

- petitiveness of Seaports Using Multicriteria Rating]. *Problemy innovatsiino-investytsiinoho rozvytku*, no. 15 (2018): 82-86.
- Ministerstvo infrastruktury Ukrainy. <https://mtu.gov.ua/news/31589.html>
- Muravskiy, A. "TOP-10 richkovykh terminaliv Ukrainy 2019 roku" [TOP-10 River Terminals of Ukraine in 2019]. <https://foodagri.in.ua/publikatsiyi/top-10-richkovykh-terminaliv-ukrayiny-2019-roku1>
- Mykhailychenko, K. M., Yemelianova, O. Yu., and Bielashov, Ye. V. "Rozvytok richkovoho transportu u konteksti realizatsii yevrointehratsiinykh planiv Ukrainy. Analitichna zapyska" [Development of River Transport in the Context of Implementation of Ukraine's European Integration Plans. Analytical Note]. <http://old2.niss.gov.ua/articles/1763/>
- Novikova, K. V. "Metodychni instrumentarii otsinky konkurentospromozhnosti pidpriemstv portovoho hospodarstva Ukrainy" [Methodological Tools for the Assessment of Competitiveness of Port Enterprises of Ukraine]. *Problemy i perspektyvy rozvytku pidpriemnytstva*, vol. 2, no. 3 (2017): 18-23.
- Richkova informatsiina sluzhba vodnykh shliakhiv Ukrainy. <https://ukrris.com.ua/>
- "Spysok richok Yevropy" [List of Rivers of Europe]. https://uk.wikipedia.org/wiki/Список_річок_Європи
- "Staleva arteriia: shcho zavazhaie rozvytku richkovykh perevezen metaloproduksii" [Steel Artery: Which Hinders the Development of River Transportation of Metal Products]. GMK Center. 09.04.2020. <https://gmk.center/ua/posts/staleva-arteriya-shho-zavazhaie-rozvytku-richkovykh-perevezen-metaloprodukcii/>
- Shandrivska, O. Ye., Yakymyshyn, L. Ya., and Vasylytsiv, N. M. "Perspektyvy lohystychnoi transformatsii richkovykh portiv Ukrainy" [Perspectives of Logistic Transformation of Ukrainian River Ports]. *Naukovy visnyk Uzhhorodskoho natsionalnoho universytetu. Seriya «Mizhnarodni ekonomichni vidnosyny ta svitove hospodarstvo»*. 2018. http://www.visnyk-econom.uzhnu.uz.ua/archive/18_3_2018ua/29.pdf
- Shandrivska, O. Ye., Yakymyshyn, L. Ya., and Vasylytsiv, N. M. "Stratehichna otsinka seredovyshcha rozvytku richkovykh perevezen v Ukraini" [Strategic Evaluation of the Environment for the Development of River Transport of Ukraine]. *Marketynh i tsyfrovi tekhnolohii*, vol. 2, no. 2 (2018): 43-57. DOI: 10.15276/mdt.2.2.2018.4
- "Transport i zviazok Ukrainy - 2018: statystychni zbirnyk" [Transport and Communications of Ukraine - 2018: Statistical Collection]. http://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/2019/zb/08/zb_tr2018pdf.pdf
- "Zelena knyha «Vantazhni perevezennia vnutrishnimy vodnymy shliakhamy»" [Green Paper on Inland Waterways Freight.]. Kyiv, 2017. http://www.eu4business.eu/files/medias/regulation.gov_ua_vantazhni_perevezennia_vnutrishnimi_vodnymi_shlyahami_final.pdf

УДК 656.078
JEL: C61; G30

НАПРЯМКИ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ЛОГІСТИЧНОЇ СИСТЕМИ ВИРОБНИЧИХ ПІДПРИЄМСТВ

©2020 МАКОВЕЄВА О. В.

УДК 656.078
JEL: C61; G30

Маковеева О. В. Напрямки підвищення ефективності логістичної системи виробничих підприємств

Метою статті є дослідження ключових напрямків підвищення ефективності логістичної системи виробничих підприємств. Установлено, що логістична система повинна формуватися в одному напрямі з місією та цілями підприємства. Основними складовими функціонування логістики є постачання, виробництво, маркетинг, збут, складське господарство, транспортне господарство, персонал. Обґрунтовано важливість формування структурно-організаційної моделі організації системи логістики на підприємстві. До структурних одиниць підприємства доцільно віднести: відділ постачання; відділ маркетингу; відділ збуту; гуртовий склад або розподільчий центр; відділ транспортування; відділ логістики. Суть функціонування розробленої структурно-організаційної моделі системи логістики полягає в орієнтації розвитку підприємства в тих напрямках, які відповідають його інтересам і можливостям організаційно-економічного розвитку, в підвищенні ефективності діяльності та конкурентоспроможності за рахунок формування економічного потенціалу. Отже, ефективність функціонування такої системи залежатиме безпосередньо від умов і повноти її інтеграції у виробничі процеси підприємства на основі формування відповідної інформаційної бази. Розробка логістичної системи дозволить точніше планувати виробничо-збутову діяльність підприємства на вищому та середньому рівнях управління. Підвищення конкурентоспроможності виробничих підприємств значною мірою залежить від ефективності їх логістичної діяльності в організаційних межах суб'єкта господарювання та у процесах міжсуб'єктної взаємодії з партнерами в інтегрованих ланцюгах постачань. Це обумовлює потребу в проведенні постійного моніторингу ефективності логістичних процесів та загалом ефективності системи логістики як складної організаційно-економічної та техніко-технологічної системи, що охоплює сукупність суб'єктів логістичної діяльності, задіяних у ній об'єктів, здійснюваних потокових процесів, а також – правові, організаційно-управлінські, методичні та інформаційні засади їх взаємодії. Інтегрована модель організації системи логістики на підприємстві для підвищення ефективності діяльності та конкурентоспроможності буде предметом подальших розробок.

Ключові слова: логістична система, ефективність, виробниче підприємство.

DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2020-5-436-442>

Рис.: 3. Бібл.: 9.

Маковеева Олена Володимирівна – кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри менеджменту організацій, Одеський регіональний інститут державного управління Національної академії державного управління при Президенті України (вул. Генуезька, 22, Одеса, 65009, Україна)
E-mail: makoveeva.e@ukr.net
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2726-915X>

Маковеева Е. В. Направления повышения эффективности логистической системы производственных предприятий

Целью статьи является исследование ключевых направлений повышения эффективности логистической системы производственных предприятий. Установлено, что логистическая система должна формироваться в одном направлении с миссией и целями предприятия. Основными составляющими функционирования логистики являются поставка, производство, маркетинг, сбыт, складское хозяйство, транспортное хозяйство, персонал. Обоснована важность формирования структурно-организационной модели организации системы логистики на предприятии. К структурным единицам предприятия целесообразно отнести: отдел снабжения; отдел маркетинга; отдел сбыта; оптовый склад или распределительный центр; отдел транспортировки; отдел логистики. Суть функционирования разработанной структурно-организационной модели системы логистики заключается в ориентации развития предприятия в тех направлениях, которые соответствуют его интересам и возможностям организационно-экономического развития, в повышении эффективности деятельности и конкурентоспособности за счет формирования экономического потенциала. Следовательно, эффективность функционирования такой системы будет зависеть непосредственно от условий и полноты её интеграции в производственные процессы предприятия на основе формирования соответствующей информационной базы. Разработка логистической системы позволит точнее планировать производственно-сбытовую деятельность предприятия на высшем и среднем уровнях управления. Повышение конкурентоспособности производственных предприятий в значительной степени зависит от эффективности их логистической деятельности в организационных рамках предприятия и в процессах взаимодействия с партнерами в интегрированных цепях поставок. Это обуславливает потребность в проведении постоянного мониторинга эффективности логистических процессов и в целом эффективности системы логистики сложной организационно-экономической и технико-технологической системы, охватывающей совокупность субъектов логистической деятельности, задействованных в ней объектов, осуществляемых потоковых процессов, а также – правовые, организационно-управленческие, методические и информационные основы их взаимодействия. Интегрированная модель организации системы логистики на предприятии для повышения эффективности деятельности и конкурентоспособности будет предметом дальнейших разработок.

Ключевые слова: логистическая система, эффективность, производственное предприятие.

Рис.: 3. **Библ.:** 9.

Маковеева Елена Владимировна – кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры менеджмента организаций, Одесский региональный институт государственного управления Национальной академии государственного управления при Президенте Украины (ул. Генуэзская, 22, Одесса, 65009, Украина)

E-mail: makoveeva.e@ukr.net

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2726-915X>

UDC 656.078

JEL: C61; G30

Makoveieva O. V. The Directions to Improve Efficiency of the Logistic System of Producing Enterprises

The article is aimed at researching the key directions of improving the efficiency of the logistic system of producing enterprises. It is determined that the logistic system should be formed in the same direction as the mission and objectives of the enterprise. The main components of the operation of logistics are supply, production, marketing, sales, transport facilities, staff. The importance of forming a structural and organizational model of the organization of logistic system at the enterprise is substantiated. It is advisable to include into the structural units of the enterprise the following: supply department; marketing department; sales department; wholesale warehouse or distribution center; transportation department; logistics department. The essence of functioning of the developed structural and organizational model of the logistic system consists in orienting the development of enterprise towards those directions that correspond to its interests and opportunities of organizational and economic development, in improving efficiency and competitiveness by forming up economic potential. Consequently, efficiency of such a system will depend directly on the conditions and completeness of its integration into the production processes of the enterprise on the basis of formation of an appropriate information base. The development of a logistic system will allow more accurate planning of the enterprise's production and supply activities at the highest and middle levels of management. Improving the competitiveness of producing enterprises depends to a large extent on the efficiency of their logistic activities within the organizational framework of each separate enterprise and in the processes of interaction with partners in the integrated supply chains. This necessitates carrying out constant monitoring of the efficiency of logistic processes and, in general, the efficiency of the logistic system of a complex organizational, economic, technical and technological system, covering the totality of logistic entities involved in it, the implementation of flowing processes, as well as the legal, organizational, management, methodical and informational basis for their interaction. The integrated model of the enterprise's logistic system to improve efficiency and competitiveness will be the subject of further developments.

Keywords: logistic system, efficiency, production enterprise.

Fig.: 3. **Bibl.:** 9.

Makoveieva Olena V. – PhD (Economics), Associate Professor, Associate Professor of the Department of Management of Organizations, Odesa Regional Institute for Public Administration of the National Academy for Public Administration under the President of Ukraine (22 Henuzka Str., Odesa, 65009, Ukraine)

E-mail: makoveeva.e@ukr.net

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2726-915X>

Логістичний підхід до побудови взаємовідносин суб'єктів логістичної діяльності дозволяє отримати значущий для них економічний ефект за рахунок емерджентних властивостей інтегрованої інфраструктури. Ефект досягається як у разі утворення партнерами логістичного ланцюга (послідовна взаємодія), так і при об'єднанні їх зусиль для вирішення однієї виробничої задачі (паралельна взаємодія). Партнери, які послідовно взаємодіють

по логістичному ланцюгу, раціоналізують роботу своїх складів (вихідний склад постачальника і вхідний склад одержувача) аж до так званої роботи без складу. Прикладом паралельної взаємодії може бути об'єднання перевізників з метою інтенсифікації використання їх провізних можливостей на певній території. Урахування особливостей проходження поточкових процесів та їхньої взаємодії створює додаткові можливості для оптимізації діяльності українських

підприємств. У даний час існує висока потреба у формуванні ефективної системи управління взаємодією підприємства, ефективного регулювання логістичних потоків. Отже, актуальною є розробка теоретико-методичних положень щодо вдосконалення процесу забезпечення функціонування логістичної системи виробничого підприємства, що дозволить системно підійти до вирішення питання підвищення якості логістичного сервісу, його надійності та своєчасності, при зниженні логістичних витрат підприємства.

Дослідженнями проблем розвитку логістики займалися багато закордонних і вітчизняних учених. Серед них можна виділити А. Канке і І. Кошеву [1], Є. Крикавського [2], Г. Просветова [3], Б. Анкіна і Т. Родкіну [4], Дж. Сток і Д. Ламберт [5], О. Тридіда і К. Танькова [6], Уотерса [7], А. Харрісон [8], Н. Чухрай і О. Гірну [9] та інших.

При цьому малодослідженими залишаються зміст складно організованих компонент логістичної системи, структура, взаємозв'язок способу організації компонент із загальною стратегією, підходи до формування конкурентоспроможної логістичної стратегії підприємства. Таким чином, розробка теоретичних, методичних і прикладних питань забезпечує реалізацію єдиного підходу до вирішення сукупності проблем щодо формування ефективної логістичної системи виробничих підприємств, що й визначає актуальність даного дослідження.

Метою статті є дослідження ключових напрямків підвищення ефективності логістичної системи виробничого підприємств. Для її досягнення поставлено такі завдання: визначити сутність категорії «логістична система»; виділити ключові напрямки та можливості підвищення ефективності логістичної системи виробничих підприємств.

Логістична система є складною, структурованою, адаптивною економічною системою, до складу якої входять підсистеми, які взаємопов'язані в єдиному процесі оптимального управління потоковими процесами підприємства.

Найважливішими якостями логістичної системи є: оптимальність, адаптивність, складність, ієрархічність, цілісність, структурованість, саморегуляція, динамізм, керованість, стійкість тощо.

Відмінними ознаками логістичної системи є: наявність динамічної складової, тобто сукупності керованих потокових процесів; системна цілісність; інфраструктурність організації та управління.

Характерними ознаками логістичної системи є вхідні параметри: розмір і склад взаємопов'язаних і взаємозалежних потокових процесів (фінансових, матеріальних, трудових ресурсів, інформаційних і т. ін.). Вихідними параметрами логістичної системи є: обсяг і якість виконаної закупівельної, виробничої, транспортної та збутової діяльності, розмір прибутку та ін. [1].

При створенні логістичних систем необхідно керуватися такими положеннями системного підходу: узгодження ресурсних, інформаційних та інших потоків, якість яких оцінюється показниками проєктованих або діючих систем; узгодження інтересів, цілей, завдань і показників усієї логістичної системи та її окремих підсистем; балансування рівнів ієрархії в системі моделювання; цілісність стадій процесів [4].

Рівень розвитку логістики різниться у країнах світу. Логістика є технологічною, наукоємною сферою діяльності підприємств. Тому зрозумілим є той факт, що найбільш розвинені країни світу мають і найбільш розвинену систему логістики. Комплексна оцінка логістичної діяльності представлена індексом Світового банку – LPI. Порівняння складових індексу LPI України, порівняно із країнами-сусідами наведено на рис. 1.

Даний рейтинг логістичної галузі складається кожні 2 роки, оцінює результативність роботи ланцюгів поставок, стан торгової логістики на національному та міжнародному рівнях. LPI дозволяє робити висновки про недоліки в розвитку логістики та її окремих компонентів, указує на основні напрямки перетворень у сфері логістики. Індекс ефективності логістики (LPI) включає шість компонентів: митниця; інфраструктура; міжнародне перевезення; якість логістичних послуг; відстеження та контроль; своєчасність.

Період 2010–2014 рр. характеризує логістику в Україні як таку, що значно покращила свої показники (у рейтингу 61 позиція замість 102). Складні трансформаційні зміни України у період 2014–2018 рр. позначилися спадом розвитку логістики на 5 позицій (66 місце у 2018 р.). Погіршилися показники роботи митниці (–20 позицій), інфраструктури (–48 позицій), міжнародних морських перевезень (втрата 1 позиції). Проте підвищилась якість логістичних послуг (+11 позицій).

Таким чином, логістика в Україні знаходиться на початковій стадії формування, потребує особливої уваги. Що стосується логістики та логістичних систем на вітчизняних підприємствах, то тут, звичайно, є своя специфіка.

Як показали попередні дослідження, логістика є науково-практичним інструментом господарювання для виробничих підприємств, що дозволяє досягати раціональної організації потокових процесів [5]. Таке тлумачення логістики приводить до виявлення нагальної потреби безпосереднього використання її класичних інструментів для ринкового механізму та зумовлює ефективність і доцільність її застосування для підвищення ефективності господарських процесів виробничих підприємств. Це можуть бути:

- ✦ нововведення у вигляді змістовної програми логістики потокових процесів і створення систем логістики як на окремих ділянках і стадіях циклічно відтворюваної діяльності, так і по всій тривалості логістичного ланцюга;

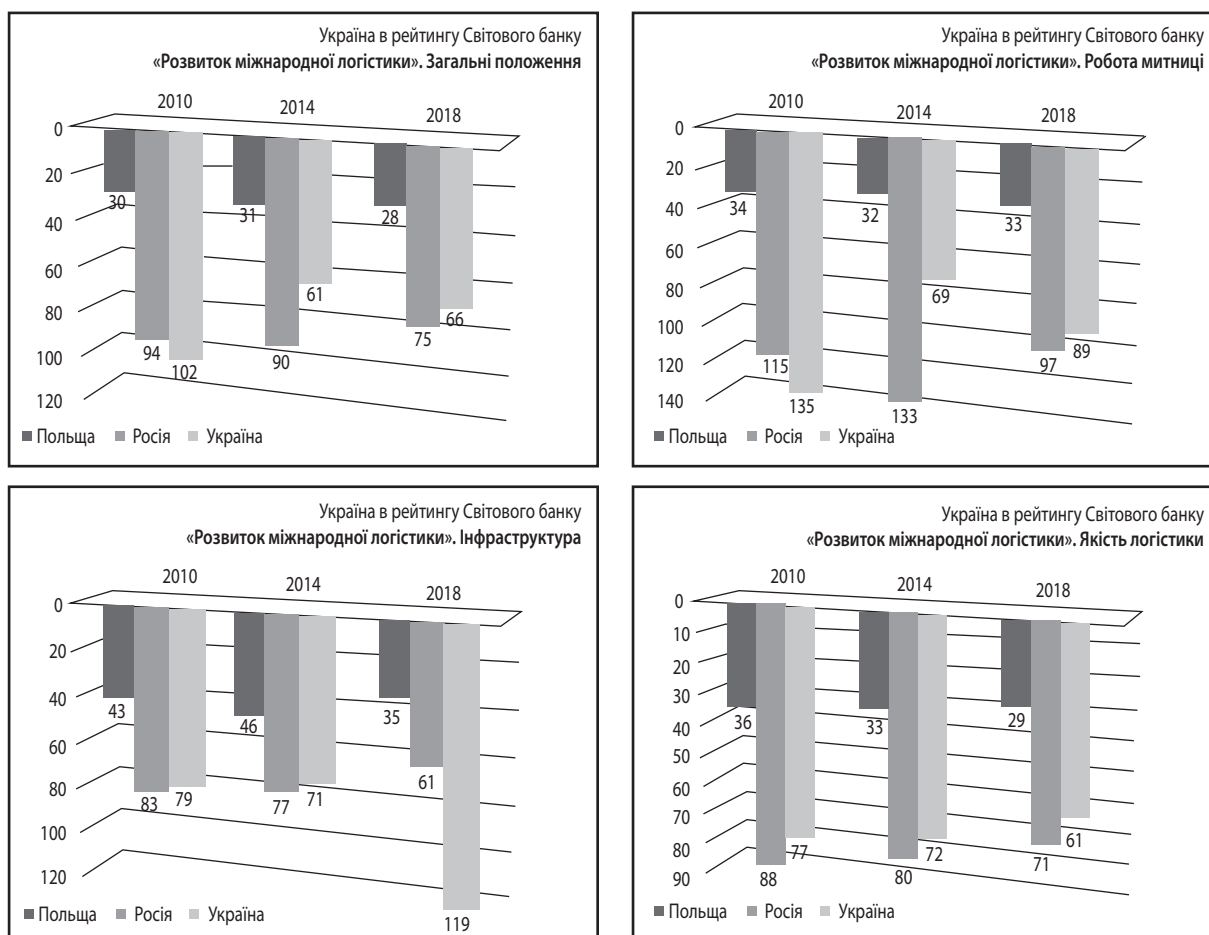


Рис. 1. Динаміка логістичних можливостей України за 2014–2018 рр. згідно з показником ефективності логістики

- ✦ встановлення більш чіткої та продуктивної взаємодії між маркетинговими службами й іншими підрозділами господарських структур з їх логістичними системами як в організаційно-методичному, так і економічному аспектах;
- ✦ використання об'єктивних і надійних критеріїв суспільної та ринкової ефективності програм логістики.

На рис. 2 зображено модель формування логістичної системи виробничого підприємства [6].

Логістична система повинна формуватися в одному напрямі з місією та цілями підприємства. Основними складовими функціонування логістики є постачання, виробництво, маркетинг, збут, складське господарство, транспортне господарство, персонал. Постачання забезпечує надходження матеріальних потоків у логістичну систему. Виробництво – це процес, що спрямований на перетворення сировини та матеріалів у готову продукцію. Він включає в себе управління матеріальними потоками на стадії виробництва. Запаси дозволяють оптимізувати функціонування всієї системи та виконують важливу роль на стадіях обміну між постачанням, виробництвом, транспортуванням і збутом. Маркетинг – це виявлення вимог і уподобань споживачів. Іншими

словами цей процес можна охарактеризувати як дослідження ринку. Збут – це процеси, що спрямовані на доведення готової продукції до споживачів. Склади – це спеціальні будівлі та пристосування, що призначені для приймання, розміщення, обслуговування і зберігання сировини і матеріалів, готової продукції. Під транспортним господарством розуміються транспортні засоби і матеріально-технічна база, за допомогою якої реалізуються транспортні процеси в рамках виробник-споживач. Кадри – певним чином організований персонал, який здійснює управління логістикою, логістичними операціями і реалізує виконання логістичних завдань для досягнення логістичних цілей [8]. Усі складові функціонування логістики є одним із найважливіших факторів формування логістичної системи підприємства. Ще одним досить важливим фактором формування системи логістики є складові організації логістики на підприємстві. На думку автора, до таких складових слід віднести логістичну інформаційну систему та менеджмент.

У логістиці саме інформаційний потік лежить в основі процесів перетворення усіх інших логістичних потоків. Тому формування логістичної системи підприємства без логістичної інформаційної системи є неефективним.

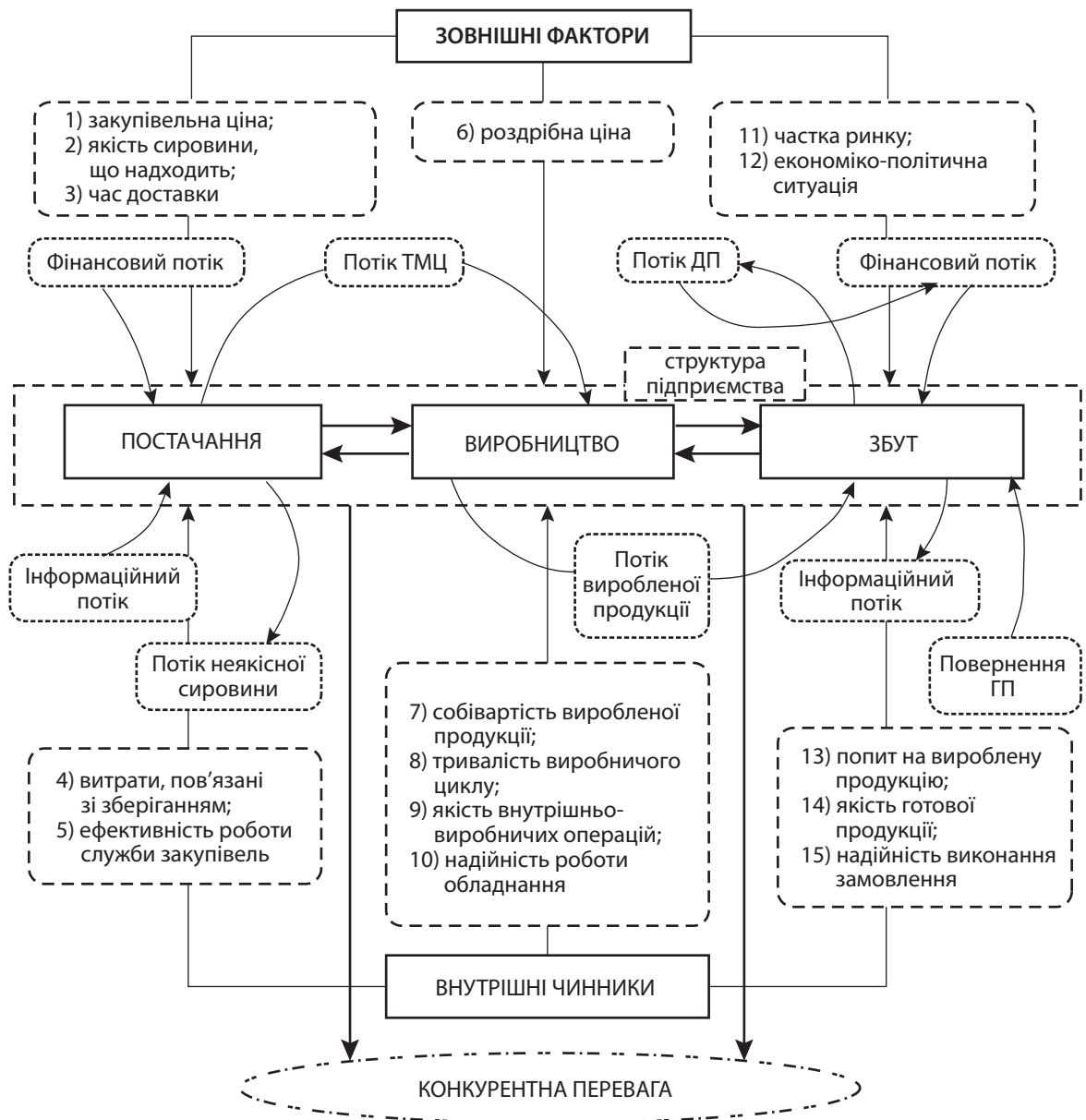


Рис. 2. Модель формування та функціонування логістичної системи виробничого підприємства

Управління ланцюгами поставок на підприємстві можна розглядати як інтеграцію ключових бізнес-процесів: управління взаємовідносинами зі споживачами; обслуговування споживачів; управління попитом; управління виконанням замовлень; підтримка виробничих процесів; управління постачанням; управління розробкою продукції та її доведення до комерційного використання; управління поворотними матеріальними потоками [7; 9].

Завершальним етапом формування системи логістики підприємства є побудова структурно-організаційної моделі логістичної системи на підприємстві, яка зображена на рис. 3.

Слід зазначити, що вартість товару формується протягом усього логістичного ланцюжка, а проявляється лише на останній стадії – продажу споживачеві. На вартість товару впливає загальна ефективність операцій, у тому числі транспортних і маркетингових,

усього логістичного ланцюжка. Найбільш керованою, з точки зору вартості, є початкова стадія – виробництво, а найбільш чутливою – продаж [2].

Управління господарськими зв'язками підприємства та встановлення ділових відносин у логістичному ланцюжку є дуже важливим завданням для системи менеджменту. Учасниками таких відносин є основні торговельні партнери та постачальники логістичних послуг. Установлення та підтримка ефективних господарських зв'язків вимагає серйозних перетворень у традиційній практиці управління [3].

Керівний склад виробничих підприємств уже усвідомив доцільність використання стратегії аутсорсингу логістичних операцій і функцій, і передусім, найбільш витратної функції аутсорсингу – транспортування. Таким чином, доцільно розглянути етапи формування логістичної стратегії підприємства, з урахуван-

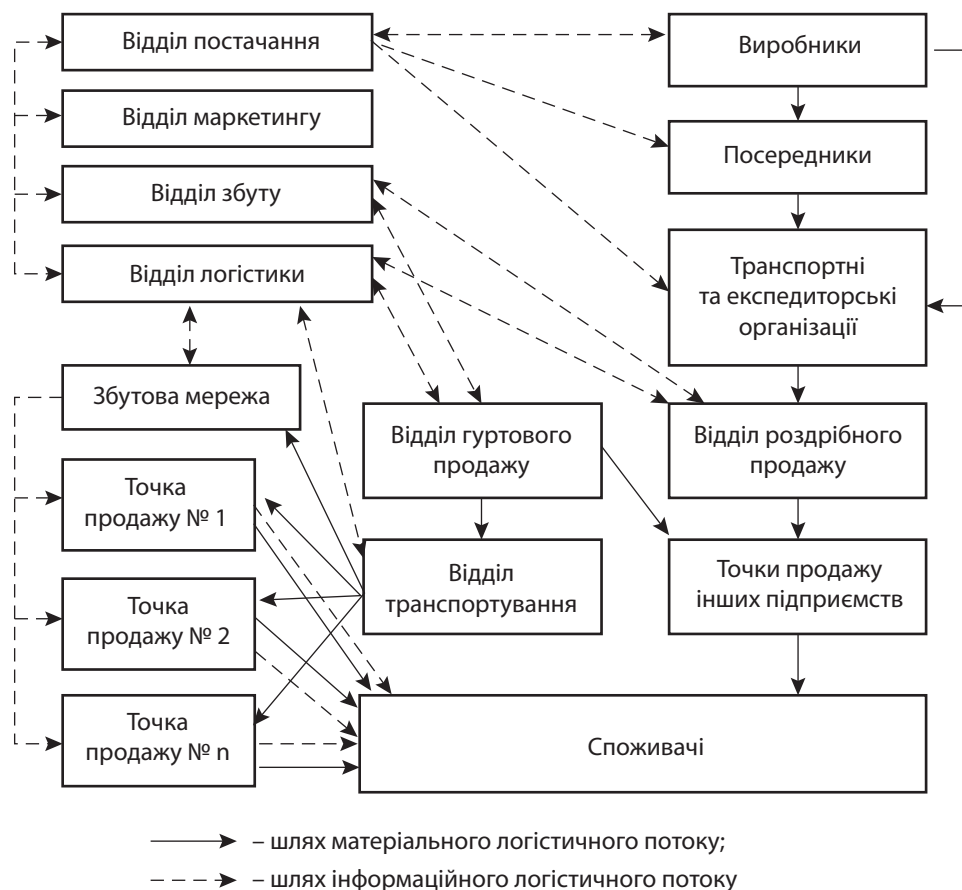


Рис. 3. Структурно-організаційна модель логістичної системи виробничого підприємства

ням аутсорсингу, розподіляючи всі етапи на основні та другорядні (комплекс забезпечення). Основні причини звернення до логістичних посередників у дистрибуції, тобто розвитку стратегії аутсорсингу, такі:

- ✦ можливість підвищення ефективності власної діяльності за рахунок звільнення від допоміжних неприбуткових для підприємства робіт і зосередження на основних, найбільш прибуткових видах діяльності;
- ✦ необхідність зміцнення конкурентних позицій за рахунок підвищення якості обслуговування споживачів, надання їм послуг, які підприємство не може надавати власними силами;
- ✦ прагнення знизити витрати на виконання логістичних операцій, які виконуються спеціалізованими організаціями з більш високою продуктивністю і точністю завдяки їх досвіду та масштабу діяльності, наявних унікальних технологій і обладнання;
- ✦ відсутність у власного персоналу достатнього досвіду та кваліфікації для виконання окремих робіт;
- ✦ прагнення використовувати для підвищення власної конкурентоспроможності високу репутацію або популярну марку постачальника логістичних послуг.

Ризики, пов'язані з використанням аутсорсингу в логістиці:

- ✦ витік комерційної інформації компанії;
- ✦ зниження оперативності в наданні відомостей для управління підприємством;
- ✦ відмова підприємства від виконання деяких функцій може призвести до повної залежності від зовнішніх виконавців;
- ✦ імовірність збитків через низьку якість послуг, якщо на ринку немає ефективного логістичного провайдера;
- ✦ нерозвиненість логістичної інфраструктури країни, що не дозволяє впроваджувати нові технології.

ВИСНОВКИ

Отже, логістику треба розглядати як інтегровану функцію мікроекономічних систем (існуючу у формі логістичної системи), що формує організаційно-управлінські механізми підвищення ефективності ресурсопотокових процесів підприємства. Отже, управління логістичними ланцюгами можна охарактеризувати як оптимізацію бізнес-процесів і всередині організації, і на міжорганізаційному рівні, що забезпечує цілеспрямований рух потокових процесів у логістичних системах. Такий підхід більше стосується мікрологістики.

У процесі управління логістичними ланцюгами виділяють 5 етапів: планування, закупівля, виробництво, збут, післяпродажне обслуговування (сервіс).

Для досягнення значних результатів по виділених напрямках необхідно вирішити такі завдання:

- ✦ скоротити цикл і горизонт планування на основі використання ефективних інформаційних систем;
- ✦ оптимізувати витрати за рахунок оптимального вибору закупаваних виробів і їх постачальників, взаємодії з ними в режимі реального часу;
- ✦ знизити трансакційні витрати через оптимізацію потоків продукції й оперативного обміну інформацією між контрагентами;
- ✦ знизити складські витрати за рахунок приведення обсягів виробництва у відповідність до попиту;
- ✦ підвищити якість обслуговування споживачів за рахунок оперативності та гнучкості процесу постачання.

Учасники логістичних ланцюгів, взаємодіючи між собою, встановлюють зв'язки, які за ступенем їх підконтрольності умовно можна розділити на 4 типи: керовані зв'язки; некеровані зв'язки; відслідковувані зв'язки; зв'язки, з об'єктами, що не входять в логістичний ланцюг.

Управління логістичним ланцюгом направлено на руйнування усіх бар'єрів, що зустрічаються на шляху потоку в різних учасників ланцюга постачання. У даний час критичними факторами успіху в конкурентній боротьбі є сервіс поставки й оптимальні витрати на здійснення робіт зі створення матеріальних благ і цінностей у ланцюзі як в єдиному цілому. Досягнення цієї мети забезпечується синхронізацією виконання робіт всіма учасниками ланцюга та безперервною спрямованістю на задоволення споживачів.

Інтегрована модель організації системи логістики на виробничому підприємстві для підвищення ефективності діяльності та конкурентоспроможності за рахунок формування економічного потенціалу буде предметом подальших розробок. ■

ЛІТЕРАТУРА

1. Канке А. А., Кошевая И. П. Логистика. М. : ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2007. 384 с.
2. Крикавський Є. В., Похильченко О. А., Фертш М. Логістика і управління ланцюгом поставок : навч. посіб. Львів : Видавництво НУ «Львівська політехніка», 2016. 514 с.
3. Просветов Г. И. Математические методы в логистике. Задачи и решения. М. : Альфа-пресс, 2017. 304 с.
4. Логистика : учебное пособие / под ред. Б. А. Аникина, Т. А. Родкиной. М. : Проспект, 2015. 408 с.
5. Сток Дж. Р., Ламберт Д. М. Стратегическое управление логистикой / пер. с 4-го англ. изд. М. : ИНФРА-М, 2005. 797 с.
6. Тридід О. М., Таньков К. М. Логістичний менеджмент. Харків : ВД «ІНЖЕК», 2005. 224 с.

7. Уотерс Д. Логистика. Управление цепью поставок / пер. с англ. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2003. 503 с.
8. Харрисон А., Ван Хоук Р. Управління логістикою: Розробка стратегій логістичних операцій / пер. з англ. ; за наук. ред. О. Є. Міхейцева. Дніпропетровськ : Балнс Бізнес Букс, 2007. 368 с.
9. Чухрай Н., Гірна О. Формування ланцюга поставок: питання теорії та практики : монографія. Львів : Інтеллект-Захід, 2007. 232 с.

REFERENCES

- Chukhrai, N., and Hirna, O. *Formuvannia lantsiuha postavok: pytannia teorii ta praktyky* [Supply Chain Formation: Issues of Theory and Practice]. Lviv: Intellect-Zakhid, 2007.
- Kanke, A. A., and Koshevaya, I. P. *Logistika* [Logistics]. Moscow: ID «FORUM»; INFRA-M, 2007.
- Kharrison, A., and Van Khouk, R. *Upravlinnia lohistrykoiu: Rozrobka stratehii lohistrychnykh operatsii* [Logistics Management: Development of Logistics Operations Strategies]. Dnipropetrovsk: Balans Biznes Buks, 2007.
- Krykavskiy, Ye. V., Pokhylchenko, O. A., and Fertsh, M. *Lohistyka i upravlinnia lantsiuhom postavok* [Logistics and Supply Chain Management]. Lviv: Vyd-vo NU «Lvivska politekhnik», 2016.
- Logistika* [Logistics]. Moscow: Prospekt, 2015.
- Prosvetov, G. I. *Matematicheskiye metody v logistike. Zadachi i resheniya* [Mathematical Methods in Logistics. Tasks and Solutions]. Moscow: Alfa-press, 2017.
- Stok, Dzh. R., and Lambert, D. M. *Strategicheskoye upravleniye logistikoy* [Strategic Logistics Management]. Moscow: INFRA-M, 2005.
- Trydid, O. M., and Tankov, K. M. *Lohistrychnyi menedzhment* [Logistics Management]. Kharkiv: VD «ІNZHEK», 2005.
- Uoters, D. *Logistika. Upravleniye tsepyu postavok* [Logistics. Supply Chain Management]. Moscow: YUNITI-DANA, 2003.