії з організації управління ланцюгами постачань та здійснювати контроль над динамікою бізнес-процесів шляхом регулювання, координування та оптимізації існуючої логістичної системи. Методика моделювання ланцюгів постачань-розподілу на основі імітаційного моделювання є достатньо гнучкою і легко адаптується у межах SCOR-моделі для якісніших та швидших змін у вдосконаленні процесів та підвищенні їх ефективності.

За допомогою отриманих результатів на основі запропонованого інструментарію та їх подальшого моніторингу і контролю можуть бути отримані детальні прогнози та визначені спрямовані оперативні дії щодо реагування на зміни, що дасть змогу оптимізувати процеси управління ланцюгами постачань, підвищити рівень організації менеджменту компанії та корпоративних інтегрованих інформаційних систем.

Результати дослідження з удосконалення організації управління бізнес-процесами виробництва та постачання-розподілу можуть знайти практичне застосування на підприємствах харчової промисловості.

Список використаних джерел:

1. Алексеев А.О. Функциональное моделирование деловых процессов. URL : <http://easy-code.com.ua> (дата звернення: 19.09.2019).
2. Алесінська Т.В. Основи логістики. Загальні питання логістичного управління. Таганрог : ТРТУ, 2005. 121 с.
3. Боденчук О.В. Теоретичні аспекти логістичної діяльності підприємства. *Управління розвитком*. 2014. № 8. С. 130–133.
4. Бочкарев А.А. Планирование и моделирование цепи поставок : учебное пособие. Москва : Альфа-Пресс, 2008. 192 с.
5. Даниленко О.И., Батманова О.В. SCOR-моделирование в цепи поставок при анализе и реинжиниринге бизнес-процессов торгового-промышленного предприятия. *Молодой ученый*. 2019. № 27. С. 20–22.
6. Имитационное моделирование экономических процессов : учебное пособие / А.А. Емельянов и др. ; под. ред. А.А. Емельянова ; 2-е изд., перераб. и доп. Москва : Финансы и статистика, 2009. 416 с.
7. Иванов Д.А. Управление цепями поставок. Санкт-Петербург : Политехн. ун-т, 2009. 660 с.

8. Каталевский Д.О. Основы имитационного моделирования и системного анализа в управлении : учебное пособие. Москва : Московский университет, 2017. 304 с.
9. Логістика та розвиток організації / Є. Крикавський та ін. Львів : Львів. політехніка, 1999. 149 с.
10. Матвієнко-Біляєва Г.Л. Систематизація аналітичних задач за основними видами логістичної діяльності підприємства *Науковий вісник Ужгородського національного університету*. 2016. Вип. 6. С. 85–88.
11. Решетник М. Оцінка витрат та ефективності функціонування логістичної системи підприємства. URL : http://www.itkor.ru/articles/pdf/risk1_031.pdf (дата звернення: 25.09.2019).
12. Сергієнко О.А., Гадецька С.В., Матвєєва О.О. Побудова моделей оцінки та аналізу ефективності логістичної діяльності підприємств на основі SWOT-аналізу. *Бизнес Информ*. 2017. № 1(468). С. 292–301.
13. Сценарне моделювання факторів організаційно-управлінського потенціалу конкурентостійкості: інформаційно-аналітична база прийняття управлінських рішень. *Моделювання поведінки суб'єктів хазяювання в умовах мінливого ринкового середовища* : монографія / О.А Сергієнко та ін. ; за ред. В.С. Пономаренко. Бердянськ, 2016. С. 208–230.
14. Сергієнко О.А., Бутенко Є.В. Моделі оптимізації логістичної системи *Інформаційні технології: наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я* : тези доповідей XXVII міжнародної науково-практичної конференції MicroCAD-2019 : у 4-х ч. Ч. 3 / за ред. Є.І. Сокола. Харків : ХПІ, 2019. С. 334.
15. Судін В.Д. Удосконалення логістичної системи підприємства *Управління розвитком*. 2014. № 8. С. 83–86.
16. Чечет А.М. Сучасні тенденції управління ланцюгами поставок *Вісник НТУ ХПІ*. 2012. Вип. 26. С. 351–354.
17. SCOR overview. Version 10.0. URL : www.supply-chain.org (дата звернення: 15.10.2019).
18. Supply-Chain Operations Reference-model Overview Version 7.0. URL : <http://people.ischool.berkeley.edu/~glushko/IS243Readings/SCOR-Overview.pdf> (дата звернення: 20.10.2019).

References:

1. Aleksjejev A.O. Funkcionaljne modeljvannja dilovykh procesiv [Functional modeling of business processes] – Available at: <http://easy-code.com.ua> (accessed: 15.10.2019). (in Ukrainian)
2. Alesinskaja T.V. (2005) Osnovy loghistryky. Zaghaljni pytannja loghistrychnogho upravlinnja [Fundamentals of logistics. General logistics management issues]. Taghanrogh: Vyd-vo TRTU, pp. 121. (in Ukrainian)
3. Bodenchuk O.V. (2014) Teoretychni aspekty loghistrychnoji dijialnosti pidpryjemstva [Theoretical aspects of the enterprise's logistic activity] *Upravlinnja rozvytkom*. no. 8, pp. 130–132. (in Ukrainian)
4. Bochkarev A.A. (2008) Planirovanie i modelirovanie cepi postavok [Supply Chain Planning and Modeling]: Ucheb. posobie. Moscow: Izd-vo «Al'fa-Press», pp. 192. (in Russian)
5. Danilenko O.I., Batmanova O.V. (2019) SCOR-modelirovanie v cepi postavok pri analize i reinzhiniringe biznes-processov torgovopromyshlennogo predpriyatiya [SCOR modeling in the supply chain in the analysis and reengineering of the commercial and industrial enterprise business processes]. *Molodoy uchenyj*. no. 27, pp. 20–22. (in Russian)
6. Imitacionnoe modelirovanie ekonomicheskikh processov (2009) [Simulation of economic processes]: ucheb. posobie. 2-e izd., pererab. i dop. / A.A. Emel'yanov, i dr.; pod. red. A.A. Emel'yanova, Moscow: Finansy i Statistika; INFRA-M, pp. 416. (in Russian)
7. Ivanov D.A. (2009) Upravlenie cepyami postavok [Supply Chain Management] SPb.: Izd-vo Politekhn. un-ta, pp. 660. (in Russian)
8. Katalevskij D.O. (2017) Osnovy imitacionnogo modelirovaniya i sistemnogo analiza v upravlenii [Fundamentals of simulation modeling and systems analysis in management]: Uch. posobie. Moscow: Izd-vo Moskovskogo universiteta, pp. 304. (in Russian)
9. Loghistryka ta rozvytok orghanizaciji (1999) [Logistics and organization development] / Je. Krykavskij ta in. Ljviv: "Ljviv. politekhnika", pp. 149. (in Ukrainian)
10. Matvijenko-Biljajeva Gh.L. (2016) Systematyzacija analitychnykh zadach za osnovnymy vydamy loghistrychnoji dijialnosti pidpryjemstva [Systematization of analytical tasks by main types of the enterprise's logistic activity] *Naukovyj visnyk Uzghorodskogho nacionaljnogho universytetu* vol. 6. pp. 85–88. (in Ukrainian)
11. Reshetnyk M. (2005) Ocinka vytrat ta efektyvnosti funkcionuvannja loghistrychnoji systemy pidpryjemstva [Estimation of expenses and efficiency of the enterprise logistic system functioning]. Available at: http://www.itkor.ru/articles/pdf/risk1_031.pdf (accessed: 25.09.2019). (in Ukrainian)
12. Sergienko O.A. Ghadecjka S.V., Matvjejeva O.O. (2017) Pobudova modelej ocinky ta analizu efektyvnosti loghistrychnoji dijialnosti pidpryjemstv na osnovi SWOT-analizu [Constructing the Models for Evaluating and Analyzing Efficiency of the Logistics Activities of Enterprises based on the SWOT Analysis]. *ByznesInform. Naukovyj informacijnyj zhurnal*. Kharkiv: vol. 1(468). pp. 292–301. (in Ukrainian)
13. Scenarne modeljvannja faktoriv orghanizacijno-upravlinsjkogho potencialu konkurentostijkosti: informacijno-analitchna baza pryjnattja upravlinsjkykh rishenj (2016) [Scenario modeling of organizational and managerial factors of competitiveness potential: information and analytical base of decision making] Sergienko O.A. ta in. *Modeljvannja povedinky subjektiv khazhajuvannja v umovakh minlyvogho rynkovogho seredovyshha* za red. V.S. Ponomarenko. Berdjansjk, pp. 208–230. (in Ukrainian)
14. Sergienko O.A., Butenko Je.V. (2019) Modeli optymizaciji loghistrychnoji systemy [Models of logistics system optimization] / *Informacijni tekhnologhiji: nauka, tekhnika, tekhnologhija, osvita, zdorov'ja: tezy dopovidej KhXVII mizhnarodnoji naukovopraktychnoji konferenciji MicroCAD-2019* / za red. Sokola Je.I. Kharkiv: NTU «KhPI». pp. 334. (in Ukrainian)
15. Sudin V.D. (2014) Udokonalennja loghistrychnoji systemy pidpryjemstva [Improvement of the enterprise's logistic system] *Upravlinnja rozvytkom*. Kharkiv. vol. 8. pp. 83–86. (in Ukrainian)
16. Chechet A.M. (2012) Suchasni tendenciji upravlinnja lancjughamy postavok [Current supply chain management trends] *VISNYK NTU KHPI*. vol. 26. pp.351–354. (in Ukrainian)
17. SCOR overview. Version 10.0. Available at: www.supply-chain.org (accessed: 15.10.2019).
18. Supply-Chain Operations Reference-model Overview Version 7.0 (2015) Available at: <http://people.ischool.berkeley.edu/~glushko/IS243Readings/SCOR-Overview.pdf> (accessed: 20.10.2019).

РАЗРАБОТКА ОПТИМИЗИРОВАННОЙ МОДЕЛИ ЛОГИСТИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ ПОСТАВОК-РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ

Аннотация. В статье предложена модель логистической системы в направлении совершенствования бизнес-процессов управления производством и обеспечения его эффективности на примере ОАО «Харьковская бисквитная фабрика», построенная на основе главных принципов логистического подхода, требующих интеграции материального и технического обеспечения, транспорта, производства, сбыта и передачи информации о товарах и сырьевой базы в единую систему для повышения эффективности работы в каждой из этих сфер и общей эффективности. Разработан комплекс моделей повышения эффективности логистической деятельности предприятий и предложена методика моделирования цепей поставок-распределения на основе имитационного моделирования. Инструментарий является достаточно гибким и легко адаптируемым в пределах SCOR-модели для качественных и быстрых изменений в совершенствовании процессов и повышении их эффективности. С целью усовершенствования деятельности и повышения уровня эффективности функционирования исследуемого предприятия ОАО «Харьковская бисквитная фабрика» авторами смоделированы сценарии логистических цепей поставок-распределения оптимизированной структуры. Построенная модель позволяет имитировать различные сценарии организации управления цепями поставок и осуществлять контроль над динамикой бизнес-процессов путем регулирования, координации и оптимизации существующей логистической системы.

Ключевые слова: цепь поставок, управление, каналы распределения, логистическая система, оптимизация, имитационная модель.

DEVELOPMENT OF OPTIMIZED MODEL OF ENTERPRISES' SUPPLY-DISTRIBUTION LOGISTICS CHAINS

Summary. The business process optimization theory is the base for efficient logistics management system developing as a well-managed process of information and product flows between suppliers, enterprises and consumers through the integration of material and technical support, transport, production, marketing and transfer of information, goods and raw materials into an unified system in order to improving efficiency in each of these areas and, as a result, overall cross-industry efficiency. The work is devoted to the development of complex models of improving the efficiency of enterprises' logistic system and method of modeling supply-distribution chains based on simulation modeling within SCOR models for qualitative and rapid changes in improvement process and increase of their efficiency was proposed. The article deals with a step-by-step algorithm for developing an enterprise optimized model of logistics supply chains in the direction of improving production management business processes and ensuring its efficiency on the example of the company PJSC "Kharkiv biscuit factory". The proposed model includes three main steps: 1 - Construction of the enterprise supply chains structure; 2 - Structuring of logistic production processes and their modeling; 3 - Scenarios development for logistics supply chain distribution optimization and. The proposed model allows to solve the following set of issues: Choosing the structure type and its network; Establishing relationships by the levels (coordination, organization); Supply chain management (monitoring, control); Formation the set of optimization methods; Selection and application of simulation modeling tools; Reproduction of the real system; Development of management organization scenarios (coordination, control); Conducting experiments and simulations; Forecasting estimates of operating logistics supply and distribution systems. The built model allows to simulate different scenarios for the supply chain management organization and to monitor the business processes dynamics by regulating, coordinating and optimizing the existing logistics system.

Key words: supply chain, supply chain management, logistics, logistics system, optimization, imitation models.