

8. Бокс Дж., Дженкінс Г. Анализ временных рядов. Прогноз и управление. Вып. 1, 2. / под ред. В.Ф. Писаренко. – М.: Мир, 1974. – Кн. 1. – 406 с. – Кн. 2. – 197 с.
9. Pankratz A. Forecasting with univariate Box-Jenkins models: Concepts and cases [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.bayabox.ir/view/5026844611947961592/Pankratz-Forecasting-with-univariate-Box-Jenkins-Models.pdf>

**Аннотация.** В статье раскрывается суть экономической природы инновационной деятельности. Акцент делается на возможность и результативность применения статистического инструментария. Проведен анализ инновационной деятельности в Украине на основе макроэкономического показателя «Инновационная активность предприятий в Украине» за период с 1995 г. по 2015 г. По результатам расчетов выявлено наличие лага протяженностью 6 лет. Представлены некоторые рекомендации относительно создания механизма государственного стимулирования инновационных процессов.

**Ключевые слова:** инновация, инновационная активность, инструментарий анализа, выборочная автокорреляционная функция, лаговое поведение остатков, параболический тренд.

**Summary.** The article reveals the essence of the economic nature of innovative activity. The emphasis is on the possibility and effectiveness of the use of statistical tools. The analysis of innovative activity in Ukraine on the basis of the macroeconomic indicator «Innovative activity of enterprises in Ukraine» for the period from 1995 to 2015 is conducted. Based on the results of the calculations, the presence of a lag for 6 years was identified. Some recommendations regarding the creation of a mechanism of the state stimulation of innovative processes are presented.

**Key words:** innovation, innovative activity, analysis tools, selective autocorrelation function, lagged behavior of remains, parabolic trend.

УДК 65.658.5

**Крикавський С. В.**  
доктор економічних наук,  
професор кафедри маркетингу і логістики  
Національного університету «Львівська політехніка»

**Наконечна Т. В.**  
кандидат економічних наук,  
доцент кафедри маркетингу і логістики  
Національного університету «Львівська політехніка»

**Krykavsky Y. V.**  
Sc. D., Professor of the Department of Marketing and Logistics  
National University «Lviv Polytechnic»

**Nakonechna T. V.**  
Ph. D., Associate Professor of the Department of Marketing and Logistics  
National University «Lviv Polytechnic»

## ІНТРАЛОГІСТИКА ЯК ЗАСІБ ДОСЯГНЕННЯ КОНКУРЕНТНИХ ПЕРЕВАГ

## INTRALOGISTICS AS A WAY OF ACHIEVEMENT A COMPETITION BENEFIT

**Анотація.** Стаття присвячена висвітленню сутності інтралогістики, її понятійного апарату. Акцентується увага на основних завданнях, предметі та функціях інтралогістики виробничого підприємства. Показано місце інтралогістики у виробничому процесі як інструменту оптимізації виробничого процесу підприємства. Показано функціональний цикл інтралогістики виробничого підприємства, зазначено елементи інтралогістичної системи. Визначено основні принципи функціонування інтралогістичної системи виробничого підприємства, які безпосередньо впливають на формування певних характеристик, що визначають конкурентоспроможність підприємства.

**Ключові слова:** логістика, інтралогістика, конкурентоспроможність, виробництво, матеріальний потік.

**Постановка проблеми.** Виробництво є найважливішим компонентом економіки будь-якої країни. Саме розвиток виробництва визначає рівень життя. Однак індекс промислового виробництва за 1993-2015 рр. демонструє значне падіння, що пояснюється як об'єктивними труднощами сучасного етапу політико-економічного розвитку Укра-

їни, так і браком уваги бізнесу до цієї галузі. Виробництво, особливо в умовах невизначеності і нестійкості ринкового середовища, має орієнтуватися не стільки на інвестиції, скільки на раціональне використання внутрішніх резервів.

Для того щоб зайняти конкурентну позицію на ринку, потрібне використання сучасних високоефективних спосо-

бів і методів управління потоковими процесами. Найбільш прогресивним науково-прикладним напрямом у цій галузі є інтралогістика. Застосування інтралогістики вимагає значних змін не тільки у внутрішньовиробничій політиці, а й у «способі мислення» підприємства. На більшості підприємств залишається низьким рівень організації логістики, коли відповідальність за виконання логістичних функцій розділена між декількома функціональними підрозділами – відділами збуту, маркетингу, постачання, фінансовим відділом та ін. Це приводить до унеможливлення оптимізації всього логістичного процесу та забезпечення виконання загальної логістичної стратегії розвитку підприємства.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Дослідженням питань, пов'язаних із теорією і практикою формування, організації та управління виробничими системами, займалися такі вітчизняні і зарубіжні вчені, як С. Крикавський, М. Григорак, Н. Чухрай, Н. Чернописька, В.Я. Горфинкель, Р.А. Фатхутдінов, Д. Хоббс, Р.Б. Чейз та ін.

Відзначаючи значний внесок як вітчизняних, так і зарубіжних учених у вирішення проблем організації і логістики виробництва, варто констатувати, що комплексне вирішення цієї проблематики у прив'язці до інтралогістичних систем виробничого підприємства недостатньо опрацьоване та досліджене.

**Метою статті** є дослідження теоретичних і практичних положень інтралогістики, визначення понятійного апарату інтралогістики, дослідження ефективності застосування інтралогістики та визначення впливу інтралогістики на формування стратегії розвитку підприємства.

**Виклад основного матеріалу.** У сучасних економічних умовах значно зросла роль логістичних про-

цесів на виробничих підприємствах. Це зумовлено високою конкуренцією на ринку, розвитком технологій та економічних і політичних відносин, а також зростанням вимог споживачів.

Дослідження процесів управління матеріальними і супутніми потоками у внутрішньовиробничих процесах зумовлює необхідність початкової ідентифікації термінологічного апарату інтралогістики, оскільки багато понять у цій галузі є дискусійними, суперечливими і не мають однозначного трактування. Загальне визначення інтралогістики досі є серйозною проблемою. Це завдання ускладнюється використанням багатьох подібних і взаємопов'язаних термінів, таких як виробничий менеджмент, операційний менеджмент, логістика виробництва, виробнича логістика, внутрішньовиробничих логістика, внутрішня логістика, багато з яких звучать так, ніби вони можуть означати одне і те саме поняття, що насправді не відповідає дійсності. Іноді внутрішньовиробничу логістику трактують як підсистему інтегрованої логістичної системи підприємства. Фази логістики (постачання, виробництво, збут) реалізуються залежно від цілей і критеріїв оптимізації шляхом створення спеціальної організаційно-функціональної структури. Організаційно-функціональна структура включає в себе суб'єктів вищого логістичного менеджменту, які здійснюють координацію та інтегроване управління матеріальним потоком, а також суміжними фінансовим та інформаційним потоками і ланками логістичної системи.

Інтралогістика може трактуватися як організація оптимальної та ефективної системи переміщення матеріалів, товарів і потоку інформації між ключовими пунк-

тами в межах одного підприємства, складу або складських комплексів. Ланцюг інтралогістики виглядає таким чином: внутрішньовиробнича логістика – логістика в чотирьох стінах – інтралогістика.

Інтралогістична система – це сукупність взаємопов'язаних елементів виробничого підприємства, що забезпечують функціонування виробництва за рахунок упорядкованого руху матеріального і супутніх потоків з моменту появи матеріальних ресурсів на складі підприємства до виходу виготовленої продукції з виробничого циклу і її надходження на склад. Основне завдання інтралогістики (рис. 1) полягає у забезпеченні раціональної організації всередині підприємства процесів розподілу і доставки сировини, матеріалів, комплектуючих, напівфабрикатів та інших матеріальних ресурсів у цеху і на робочі місця, формування оптимальних запасів продукції у незавершеному виробництві [4, с. 184].

Функціональний цикл інтралогістики – це сукупність взаємопов'язаних і взаємозалежних процесів, що утворюють у цьому часовому періоді закін-



Рис. 1. Основні функції та завдання інтралогістики (власна розробка)

чене коло руху (рис. 2) [1, с. 196]. Таким чином, інтралогістична система включає в себе склади підприємства, склади заготовок, склади незавершеної продукції, склади допоміжних матеріалів та інструментів, склади бракованої продукції, виробничі цехи, пов'язані матеріальними й інформаційними потоками, внутрішній транспорт, а також службу інтралогістики.

Реалізація основної мети інтралогістики, а також успішна конкуренція на внутрішньому і світовому ринках вимагають від виробників наявності передових технологій, відповідних організаційних структур і, головне, постійного поліпшення якості продукції, що випускається [6, с. 86]. Правильно побудована інтралогістична система дає підприємству значні конкурентні переваги за рахунок найбільш повного задоволення споживачів якісною продукцією.

Сучасні реалії ведення бізнесу зумовлюють необхідність формування нового погляду не тільки на логістику постачання та збуту, але і на внутрішньовиробничу логістику. Причиною цього є регулярне зростання інтересу виробників до ощадливих концепцій виробництва. Зі структури можливих об'єктів логістичних рішень у фазі виробництва доцільно відібрати ті, істотність впливу яких на витрати та тривалість циклу була би помітною. Отже, мова йде про ефективні логістичні рішення, що мають достатнє поле вибору. Такими типовими логістичними рішеннями у виробничій фазі доцільно розглядати: на стратегічному рівні – вибір оптимальної технології виробництва; на тактичному рівні – визначення оптимальної виробничої партії; на операційному рівні – оптимізацію використання технологічного часу. Внутрішня логістика незалежно від типу виробництва є важливим

компонентом виробничого процесу і може зробити його ефективним (рис. 3).

Структура об'єктів логістичного управління у виробничій фазі, з одного боку, істотно залежить від типу виробництва та його специфічних характеристик, а з іншого – визначається тим «рівнем свободи», що його надають суміжні фази постачання та збуту і вимоги щодо функціонування підприємства загалом. Таке розуміння об'єктів логістичного управління перебуває під впливом різних сфер діяльності підприємства (зокрема, виробництва, фінансів, маркетингу). Це означає, що зниження собівартості продукції чи скорочення виробничого циклу може досягатися як виробничими, фінансовими, маркетинговими, так і логістичними засобами, тобто на підставі концепції інтралогістики не має істотного значення те, що редукція витрат досягнута зниженням логістичних витрат (витрат внутрішнього транспортування, витрат запасів півфабрикатів), а не, наприклад, зниженням витрат власне виробництва (наприклад, оброблення, монтажу тощо), або зниженням витрат капіталу (фінанси), або зниженням витрат дистрибуції, просування (маркетинг). Це однаковою мірою стосується і скорочення тривалості виробничого циклу [5].

Підводячи підсумок всьому вищесказаному, для управління матеріальним потоком в інтралогістичній системі виробничого підприємства необхідно використовувати такі принципи, як:

- 1) усунення всіх зайвих логістичних процедур/операцій та ймовірності появи дефектів складників матеріального потоку в інтралогістичній системі виробничого підприємства;
- 2) поліпшення нерациональних логістичних процедур/операцій в інтралогістичній системі виробничого підприємства;

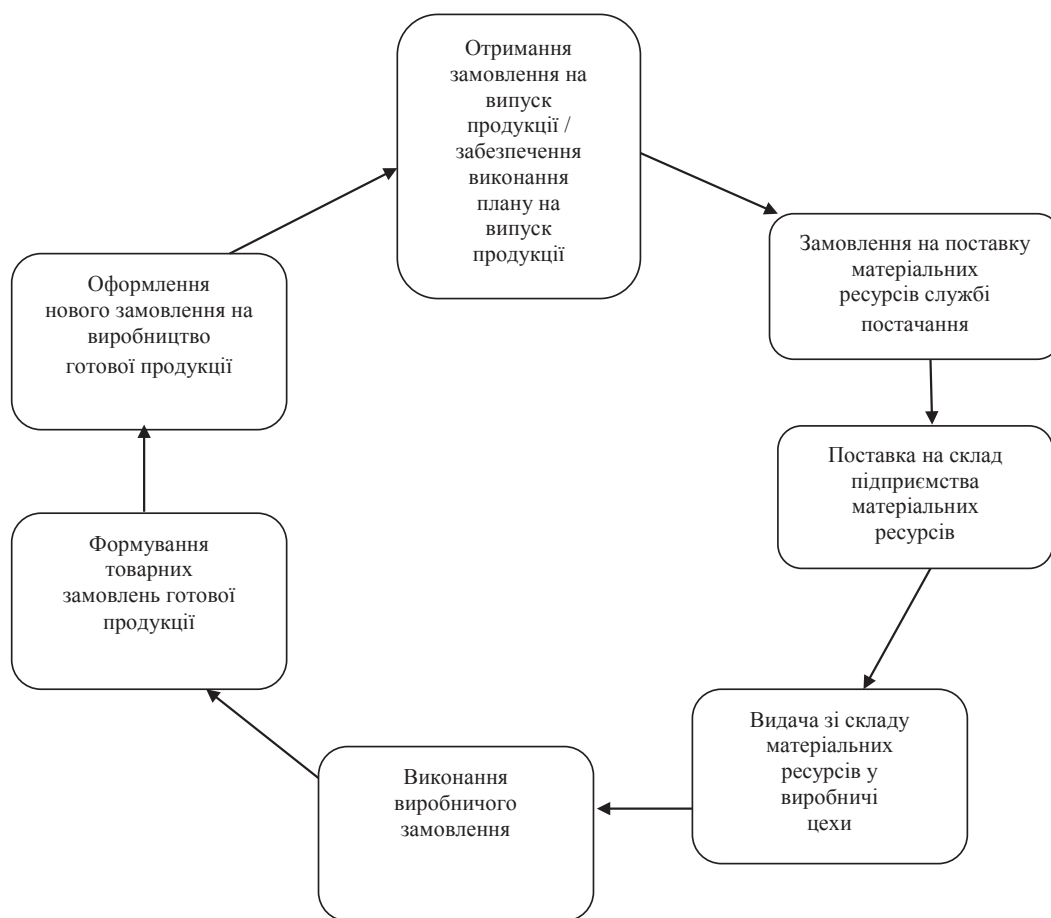


Рис. 2. Функціональний цикл інтралогістики [1, с. 196]

3) прискорення просування матеріального потоку.

Застосування логістичних підходів до організації та управління внутрішніми виробничими системами дасть змогу виконати відповідні завдання освоєння і зростання виробництва на високому рівні, оптимізуючи витрати і час, при цьому одночасно підвищуючи рівень продуктивності роботи підприємства. Прикладом слугує той факт, що необхідність реалізації доставок окремих компонентів, матеріалів та напівфабрикатів на окремі виробничі ділянки спричиняє зростання кількості поїздок між складами і виробничими ділянками. Зменшення кількості поїздок для доставки компонентів, матеріалів і напівфабрикатів можливе завдяки використанню транспортних потягів, що входять до системи інтралогістики та відповідають принципам ошадливого виробництва. Вони складаються з тягача, комплексу платформ і транспортних візків, які дають змогу одночасно перевезти декілька палет на противагу вилочному навантажувачу, який транспортує тільки одну палету. Транспортний потяг довозить до місця виробництва повні контейнери, а на зворотному шляху забирає всі спорожнені.

Якщо говорити про застосування нових технологій в управлінні матеріальним потоком, то неможливо оминути Концепцію четвертої революції (або «Індустрію 4.0.»), сутність якої полягає в тому, що усі фізичні об'єкти будуть певним чином постійно підключені до єдиної світової інформаційної мережі з метою обміну інформацією між ними без посереднього залучення до цього людини [4]. Клієнти в роздрібному бізнесі чекають негайного вступу індивідуальних онлайн-замовлень за постійного зниження цін. Це можливо виконати завдяки впровадженню концепцій «Індустрії 4.0.», що забезпечують точну, розумну інтеграцію виробництва та логістики. В «Індустрії 4.0» виробництво товарів залишиться серійним, проте продукція буде персоналізованою (вироблятися згідно з вимогами конкретного споживача), а устаткування, технології та процеси набудуть гнучкості.

Швидке виконання індивідуальних замовлень споживачів у масовому виробництві вимагає змін у формуванні виробничих запасів виробництва: кількість різних партій комплектуючих, сировини та матеріалів збільшиться, але розмір самих партій значно зменшиться [9]. Все це зумовить зміни в логістичних операціях, які виконуються з матеріальним потоком на усьому шляху його руху від постачальника сировини до кінцевого споживача. Виявлення і розвиток потенційних можливостей збільшення ефективності функціонування внутрішніх систем виробничого підприємства під час використання сучасних технологій інтралогістики є механізмом підвищення конкурентоспроможності та зменшення логістичних витрат виробничих підприємств. Саме тому раціоналізація і розвиток логістичних підходів є невід'ємною частиною будь-якого підприємства, яке прагне до розвитку свого бізнесу і максимального задоволення споживачів.

**Висновки.** Встановлено, що інтралогістика допомагає підприємству підвищити конкурентоспроможність продукції за рахунок скорочення витрат, оптимізації часу виробничого циклу і збільшення здатності швидкого реагування. З позиції значущості та впливу на загальну вартість виробництва інтралогістика може мати вирішальне значення для ефективного виробничого процесу, тому є важливим, щоб виробничі підприємства приділяли особливу увагу її функціонуванню. Доведено, що основною метою інтралогістики є прискорення матеріального потоку, досягти якого можна двома взаємодоповнюючими шляхами: визначенням раціонального складу логістичних процедур у процесі руху матеріального потоку і забезпеченням оптимального рівня якості всіх складових частин матеріального потоку. Сьогодні з боку логістично розвинутих підприємств спостерігається інтерес до інтралогістики, а також продовжує зростати рівень вимог до її організації. Рішення у цій сфері повинні бути розумними, погодженими, надзвичайно гнучкими, прозорими, швидкими та ефективними.

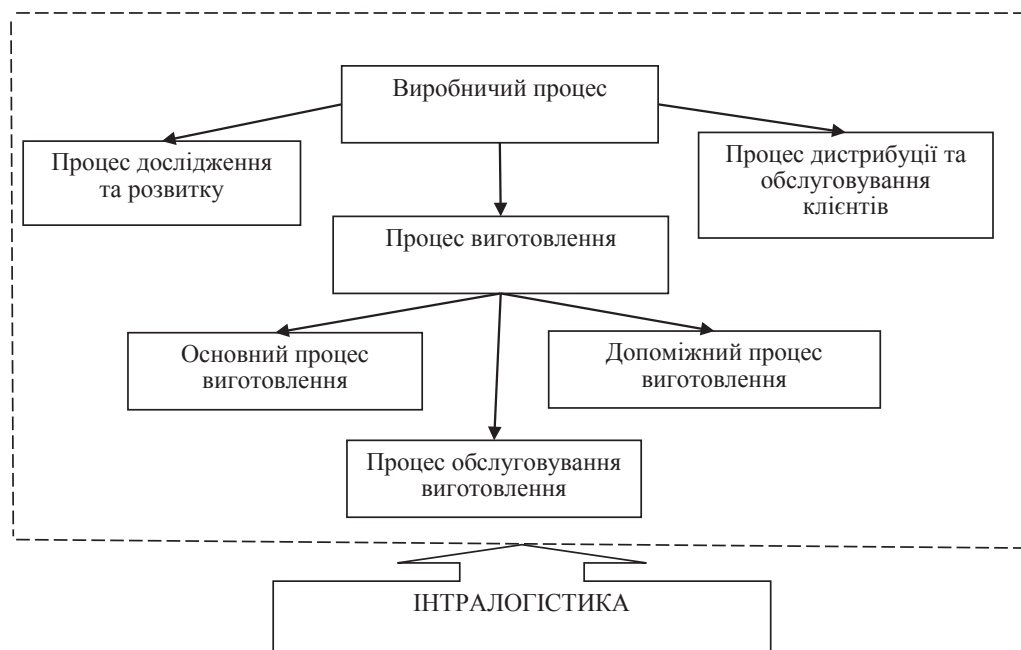


Рис. 3. Місце інтралогістики у виробничому процесі підприємства (власна розробка)

**Список використаних джерел:**

1. Афанасенко И.Д. Экономическая логистика / И.Д. Афанасенко, В.В. Борисова // – Спб.: Питер, 2013. – 432 с.
2. Губенко В.К. Логистическая централизация материальных потоков: теория и методология логистических распределительных центров / В.К. Губенко // – Донецк, 2007. – С. 53.
3. Денисенко М.П. Організація та проектування логістичних систем / М.П. Денисенко // – К.: Центр учбової літератури, 2010. – С. 215.
4. Как нам начать четвертую промышленную революцию [Электронный ресурс] // Власть денег. – 2015. – № 9/434. – Режим доступа: <http://www.dsnews.ua/future/kaknamnachatchetvertuyupromyshlennuyu-revolyuetsiyu05092015101200>
5. Крикавський ЄВ. Логістика: традиційні і нетрадиційні сфери використання / Є.В. Крикавський, Р. Патора // Вісник Нац. ун-ту «Львівська політехніка» «Логістика». – 2006. – № 552. – С. 62-75.
6. Коршунов В.А. Производственная логистика в контексте общей логистики / В.А. Коршунов // Вестник образовательного консорциума Среднерусский университет. Серия: Экономика и управление. – 2014. – № 4. – С. 86-90.
7. Окландер М.А. Логістична система підприємства. – Одеса: Астропринт, 2004. – 312 с.
8. Пивоваров М.Г. Модель взаємодії логістичних концепцій досягнення конкурентоспроможності підприємства / М.Г. Пивоваров // – Київ, 2009. – № 4. – С. 157-162.
9. Scheer A.W. (2015), «Industry 4.0: From vision to implementation», Whitepaper, [Online], no. 9, available at: [http://awsinstitut.de/wpcontent/uploads/2016/02/AWScheer\\_Whitepaper5\\_Industry40EN.pdf](http://awsinstitut.de/wpcontent/uploads/2016/02/AWScheer_Whitepaper5_Industry40EN.pdf) (Accessed 16 March 2016).

**Аннотация.** Стаття посвящена освітленню сутності інтралогістики, її понятійного апарату. Акцентирується увага на основних задачах, предметі і функціях інтралогістики виробничого підприємства. Показано місце інтралогістики в виробничому процесі як інструмента оптимізації виробничого процесу підприємства. Показано функціональний цикл інтралогістики виробничого підприємства, вказано елементи інтралогістичної системи. Визначено основні принципи функціонування інтралогістичної системи виробничого підприємства, які безпосередньо впливають на формування характеристик, що визначають конкурентоспроможність підприємства.

**Ключевые слова:** логистика, интралогистика, конкурентоспособность, производство, материальный поток.

**Summary.** The article is devoted to the clarification of the essence of intralogistics, there is highlighted its conceptual apparatus. There are accented attention on the main tasks, object and functions of the enterprise's intralogistics. The place of intralogistics in the production process as an instrument for optimizing the production process of the enterprise is shown. The functional cycle of intralogistics of a production enterprise is shown, elements of the intralogistic system are indicated. The basic principles of the operation of the production enterprise intralogistics system, which directly affect the formation of certain characteristics that determine the enterprise competitiveness, are defined.

**Key words:** logistics, intralogistics, competitiveness, production, material flow.