

менчуцького НПЗ. Головними зарубіжними постачальниками бензину і дизпалива до України стали литовська "Мажейко Нафта" і Мозирській НПЗ у Білорусі.

Література: 1. Нафтопереробна промисловість України: стан, проблеми і шляхи розвитку [Електронний ресурс] // Національна безпека і оборона. – 2006. – № 3 (75). – Режим доступу : <http://razumkov.org.ua>. 2. Зимний Л. Янус на заправці. Підсумки 2009 року / Л. Зимний // "Газ і нафта" Енергетичний бюлетень. – 2010. – № 2. – С. 18–20. 3. Куюн С. "Єврочемпіонат" для української нафтопереробки [Електронний ресурс] / С. Куюн // Дзеркало Тижня. – 2010. – № 2 (781). – Режим доступу : <http://www.dt.ua/2000/2229/68302/>. 4. Поднять отрасли [Електронний ресурс] // Нефтерынок. – 2010. – Режим доступа : www.nefteryнок.info.

Стаття надійшла до редакції
22.11.2010 р.

УДК 658.015

Бахурець О. В.

БІЗНЕС-МОДЕЛІ ВИРОБНИЧО-ЛОГІСТИЧНИХ ЛАНЦЮГІВ ПРИ ФОРМУВАННІ КООПЕРАЦІЙНИХ ЗВ'ЯЗКІВ

Анотація. Наведено бізнес-моделі виробничо-логістичних ланцюгів при формуванні коопераційних зв'язків компенсаційного типу. Запропоновані методи і прийоми побудови цих моделей дозволяють формалізувати опис потокових процесів, дають можливість системного дослідження реорганізації ланцюгів синхронно з оптимізацією таких процесів.

Аннотация. Представлены бизнес-модели производственно-логистических цепей при формировании кооперационных связей компенсационного типа. Предложенные методы и приемы построения этих моделей позволяют формализовать описание потоковых процессов, дают возможность системного исследования реорганизации цепей синхронно с оптимизацией этих процессов.

Annotation. Business models of industrial logistical chains at formation of cooperation communications of compensatory type are presented. The offered methods and reception of construction of these models allow to formalize the description processes, give the chance of system research of reorganization of chain synchronously with optimization of these processes.

Ключові слова: виробничо-логістичний ланцюг, виробнича кооперація, бізнес-моделі, коопераційні зв'язки.

Сучасний розвиток виробництва і логістики розглядається, насамперед, з позиції практичного впровадження принципів стратегічної кооперації – орієнтації всіх учасників виробничо-логістичних ланцюгів (ВЛЛ) на безперечне спільне виконання потреб і вимог кінцевого споживача, спеціалізації їх ключових компетенцій та розвитку корпоративних інформаційних систем. Практичного значення набуває впровадження принципів взаємодії, синхронізації

основних бізнес-процесів, що пов'язують підприємства й організації у коопераційні ВЛЛ, та опис всіх дій, які відносяться до отримання замовлень серед всіх учасників таких ланцюгів: постачальників, виробників, дистриб'юторів та кінцевих споживачів. Це відкриває принципово нові можливості та джерела підвищення ефективності підприємницької діяльності промислового підприємства.

Теоретичною та методологічною основою досліджень, що пов'язані з проблемами кооперації учасників ВЛЛ, є наукові роботи провідних економістів у сфері менеджменту ланцюгів поставок Д. Бауерсокса, Х. Вільдемманна, Б. Геллінграта, Б. Геттінга, С. Кайзера, Д. Клосса, Є. Крикавського, А. Куна, Д. Ламберта, Б. Міротіна, А. Некрасова, Х. Стадтлера, Д. Стока, А. Харрісона, М. Хрістофера, Й. Шеффа.

Слід відзначити роботи В. Дибської, Д. Іванова, С. Нагловського та В. Щербаківа [1 – 4], де виносяться на обговорення окремі питання, пов'язані з теорією і практикою так званої коопераційної логістики. При цьому до найбільш складних проблем дослідники відносять правильне визначення і розподіл між учасниками кооперованих ВЛЛ необхідних для їх функціонування матеріальних, інформаційних й фінансових ресурсів та встановлення величини потреб у проміжних та кінцевих продуктах. У цьому зв'язку Д. Іванов відзначає, що існує певна неузгодженість розуміння сутності бізнес-моделювання потоків ресурсів у межах певних кооперованих виробничо-логістичних структур [2]. На його думку така ситуація обумовлюється, по-перше, недостатнім науковим відпрацюванням теоретичних основ організації й управління складними коопераційними міжвиробничими структурами, відсутністю класифікації об'єктів тощо, а по-друге – певною абстрактністю існуючих результатів досліджень внаслідок відсутності інтегрованих формальних методів і моделей, що враховують специфіку складних систем управління потоковими процесами. У свою чергу, це призводить до відсутності єдності позицій у розумінні результатів виробничо-логістичної діяльності підприємства при формуванні й розвитку коопераційних зв'язків (К-зв'язків) та сфери застосування існуючих науково-методичних підходів.

Недостатнє врахування міжвиробничих К-зв'язків, комплексного характеру оптимізації виробничих й логістичних процесів призводить до помилок у розробці й реалізації перспективних планів розвитку галузі і національної економіки в цілому [5; 6]. А відтак визначення рівнів споживання різних видів сировини, об'ємів виробництва кінцевої і проміжної продукції, вибір варіантів реконструкції і розширення діючих підприємств, варіантів та місць будівництва нових підприємств, найбільш вигідних схем поставок і перевезень, а також розрахунок собівартості, капітальних витрат та складських і транспортних витрат – усі ці розрахунки отримують найбільш правильне обґрунтування при розгляді тієї чи іншої багатофункціональної виробничої коопераційної структури.

У цих умовах актуальним є встановлення науково-методичних підходів до формування й утримання конкурентних переваг за рахунок встановлення нових резервів підвищення ефективності виробництва і логістики через посилення міжфункціональної кооперації всіх видів діяльності, що пов'язані з бізнес-моделюванням потокових виробничо-господарських процесів, які відбуваються як на підприємстві, так і в зовнішньому середовищі. Такий підхід визначив вибір теми та основу мету дослідження – подальший розвиток теоретичних основ бізнес-моделювання ВЛЛ за умов формування К-зв'язків різної складності.

Для досягнення поставленої мети у роботі були сформувані та вирішені такі завдання:

визначити вихідні науково-методичні положення бізнес-моделювання ВЛЛ при формуванні К-зв'язків; дослідити питання побудови бізнес-моделей ВЛЛ при формуванні К-зв'язків різної складності.

Сутність вирішення сформульованих завдань визначається так:

1. Застосування сучасних форм виробничої кооперації передбачає створення гнучких К-зв'язків між підприємствами, галузями і регіонами країни з метою спільного виробництва продукції і її реалізації на основі суспільного розподілу праці і спеціалізації предметів праці.

Для ВЛЛ з чіткими К-зв'язками вирішальним моментом є цільовий аспект оптимізації потокових процесів [7]. Вони формуються за безпосереднім внеском кожного учасника цього ланцюга у досягнення попередньо встановлених функціональних цілей головного підприємства. У межах ВЛЛ можуть бути реалізовані одна чи декілька кінцевих цілей. Такі ВЛЛ мають цільову орієнтацію і формуються на підставі загального поняття довгострокової програми економічного розвитку промислових підприємств. Ця програма розглядається як сукупність взаємопов'язаних і взаємозначених економічних, соціальних, виробничо-технічних, організаційних і науково-дослідницьких заходів, що спрямована на досягнення однієї, чітко окресленої мети розвитку всіх учасників ВЛЛ. На цій підставі ВЛЛ в умовах формування К-зв'язків розглядаються як інтегровані підприємства й організації, види діяльності, функціональні процеси і відповідні їх елементи, які необхідні для досягнення поставленої спільної кінцевої мети. Але не тільки цільове орієнтування бізнес-партнерів на формування К-зв'язків, очевидно, має витримуватися у ВЛЛ. В іншому випадку, яка б мета не була зафіксована, всі підприємства й організації безпосередньо чи побічно "працювали" б на таку мету, і розділити принаймні два різних ланцюги було складно. Тому у межах певних ВЛЛ підприємства й організації можуть кооперуватися за іншими ознаками: наприклад, за комплексним використанням сировини й матеріалів, за взаємозамінністю кінцевої продукції тощо.

2. ВЛЛ із К-зв'язками визначаються їх спрямованістю на оптимізацію сукупності відносин незалежних господарських структур у часових і просторових параметрах середовища на основі цілеспрямованої системної інтеграції й адаптації їх можливостей функціонального, організаційно-структурного, інформаційного, фінансового та іншого

характеру з метою управління бізнес-процесами на всіх стадіях життєвого циклу. А співвідношення цих зв'язків за складністю визначається залежно від того, на якому етапі знаходиться формування й розвиток ланцюга.

3. Завдання формування К-зв'язків у ВЛЛ є багатоваріантним [5]. Так, джерела виникнення, час виникнення і характер поєднання матеріальних, інформаційних і фінансових потоків залежать від специфіки виробничо-господарських відносин учасників ланцюга та узгоджених ними умов партнерства. У традиційних ВЛЛ проблема оптимізації вирішення завдання встановлення виробничо-господарських відносин між його учасниками надзвичайно складна через необхідність врахування великої кількості досить часто невідомих чи невизначених факторів зовнішнього і внутрішнього характеру. Кожний учасник діє на свій страх і ризик. Ситуація корінним чином змінюється, якщо процес бізнес-моделювання ВЛЛ передбачає координацію матеріальних і віднесених до нього інформаційних і фінансових потоків в умовах кооперації учасників цих ланцюгів. При цьому найбільш важливою функцією такої кооперації є синхронізація всіх потоків у часі й просторі, тобто встановлення їх узгодженості при досягненні поставлених цілей функціонування ВЛЛ. Вирішення цього завдання передбачає пошук бізнес-технологій найбільш оптимального використання матеріальних, інформаційних, фінансових, трудових ресурсів, переміщення товарів, найбільш чітке визначення часових рамок виконання замовлень всіма учасниками ВЛЛ [8]. При цьому в ланцюгу визначається головне підприємство, яке має домінуючий ресурсний потенціал. Як правило, таким підприємством стає виробник кінцевої готової продукції. Його дії спрямовуються на координацію всього ВЛЛ, запобігання неузгодженості бізнес-інтересів всіх учасників ланцюга.

На рис. 1 наведено базову бізнес-модель ВЛЛ, яка ілюструє формування найбільш простих К-зв'язків, за якими субпідрядне підприємство шляхом глибокої переробки сировини (С) і матеріалів (М), наданих постачальником, виробляє проміжну готову продукцію (ПГП).

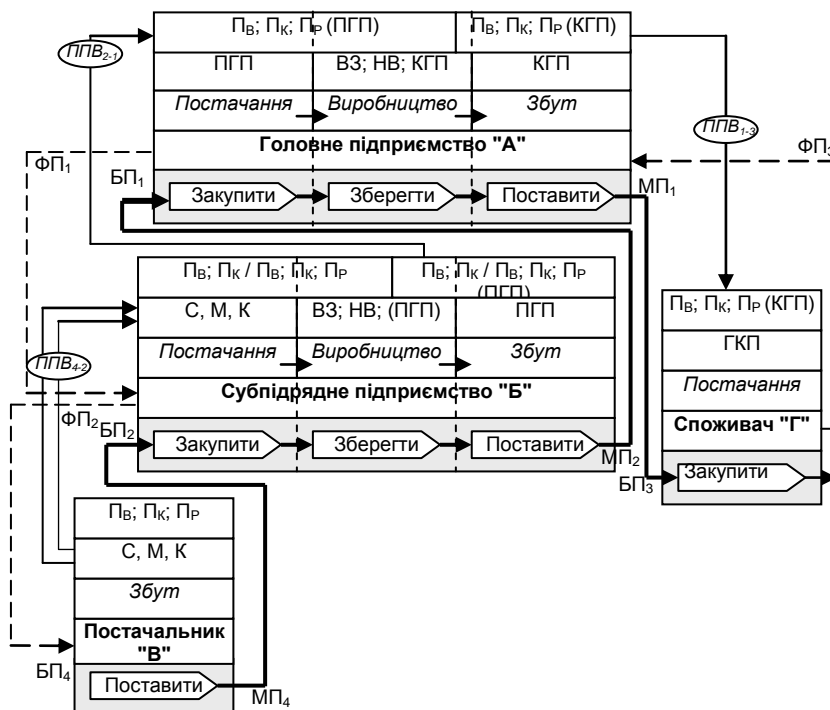


Рис. 1. Базова бізнес-модель виробничо-логістичного ланцюга з прямими коопераційними зв'язками

Процес матеріально-технічного постачання головному підприємству "А" проміжної готової продукції (ПГП) виражається матеріальними (МП) і фінансовим (ФП) потоками. Цей процес здійснюється постачальником "В" через субпідрядне підприємство "Б", яке стає власником отриманої сировини. Набування ним прав власності (ППВ_{4,2}) визначається наданням йому прав володіння (П_в), користування (П_к) і розпорядження (П_р).

Це означає, що субпідрядне підприємство приймає на себе зобов'язання здійснити оплату сировини, провести її передпродажну підготовку, глибоку переробку з отриманням певних матеріалів (М) чи комплектуючих (К), необхідних для виготовлення готової кінцевої продукції (КГП).

При цьому матеріальні потоки (МП₁) і (МП₂) супроводжуються адекватними фінансовими потоками (ФП₁) і (ФП₂). Відповідно, фінансові взаємозв'язки між головним і субпідрядним підприємствами набувають чітких рис прямих К-зв'язків на основі використання вільних потужностей останнього.

Необхідно відзначити, що присутні на наведеній бізнес-схемі послуги виробничого і логістичного характеру не пов'язані з посередництвом. Вони надаються субпідрядним підприємством при його прямій взаємодії з головним підприємством. У випадку залучення до поставок проміжної готової продукції (ПГП) логістичного провайдера формується самостійний тип компенсаційних К-зв'язків, де його послуги стають таким же об'єктом управ-

ління, яким є матеріальна продукція. Тобто послуга логістичного провайдера розглядається як особливий об'єкт обміну, яким є матеріальна продукція.

Специфіку цих К-зв'язків визначає саме присутність логістичного провайдера, оскільки перелік надаваних ним послуг – це головне, що урізноманітнює ці зв'язки і одночасно уможлиблює визначити їх як опосередковані К-зв'язки на основі спеціалізації всіх учасників ВЛЛ чи бази існуючих у них вільних виробничих і логістичних потужностей. За цим визначається компенсаційний характер встановлення К-зв'язків між головним підприємством і субпідрядним підприємством. При цьому формуються фінансові потоки компенсаційного характеру, які проявляються таким чином: з одного боку, це оплата послуг логістичного провайдера, а з іншого – оплата послуг субпідрядного підприємства за переробку сировини і поставку проміжної готової продукції (ПГП) із завантаженням існуючих на них вільних виробничих і логістичних потужностей.

На рис. 2 і 3 наведені бізнес-моделі ВЛЛ з формуванням К-зв'язків компенсаційного типу за участю логістичного провайдера, який вносить певне різноманіття у зміст цих зв'язків. Вихідні ситуації практично схожі до певної межі з першою ситуацією, яка наведена на рис. 1. Головне підприємство "А" із сировини (С) і матеріалів (М), які постачає постачальник "В", виробляє кінцеву готову продукцію (КГП).

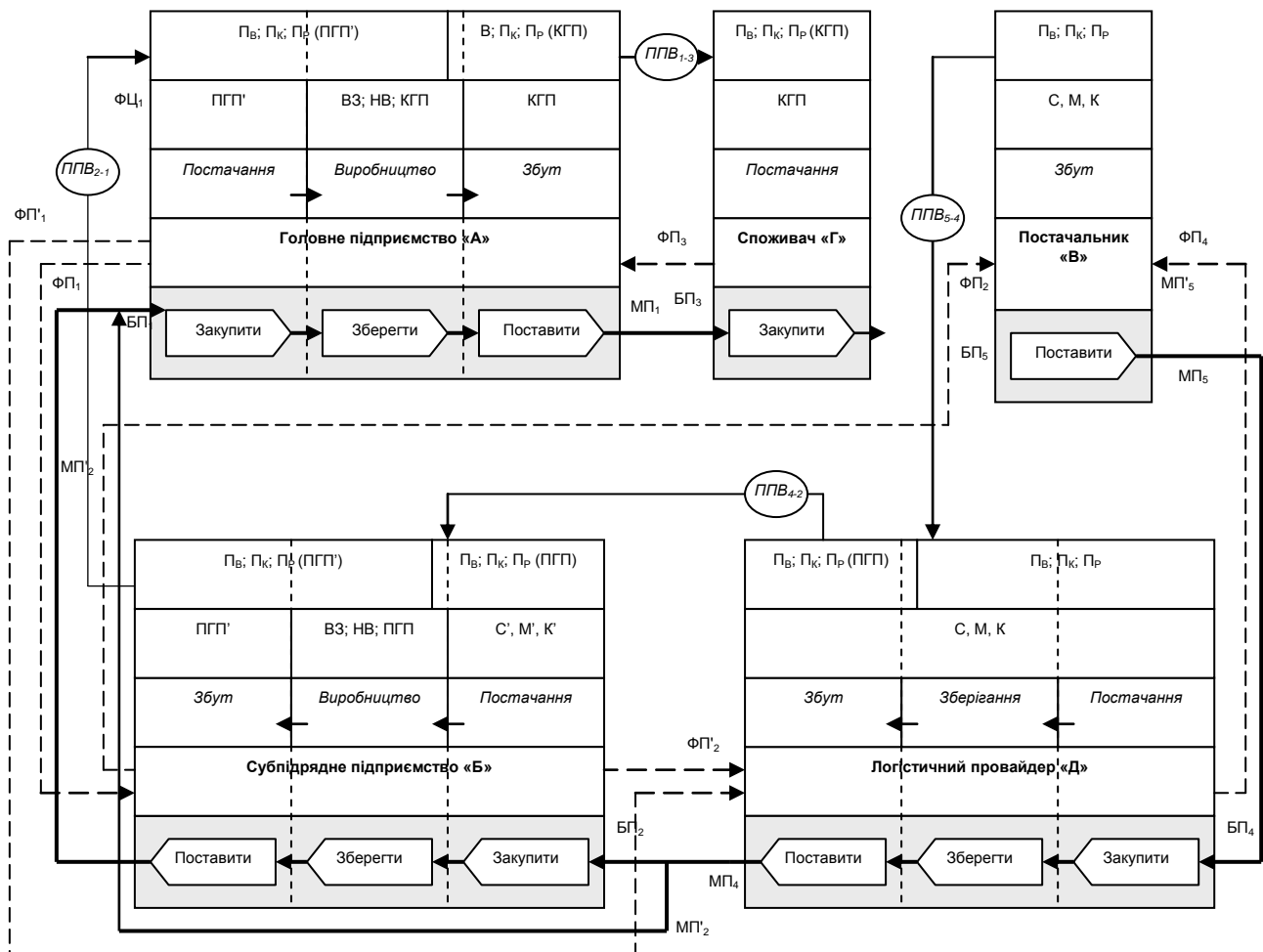


Рис. 2. Бізнес-модель виробничо-логістичного ланцюга з опосередкованими компенсаційними коопераційними зв'язками

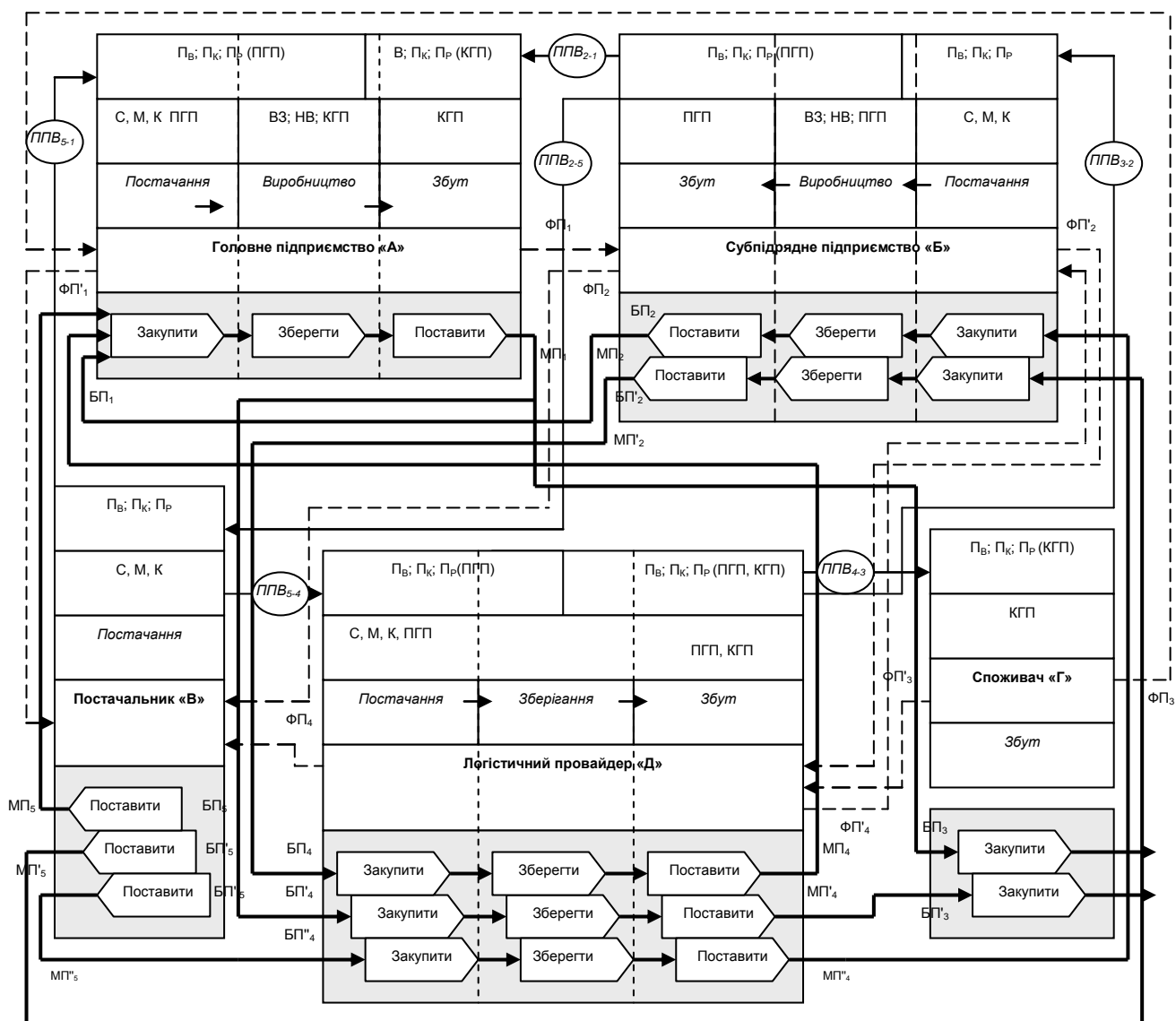


Рис. 3. Бізнес-модель виробничо-логістичного ланцюга з комбінованими компенсаційними коопераційними зв'язками

Процес їх поставки виражається матеріальними (МП) і фінансовим (ФП) потоками. Вірогідною є ситуація, коли пошук підприємством "А" сировини, проведення її первинної обробки викликає значні труднощі. Може існувати досить широкий конкурентний ринок виробничих і логістичних послуг з передпродажної чи глибокої переробки сировини з досить широким діапазоном технічно логічних і цінових показників, що вимагає при обґрунтуванні вибору субпідрядних підприємств проведення витратних маркетингових досліджень.

Крім того, у субпідрядного підприємства "В" можуть виникати проблеми з вільними логістичними потужностями (транспортування, складування і зберігання сировини, матеріалів і комплектів). Тому формування К-зв'язків з участю логістичного провайдера "Д" є об'єктивно обумовленим й економічно обґрунтованим, коли зміщення пріоритетів у формуванні К-зв'язків відбувається у бік посилення функцій логістичного провайдера.

В іншому випадку – субпідрядне підприємство самостійно веде розрахунки з постачальником – фінансовий потік (ФП₂). Воно набуває права власника сировини у повному обсязі (ППВ₂₋₅): право володіння (П_В), право користування (П_К) і право розпорядження (П_Р), відповідно вони поширюються на виготовлену ним проміжну готову продукцію (ПГП). Як видно, матеріальні потоки (МП₄) і (МП₂) не супроводжуються адекватними фінансовими потоками, а відтак, компенсаційний К-зв'язок між підприємствами не носить характеру купівлі-продажу. Фінансові взаємовідносини між ними визначаються через фінансовий потік (ФП₁), який виражає оплату послуг виробничого й логістичного характеру субпідрядному підприємству за переробку сировини і доставку отриманої проміжної готової продукції (ПГП) головному підприємству. Зміст опосередкованих компенсаційних К-зв'язків у ВЛЛ набуває таких особливостей.

Процес матеріально-технічного постачання головному підприємству проміжної готової продукції (ПГП) виражається матеріальним потоком (MP_2) і фінансовим потоком (FP_1). Набування прав власності ($ПВ_{2,1}$) визначається наданням лише права володіння ($П_в$) і користування ($П_к$). У цьому випадку субпідрядне підприємство не є власником отриманої сировини й матеріалів.

Відмінності між представленими бізнес-моделями допускаються на етапі взаємодії субпідрядного підприємства і постачальника: первісну закупку сировини (С) може прийняти на себе логістичний провайдер. У цьому випадку матеріальні потоки (MP_5) і (MP_4) опосередковано пов'язують субпідрядне підприємство і головне підприємство. Тобто логістичний провайдер формує свій опосередкований компенсаційний К-зв'язок з головним підприємством, здійснюючи зберігання і передпродажну підготовку сировини (С). При цьому він передає субпідрядному підприємству права володіння ($П_в$), користування ($П_к$) й розпорядження ($П_р$).

Таким чином, запропоновані у роботі методи і прийоми побудови бізнес-моделей ВЛЛ з компенсаційними К-зв'язками дозволяють не тільки формалізувати опис поточних процесів, але і дають можливість системного дослідження реорганізації ланцюгів синхронно з оптимізацією таких процесів. За цих умов у виробника формується розуміння того, що разом із підвищенням ефективності традиційних логістичних підходів до управління поточними процесами необхідно керуватися сучасними інноваційними технологіями оптимізації діяльності підприємства на всіх етапах його життєвого циклу. Принципового значення набуває уявлення ВЛЛ у реальних часових параметрах формування К-зв'язків, оскільки будь-які зміни у функціональних сферах діяльності окремого підприємства відображаються на стані всіх віднесених до такого ланцюга елементів. Дослідження проблеми оптимізації ВЛЛ повинно охоплювати всі процедури, що пов'язані з проектуванням базової конфігурації її бізнес-моделі і виявлення на її основі найбільш важливих К-зв'язків та коопераційної спрямованості реорганізації цього ланцюга у цілому. Це обумовлено тим, що тільки через ефективні коопераційні відносини учасників спільної виробничо-логістичної діяльності між собою і їх сукупним оточуючим середовищем формуються та реалізуються найбільш оптимальні ВЛЛ.

Література: 1. Логистика : учебник / В. В. Дыбская, Е. И. Зайцев, В. И. Сергеев, А. Н. Стерлигова ; под ред. В. И. Сергеева. – М. : Эксмо, 2008. – 944 с. 2. Иванов Д. А. Логистика. Стратегическая кооперация / Д. А. Иванов. – М. : Вершина, 2006. – 176 с. 3. Нагловский С. Н. Логистика проектирования и менеджмента производственно-коммерческих систем / С. Н. Нагловский. – Калуга : Манускрипт, 2002. – 336 с. 4. Основы логистики : учебник для вузов / под ред. В. Щербакова. – СПб. : Питер, 2009. – 432 с. 5. Киппер И. Л. Встречная торговля: трансакционный менеджмент и контрактная логистика / И. Л. Киппер ; научн. ред. докт. экон. наук, профессор В. В. Щербакова. – СПб. : СПбГУЭФ, 2005. – 194 с. 6. Нос В. А. Стратегические партнерства в торговых сетях / В. А. Нос ; научн. ред. докт. экон. наук, профессор В. В. Щербакова. – СПб. : СПбГУЭФ, 2005. – 199 с. 7. Таньков К. М. Теоретичні положення менеджменту виробничо-логістичних ланцюгів в умовах формування коопераційних зв'язків / К. М. Таньков, О. В. Бахурець // Економіка розвитку. – 2010. – № 2 (54). – С. 36–39. 8. Таньков К. Н. Комплексная модель производственно-логистической системы промышленного предприятия / К. Н. Таньков, О. В. Бахурець // Бизнес Информ. – 2009. – № 10. – С. 95–99. 9. Харрисон А. Управление логистикой: Разработка стратегий логистических операций / А. Хар-

рисон, Р. Х. Ван ; пер. з англ. ; за наук. ред. О. С. Міхейцева. – Дніпропетровськ : Баланс Бізнес Букс, 2007. – 368 с. 10. Хэндфилд Р. Реорганизация цепей поставок. Создание интегрированных систем формирования ценности / Р. Хэндфилд, Э. Николс, мл. ; пер. с англ. – М. : Издательский дом "Вильямс", 2003. – 416 с.

Стаття надійшла до редакції
15.10.2010 р.

УДК 519.865.7

Грицюк П. М.

ДИНАМІЧНА МОДЕЛЬ ПРОГНОЗУВАННЯ НЕСТАЦІОНАРНИХ ПРОЦЕСІВ В АГРОПРОМИСЛОВОСТІ

Анотація. Розглянуто систему зерновиробництва як систему, що знаходиться під регулярним зовнішнім впливом. Побудовано математичну модель динаміки врожайності, яка дозволяє здійснювати середньострокове прогнозування.

Анотация. Рассмотрена система зернопроизводства как система, находящаяся под регулярным внешним влиянием. Построена математическая модель динамики урожайности, позволяющая осуществлять среднесрочное прогнозирование.

Annotation. The grain production system as a system being under regular influence is examined. The mathematical model of yield dynamics which allows to carry out the medium-term forecasting is built.

Ключові слова: математична модель, динаміка врожайності, часовий ряд, прогнозування.

Моделювання економічної динаміки є ефективним інструментом управління агропромисловим комплексом України. Найчастіше для економічного моделювання використовують стандартні економетричні методи. Однак такий підхід не в змозі відтворити коливання, притаманні динаміці аграрного сектору. Передпрогнозний аналіз показав [1 – 2], що часові ряди врожайності є антиперсистентними і володіють ефектом циклічності. Це дає підстави сподіватися на розробку ефективних моделей зерновиробництва, які "вловлюють" ефекти детермінованої поведінки рядів врожайності.

У роботах [3 – 4] показана можливість побудови динамічної моделі системи, яка знаходиться під регулярним зовнішнім впливом, на підґрунті часових рядів параметрів системи. Однак на даний час є дуже мало робіт, в яких реалізована така методика і, напевно, жодної в галузі аграрного виробництва. Цим зумовлена актуальність теми досліджень.

Метою статті є дослідження можливості побудови динамічної моделі зерновиробництва. Завдання полягає у побудові диференціального рівняння коливань врожайнос-