



УДК:6631.15

## КОНЦЕПТУАЛЬНИЙ АНАЛІЗ ЕВОЛЮЦІЙНОГО РОЗВИТКУ ЛОГІСТИКИ АПК

Ольга Лебединська; Альона Волченко

*Харківський національний аграрний університет імені В. В. Докучаєва,  
Харків, Україна*

**Резюме.** Здійснено концептуальний аналіз еволюційного розвитку логістики з визначенням основних принципів реалізації логістичної підтримки підприємств АПК. Висвітлено специфіку логістичного підходу. Перераховано особливості матеріальних потоків у сільському господарстві в цілому та в агропромисловому комплексі зокрема. Показано, що в сільському господарстві, виробничі й біологічні процеси тісно переплітаються, а матеріальні потоки можуть мати біологічну природу. Встановлено, що об'єктом логістики виробництва є внутрішній матеріальний потік і супутні йому потоки підприємства на шляху від складів сировини до складів готової продукції, внутрішні переміщення сільськогосподарської техніки. Предметом виробничої логістики є оптимізація матеріальних потоків всередині підприємств, які створюють матеріальні цінності або надають такі послуги, як зберігання, фасування, комплектація. Особливу увагу приділено проблемам сільськогосподарського виробництва та специфічним особливостям агропромислового виробництва. Зазначено, що ефективність сільськогосподарського виробництва визначається його технологічним ресурсом, а критерієм економічної ефективності логістичної діяльності є досягнення найкращих результатів при мінімізації витрат ресурсів. Наведено динаміку показника *Logistics Performance Index* в Україні у порівнянні з Європою. З аналізу цієї динаміки очевидно, що Україна має високий рівень логістичних витрат. Це впливає як на ефективність економіки країни загалом, так і аграрного виробництва зокрема. Зроблено висновок, що використання логістики на підприємстві повинно забезпечувати можливість постійного узгодження і взаємного коригування дій постачальницьких, виробничих і збутових ланок. Використання логістики в економіці АПК дозволяє упорядкувати процеси фізичного руху товарів, усунути «вузькі місця» при транспортуванні й складуванні вантажів у всіх галузях АПК, з іншого боку, орієнтує товаровиробників на формування оптимальних каналів руху товару готової продукції, включаючи продукцію сільського господарства.

**Ключові слова:** логістика, агрологістика, ефективність, матеріальний потік.

[https://doi.org/10.33108/galicianvisnyk\\_tntu2020.05.022](https://doi.org/10.33108/galicianvisnyk_tntu2020.05.022)

Отримано 23.07.2020

UDC:6631.15

## CONCEPTUAL ANALYSIS OF THE EVOLUTIONARY DEVELOPMENT OF AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX LOGISTICS

Olga Lebedynska; Alona Volchenko

*Kharkiv National Agrarian University named after V. V. Dokuchaeva,  
Kharkiv, Ukraine*

**Summary.** The conceptual analysis of evolutionary development of logistics with definition of the basic principles of implementation of logistic support for agricultural sector enterprises is carried out in this paper on the basis of theoretical generalization of scientific literature data. The specific character of logistic approach is highlighted in this paper. The peculiarities of material flows in agriculture in general and particularly in agro-industrial complex are listed. It is shown that in agriculture, the production and biological processes are closely

*interconnected, and material flows can be biological in nature. It is determined that the object of production logistics in agriculture is the internal material flow and accompanying enterprise flows on their way from raw materials warehouses to the finished products warehouses, and internal movements of agricultural machinery. The subject of production logistics is material flows optimization within the enterprises that create material values or provide services such as storage, packaging, assembling. Particular attention is paid to the problems of agricultural production and specific features of agro-industrial production. It is also noticed that the efficiency of agricultural production is determined by its technological resource, and the criterion of economic logistics efficiency is maximization while minimizing resource costs. The dynamics of the Logistics Performance Index in Ukraine in comparison with Europe is presented. It is obvious from dynamics analysis, that Ukraine has a high level of logistics costs, which affects both the efficiency of the country's economy in general and agricultural production in particular. It is concluded that the use of logistics at the enterprise should provide the possibility of constant coordination and mutual adjustment of supplier actions, production and sales units. Thus, the use of logistics in agro-industrial economy makes it possible on the one hand to streamline the processes of physical movement of goods, eliminate «bottlenecks» in transportation and warehousing in all sectors of agro-industrial complex, and on the other hand directs the producers to form optimal channels for the movement of finished goods, including agricultural products.*

**Key words:** logistics, agrolistics, efficiency, material flow.

[https://doi.org/10.33108/galicianvisnyk\\_tntu2020.05.022](https://doi.org/10.33108/galicianvisnyk_tntu2020.05.022)

Received 23.07.2020

**Постановка проблеми.** Проблеми агропромислового комплексу, які виникли за останнє десятиліття, вимагають системного, комплексного підходу до їх вирішення, включаючи економічні, соціальні, екологічні та науково-технічні. Поряд з традиційними способами й методами ведення вітчизняного сільського господарства все більше підвищується роль і значення логістики. Логістика, як наука і практика управління матеріальними і пов'язаними з ними фінансовими та інформаційними потоками, набуває все більшої популярності в галузях АПК. Організація ресурсного забезпечення сільськогосподарських виробників має значний економічний, соціальний та екологічний ефекти.

Нині на теренах України логістика набула досить широкого розповсюдження. Важко уявити діяльність будь-якого підприємства з виробництва товарів чи надання послуг без упровадження логістичної методології в його діяльність [1].

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Дослідженнями з логістики займалося багато вітчизняних вчених, таких, як Є. В. Крикавський, А. Г. Кальченко, А. Г. Оскандера, Р. І. Сапіга, О. М. Маслій, Н. В. Чернописька, О. М. Нестеренко, Ю. Є. Чирва та інші. За останні роки в науковій літературі з'явилося багато досліджень, присвячених вивченню поточних процесів у постачанні, виробництві та збуті сільськогосподарської продукції. Питанням використання логістичного підходу в АПК присвячені роботи В. Перебийніса, Я. Дроботя, В. Колодійчука, Л. Вовка, І. Єгоращенко, Л. Харсун та інших.

**Метою роботи** є здійснення концептуального аналізу розвитку логістики взагалі та як її складової – агрологістики.

**Виклад основного матеріалу.** Джерела виникнення логістики мають глибоке історичне коріння. Ще в період Римської імперії існували служителі, які мали титул «логісти» і займалися розподілом продуктів харчування. Історично походження терміна «логістика» пов'язують з військовою справою, тому що вона тривалий час розвивалася й удосконалювалася при плануванні й проведенні військових операцій. Так як для перемоги недостатньо мати сильну армію й сучасне озброєння, а ще й необхідно в потрібний момент потрапити на стратегічно важливі плацдарми.

У стародавні часи вода і їжа були життєво необхідними ресурсами, необхідними для битв. Ці ресурси військо захоплювало на шляху до бойових дій, грабуючи цивільні поселення. Підтримувати армію було легше тоді, коли вона перебувала в русі. Якщо ж потрібна була зупинка в певному місці протягом тривалого періоду часу, то це могло б

вичерпати місцеві ресурси. Тому виникла ідея повної незалежності армії від зовнішніх джерел постачання.

Олександр Македонський був не тільки першим в історії видатним полководцем, а й одним з перших логістів. Завдяки амбітності й логістичному таланту він зумів за рекордно короткий час завоювати великі території за рахунок мобільності армії й використання логістики. Створивши мобільну армію, Олександр Македонський особливу увагу приділяв постачанню і транспортуванню, що забезпечувало її успіх. Він прокладав маршрути війська вздовж русла річок, причому по лівобережжю, так як там землі були родючіші, а поселення – багатшими. Це сприяло своєчасному забезпеченню армії водою і продовольством та не обтяжувало обози з озброєнням та обмундируванням. Армійським загонам було заборонено використовувати підводи.

В армії Олександра Македонського у кожного солдата були свої обов'язки, «своя роль» і створені спеціально навчені загони інтендантів та інженерів. Він перший став відправляти інтендантів попереду війська закупляти їжу і фураж, чи то грабувати, так би мовити «брати в борг» (і в більшості випадків робив це під час збору урожаю). Таким чином його війська на ворожій території були забезпечені усім необхідним. Сфера діяльності цих постачальників була широкою. Якщо жителі земель, які Олександр Македонський збирався пройти або завоювати, чинили опір, він наказував брати їх у заручники, змушував до співпраці й ця тактика спрацьовувала. На польових складах залишалися загони для охорони. Тому військо могло переміщуватися від одного складу до іншого, а для забезпечення боєздатності склади повинні були знаходитися один від одного на відстані не більше ніж восьми днів ходу.

Також Олександр Македонський використовував логістичну стратегію і тактику під час найдовшого в історії переходу довжиною 6,5 тисячі кілометрів (4 тис. миль) від Єгипту через Персію в Індію. При цьому він відмовився від досвіду попередників, чій армії були обтяжені обозами, жінками, худобою (так званий логістичний хвіст). Тягловій худобі при обозах також потрібен корм і воїни з'їли б свої особисті запаси (30 футів на кожного) ще до кінця переходу. Тому Олександр Македонський перший, хто використав військову логістику, використовуючи кораблі як «плавучі склади» в якості джерел постачання.

Отже, забезпечення – це одне з правил логістики, яке прийшло до нас з часів Олександра Македонського, є важливою, якщо не головною, передумовою перемоги на полі бою.

Ще одним джерелом виникнення логістики з історичної точки зору можна вважати торгівлю, так як купці з давніх часів організовували переміщення партій товарів між регіонами. Купці відігравали значну роль у розвитку сільського господарства, так як формували ефективну сферу обігу сільськогосподарської продукції. Архівні матеріали свідчать, що на розвиток сільськогосподарського виробництва впливав промисловий капітал, який був важливим елементом сфери обігу сільськогосподарської продукції.

Не існує однозначної думки щодо походження терміна «логістика» та формування логістики як сфери господарської діяльності. У французькій транскрипції слово логістика звучить як «лоджистік», що в перекладі означає «будинок або домашнє господарство». У французькій армії логісти-постачальники іменувалися «лоджистік», а в російській царській армії – квартирмейстери. Іншими словами це можна позначити як управління домашнім господарством, так як у будь-якому сучасному домашньому господарстві багато процесів, пов'язаних з управлінням матеріальними потоками і запасами. В Україні частіше головними логістами в сім'ї були господині, які планували постачання й закупівлю продуктів харчування. На перший погляд ця проста робота, насправді, вимагала точних розрахунків матеріальних, фінансових і інформаційних потоків.

На нашу думку, складнішими в управлінні є домашні господарства у сільській місцевості. Тому історично селянські господарства були фактично підприємствами, в яких поєднувалося безліч логістичних функцій і операцій. При цьому у взаємодії селянських господарств між собою на певній території мережеві форми взаємодії переважали над ланцюговими формами і будувалися на принципах кооперації.

Аналіз архівних матеріалів про сільське господарство показав, що вони вступали в кооперативну взаємодію, що призводило до взаємної користі всіх учасників, появи ефекту синергії. В даний час виробнича кооперація в сільському секторі економіки розвинена слабо. Кооперація між сільгоспвиробниками і підприємствами переробної промисловості також є актуальною, так як дозволяє поліпшити взаємодію в ланцюзі постачань і забезпечити збереження врожаю під час його зберігання.

На багатьох вітчизняних підприємствах вимірюється розмір вхідних і вихідних матеріальних потоків, а внутрішні потоки виявляються не врахованими. Тому підприємство стає для працівників «чорним ящиком» – відомі показники на вході і виході, а сам об'єкт, його внутрішні закономірності залишаються невідомими. Тому впровадження систем управлінського обліку й вимірювання обсягів матеріальних потоків у рамках виробничих процесів у агропідприємствах може сприяти прозорості витрат фізичного руху товару. Для ефективного управління матеріальними потоками на підприємстві потрібно зробити його «прозорим», щоб охарактеризувати всі процеси без винятку, що дозволить так організувати роботу, щоб логістичні витрати стали мінімальними.

Специфіка логістичного підходу полягає в управлінні матеріальним потоком на рівні підприємства або групи підприємств (при управлінні ланцюгами поставок в АПК). Матеріальні потоки, які генеруються сільськогосподарським виробництвом, мають ряд особливостей. У зв'язку з тим, що в АПК, і перш за все в сільському господарстві, виробничий і біологічний процеси тісно переплітаються, матеріальні потоки можуть мати біологічну природу (наприклад, молодняк тварин і птиці).

Особливість сільського господарства полягає і в тому, що воно носить біологічний характер. Тобто в якості засобів виробництва тут виступають рослини і тварини, що часто призводить до генерування двох і більше потоків, які значно відрізняються за властивостями і шляхами просування до кінцевого споживача. Від молочного стада великої рогатої худоби отримують два види матеріального потоку: молоко і телят. Для цих потоків можливе внутрішньовиробниче використання.

Молоко використовується для випоювання телят, а телички – на відтворення основного стада. Залишок матеріальних потоків йде на переробку, але молодняк великої рогатої худоби перед цим повинен пройти стадію відгодівлі [2].

Характерною особливістю для АПК є те, що матеріальний потік на будь-якій стадії може бути сировиною для наступної стадії логістичного ланцюга і кінцевим продуктом. Наприклад, вироблене сільськогосподарським підприємством зерно одночасно може бути вжито як насіннєвий матеріал цим же підприємством, або іншим підприємством, а може бути використано в якості сировини для борошномельної промисловості чи як фуражне зерно.

Наступна особливість матеріального потоку в АПК впливає з сезонності сільськогосподарського виробництва. Це ставить сільське господарство в залежність від природних умов, призводить до нерівномірного використання робочої сили, нерівномірного надходження продукції і грошових доходів протягом року. Властива рослинництву яскраво виражена сезонність призводить до необхідності тривалого зберігання запасів як готової продукції, так і сировини (насіння, корми).

Матеріальні потоки в АПК мають ще одну важливу особливість – вони значно змінюються при просуванні до кінцевого споживача. При цьому зміни у властивостях

матеріального потоку призводять до змін вимог до зберігання продукції: температури, вологості, газовому середовищі, термінів зберігання. Це потребує спеціалізованих сховищ, транспорту і місця реалізації.

Матеріальний потік у галузях АПК на відміну від промисловості при просуванні в ланцюзі постачань розширюється за асортиментом: сучасний м'ясокомбінат з обмеженого набору сировини виробляє кілька сотень найменувань продукції. Особливості матеріальних потоків в АПК вимагають додаткових зусиль для його логістичної підтримки [2].

Сукупний матеріальний потік на шляху від первинного джерела сировини до кінцевого споживача проходить ряд виробничих ланок. Управління матеріальним потоком на підприємстві має певну специфіку й носить назву логістики виробництва. Об'єктом логістики виробництва в сільському господарстві є внутрішній матеріальний потік і супутні йому потоки підприємства на шляху від складів сировини до складів готової продукції, внутрішні переміщення сільськогосподарської техніки. Предметом виробничої логістики є оптимізація матеріальних потоків всередині підприємств, які створюють матеріальні цінності або надають такі послуги, як зберігання, фасування, комплектація.

У даний час сільськогосподарське виробництво має багато проблем. Одна з них та, що приватний сектор не розвивається через відсутність комерційних посередників. Тому одним із напрямків відродження вітчизняного сільського господарства є використання концепції логістики, а саме створення конкурентоспроможної моделі сільськогосподарського виробництва з урахуванням регіональних особливостей [3].

Агропромислове виробництво має ряд специфічних особливостей.

По-перше, віддаленість агропідприємств від джерел постачання, розосередження їх по території й розташування далеко від залізничних і автомобільних магістралей. Такий стан викликає труднощі в організації прямих зв'язків постачальників і споживачів, а також необхідність створення розгалуженого торгово-посередницького ланцюга.

По-друге, в сільському господарстві спостерігається максимальний вплив природно-кліматичних факторів на результати господарської діяльності. Біологічні системи – рослини, тварини, ґрунт потребують дотримання певних агротехнологічних вимог обробки культур і технологій вирощування тварин. Порушення термінів і змісту операцій у рослинництві й тваринництві призводить до різкого скорочення обсягів виробництва сільськогосподарської продукції. Тому організація руху матеріальних потоків та дотримання семи правил логістики мають виняткове значення.

Водночас при організації виробництва сільськогосподарської продукції необхідно враховувати не тільки організацію внутрішніх матеріальних потоків на агропідприємстві, а й специфіку постачання й особливості збуту готової продукції, а також макроекономічні показники. Наприклад, логістика зернових має глобальний характер завдяки дії таких факторів: зниження логістичних витрат і поліпшення логістичного сервісу; необхідності збільшення обсягів продажів за рахунок освоєння нових ринків; появі міжнародних логістичних посередників з розвиненою глобальною інфраструктурою, новітніх технічних засобів та інформаційних технологій. Очікуване зростання виробництва зерна вимагає здійснення додаткових інвестицій у розвиток фізичної інфраструктури, елеваторів, залізничних колій, потужностей у портах.

Усередині агропідприємства відбувається розподіл матеріального потоку відповідно до вимог виробничої логістики і технологічних прийомів отримання продукції. Доставка матеріалів виконується внутрішніми перевезеннями зі складів на автомобільному, тракторному та гужовому транспорті.

Ефективність сільськогосподарського виробництва визначається його технологічним ресурсом. Критерієм економічної ефективності логістичної діяльності є

досягнення найкращих результатів при мінімізації витрат ресурсів [4]. Для відображення результативності логістичної системи найчастіше використовують такі показники: рентабельність, фондівдача, продуктивність праці, а в якості кінцевих економічних результатів логістичної системи виступає чистий прибуток від реалізації продукції за вирахуванням податків, платежів і відрахувань та чистий дохід, що включає чистий прибуток від реалізації, оплату праці, соціальне страхування та дивіденди [5].

Логістика є невід'ємною частиною економіки країни. Її ефективність позначається на діяльності усіх секторів економіки. Складними завданнями є вимірювання й узагальнення логістичних показників у різних країнах світу. Інформаційне забезпечення дає можливість досліджувати час і витрати, пов'язані з логістичними процесами. Тому індекс ефективності логістики (The Logistics Performance Index, LPI) є інтерактивним інструментом бенчмаркінгу для допомоги країнам у визначенні проблем і можливостей, організації логістики й поліпшенні їх продуктивності. LPI дає змогу порівняти логістичну діяльність країн.

За результатами рейтингу Світового банку Logistics Performance Index ефективності логістики (LPI) у 2016 році Україна зайняла 80 місце зі значенням індексу 2,74 серед 160 країн, у яких проводилося дослідження. Найближчими сусідами нашої країни виявилися Намібія (79 місце) і Буркіна-Фасо (81 місце). Показово, що Україна в рейтингу LPI 2014 року займала 61 місце, а в 2012 році – 66 місце [6]. У 2018 році Україна в рейтингу (LPI) піднялася на 14 позицій і посідає 66 місце зі 160 країн щодо логістичної ефективності, набравши 2,83 бала. Україна розташувалася між Сербією і Єгиптом, а на пострадянському просторі стала третьою після Естонії (3,31 бала і 36 місце) і Литви (3,02 бала і 54 місце). Рейтинг включає такі напрямки: 1) розділ «митні процедури» характеризує ефективність митного контролю та управління на кордоні, Україна набрала 2,49 бала; 2) розділ «інфраструктура» характеризує якість торговельної та транспортної інфраструктури – 2,22 бала; 3) розділ «міжнародне транспортування вантажів» – 2,83 бала; 4) розділ «логістичні компетентності» аналізує компетентність і якість логістичних послуг з доставки, експедиційного супроводження та митного оформлення – 2,84 бала; 5) розділ «відстеження вантажів» аналізує можливість відстеження та контролю вантажів – 3,11 бала, 6) розділ «своєчасність доставки» вантажів до пункту призначення у заплановані або очікувані терміни поставки – 3,42 бала. [7]

**Таблиця 1.** Динаміка показника LPI в Україні у порівнянні з Європою

**Table 1.** Dynamics of LPI index in Ukraine in comparison with Europe

Роки	LPI		Митниця	Інфраструктура	Міжнародні поставки	Логістичні компетенції	Відстеження	Своєчасність
	Місце	Бали						
2007	73	2,55	2,22	2,35	2,53	2,41	2,53	3,31
2010	102	2,57	2,02	2,44	2,79	2,59	2,49	3,06
2012	66	2,85	2,41	2,65	2,72	2,85	3,15	3,31
2014	61	2,98	2,69	2,69	2,95	2,84	3,2	3,51
2016	80	2,74	2,3	2,49	2,59	2,55	2,96	3,51
2018	66	2,83	2,49	2,22	2,83	2,84	3,11	3,42
Європа		3,24	3,04	3,13	3,14	3,21	3,27	3,65

Аналіз загального показника LPI в Україні у порівнянні з Європою в 2018 році показує, що в Україні як загальний показник 2,83, так і по розділах нижчі, ніж у Європі.

У загальному вигляді логістика в економічній сфері є засобом для зниження витрат при закупівлі, виробництві й продажу товарів. Використання концепції логістики у виробництві й реалізації націлене на вдосконалення процесів руху товару, оптимізацію запасів і витрат, на забезпечення високої якості обслуговування споживачів. Підвищений інтерес до логістики продиктований підвищенням ефективності галузі, конкурентоспроможністю сільськогосподарської продукції. У даний час світовий розвиток логістики формує галузеві підходи до управління матеріальними потоками.

Ефективність логістики характеризується рівнем логістичних витрат. Україна має високий рівень логістичних витрат, що впливає як на ефективність економіки країни загалом так і аграрного виробництва зокрема. За даними транспортних компаній, у зв'язку з неефективністю логістичної системи, українські аграрії втрачають до \$20 на кожну тону виробленої продукції. За дослідженнями, витрати на логістику в АПК України перевищують показник США на 30%, ЄС – на 40%, що знижує прибутки аграріїв та погіршує їхню конкурентоспроможність [8].

Таким чином, зниження логістичних витрат є найважливішим завданням, що вимагає комплексного підходу вчених і фахівців.

**Висновки.** На підставі теоретичного узагальнення даних наукової літератури, здійснено концептуальний аналіз еволюційного розвитку логістики, з визначенням основних принципів реалізації логістичної підтримки підприємств АПК. Використання логістики на підприємстві повинно забезпечувати можливість постійного узгодження й взаємного коригування дій постачальницьких, виробничих і збутових ланок. Використання логістики в економіці АПК дозволяє, з одного боку упорядкувати процеси фізичного руху товарів, усунути «вузькі місця» при транспортуванні й складуванні вантажів у всіх галузях АПК, а з іншого, – орієнтує товаровиробників на формування оптимальних каналів руху товару готової продукції, включаючи продукцію сільського господарства.

**Conclusions.** The conceptual analysis of evolutionary development of logistics with definition of the basic principles of implementation of logistic support for agro-industrial complex enterprises is carried out on the basis of theoretical generalization of scientific literature data. The use of logistics at the enterprise should provide the possibility of constant coordination and mutual adjustment of supplier actions, production and sales units. Thus, the use of logistics in agro-industrial economy makes it possible on the one hand to streamline the processes of physical movement of goods, eliminate «bottlenecks» in transportation and warehousing in all sectors of agro-industrial complex, and on the other hand directs the producers to form optimal channels for the movement of finished goods, including agricultural products.

#### Список використаної літератури

1. Карпенко О. А., Петунін А. В. Модель оптимального розміру замовлення: проблеми застосування та перспективи вдосконалення. Управління проектами, системний аналіз і логістика. Технічна серія. 2010. Вип. 7. С. 276–281. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Upsal\\_2010\\_7\\_70](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Upsal_2010_7_70).
2. Альбеков А. У., Митько О. А. Коммерческая логистика: учеб. пособие. Ростов н/Д.: Феникс, 2002. 416 с.
3. Вовк Л. В. Логістика як стратегія інноваційного розвитку сільськогосподарських підприємств. Агросвіт. 2016. № 1–2. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/agrosvit\\_2016\\_1-2\\_3](http://nbuv.gov.ua/UJRN/agrosvit_2016_1-2_3).

4. Єгоращенко І. В. Управління витратами за допомогою оптимізації логістичної системи агропромислового підприємства. Економіка природокористування та охорони навколишнього середовища. 2018. № 3 (65). С. 39–44.
5. Харсун Л. Эффективность логистики сельскохозяйственной продукции как фактор повышения ее конкурентоспособности. Товары та ринки. 2018. № 1. С 168–178.
6. Задорожний З. Логістичні витрати та їх класифікація. Вісник Тернопільського національного економічного університету. 2017. Вип. 2. С. 109–117.
7. Украина вошла в тройку лидеров по логистике на постсоветском пространстве. URL: <https://cfts.org.ua/news/2018/07/30> (15.05.2020).
8. Золотые горы логистики, или как украинским аграриям не терять по \$20 на тонне. Вертикаль. URL: <http://tep-vertical.com.ua/zoloty-gory-logistiki/> (23.05.2020).

## References

1. Karpenko O. A., Petunin A. V. (2010) Modelj optimal'nogo rozmiru zamovlennja: problemy zastosuvannja ta perspektivy vdoskonalennja [Model of optimal order size: problems of application and prospects for improvement]. Upravlinnja proektamy, systemnyj analiz i loghistryka. Tekhnichna serija, vol. 7, pp. 276–281. Available at: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Upsal\\_2010\\_7\\_70](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Upsal_2010_7_70).
2. Albekov A. U., Mitko O. A. (2002) Kommercheskaja loghistryka [Commercial logistics] Rostov n/D: Phoenix. [In Russian].
3. Vovk L. V. (2016) Lohistryka yak stratehiia innovatsiinoho rozvytku silskohospodarskykh pidpryemstv [Logistics as a strategy of innovative development of agricultural enterprises]. Agrosvit, no. 1–2. Available at: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/agrosvit\\_2016\\_1-2\\_3](http://nbuv.gov.ua/UJRN/agrosvit_2016_1-2_3).
4. Yegorashchenko I. V. (2018) Upravlinnja vytratamy za dopomoghoju optymizaciji loghistryčnoji systemy aghropromyslovogo pidpryemstva [Cost management through optimization of the logistics system of the agro-industrial enterprise]. Ekonomika pryrodokorystuvannja ta okhorony navkolyshnjogho seredovyshha, vol. 3, no. 65, pp. 39–44.
5. Harsun L. (2018) Efektyvnostj loghistryky seljskokhozjajstvennoj produkcyy kak faktor povyshenja ee konkurentosposobnosti [Efficiency of logistics of agricultural products as a factor in increasing its competitiveness]. Tovary ta rynky. No. 1, pp. 168–178.
6. Zadorozhny Z. (2017) Loghistrychni vytraty ta jikh klasyfikacija [Logistics costs and their classification]. Visnyk Ternopil'skogo nacional'nogo ekonomichnogho universytetu. Vol. 2. P. 109–117.
7. Ukraina voshla v trojku lyderov po loghistryke na postsovetskom prostranstve. Vsesvitnij bank. URL: <https://cfts.org.ua/news/2018/07/30> (15.05.2020).
8. Zoloti ghory loghistryky, abo jak ukrajinsjkykym aghrarijam ne vtrachaty po \$ 20 na tonni. URL: <http://tep-vertical.com.ua/zoloty-gory-logistiki/> (23.05.2020).