

Економіка і управління підприємствами

УДК 338:45:658.8

Костюк Ольга Святославівна

*кандидат економічних наук, доцент,
доцент кафедри маркетингу і логістики
Національний університет «Львівська політехніка»*

Костюк Ольга Святославовна

*кандидат экономических наук, доцент,
доцент кафедры маркетинга и логистики
Национальный университет «Львовская политехника»*

Kostiuk Olha

*PhD in Economics, Associate Professor of the
Department of Marketing and Logistics
Lviv Polytechnic National University
ORCID: 0000-0002-3499-2787*

Шандрівська Олена Євгенівна

*кандидат економічних наук, доцент,
доцент кафедри маркетингу і логістики
Національний університет «Львівська політехніка»*

Шандривская Елена Евгеньевна

*кандидат экономических наук, доцент,
доцент кафедры маркетинга и логистики
Национальный университет «Львовская политехника»*

Shandrivska Olena

*PhD in Economics, Associate Professor of the
Department of Marketing and Logistics
Lviv Polytechnic National University
ORCID: 0000-0002-4335-2423*

Гринів Наталія Теодозіївна

*кандидат економічних наук, доцент,
доцент кафедри маркетингу і логістики
Національний університет «Львівська політехніка»*

Грынив Наталия Теодозиевна

*кандидат экономических наук, доцент,
доцент кафедры маркетинга и логистики
Национальный университет «Львовская политехника»*

Hryniv Nataliya

*PhD in Economics, Associate Professor of the
Department of Marketing and Logistics
Lviv Polytechnic National University
ORCID: 0000-0002-7255-8578*

**ДОСЛІДЖЕННЯ РОЗВИТКУ АГРОЛОГІСТИКИ НА ПРИКЛАДІ
АГРОПРОМИСЛОВОГО КОМПЛЕКСУ УКРАЇНИ
ИССЛЕДОВАНИЕ РАЗВИТИЯ АГРОЛОГИСТИКИ НА ПРИМЕРЕ
АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА УКРАИНЫ
RESEARCH AGROLOGISTICS DEVELOPMENT ON THE EXAMPLE
OF THE AGRICULTURAL COMPLEX IN UKRAINE**

***Анотація.** Досліджено, що сучасний стан розвитку ринкових відносин в аграрному секторі України вимагає від підприємств нових підходів та переосмислення своєї діяльності з метою отримання конкурентних переваг та ведення діяльності на користь людей, зайнятих у цій галузі й регіон ведення бізнесу з точки зору економічної, екологічної та соціальної складових. З'ясовано, що агрологістика як напрямок бізнесу завойовує провідне та важливе місце у сфері логістики й агропромислового секторі України і є однією з основних складових внутрішньої економіки.*

Аргументовано, що поняття «агрологістика» стає все більш застосовуваним як ефективний підхід управління для оптимізації логістики та загальних витрат ланцюга сільськогосподарського постачання та забезпечення належного рівня обслуговування клієнтів. Визначено, що пошук шляхів зниження витрат йде у напрямку вдосконалення управління постачанням, продажем та зберіганням товарів, удосконаленням технології руху матеріальних, інформаційних та фінансових потоків в агропромисловому комплексі, тому теоретичні основи агрологістики в сучасних ринкових умовах діяльності обґрунтовані, проаналізовано використання терміну "агрологістика", практичний досвід українських підприємств, можливості розвитку агрологістики на прикладі агропромислового комплексу України. Дано цілі та завдання агрологістики в сучасних умовах, висвітлено економічні, екологічні та соціальні цілі й завдання. Визначено, що такі завдання, як зменшення втрат сільськогосподарської продукції, оптимізація витрат ланцюга поставок сільськогосподарської продукції, збільшення частки доданої вартості сільськогосподарської продукції для вітчизняних підприємств, зменшення негативного впливу на навколишнє середовище, збереження та відновлення природних ресурсів, створення нових робочих місць та розвиток соціальної інфраструктури. Вказано, що сучасна агрологістика вимагає залучення новітніх інформаційних та управлінських технологій відповідно до екологічних та соціальних стандартів.

Ключові слова: *агрологістика, логістична діяльність, напрям розвитку, дослідження, агросектор, агропромисловий комплекс.*

Анотація. *Доказано, что современное состояние развития рыночных отношений в аграрном секторе Украины требует от предприятий новых подходов и переосмысления своей деятельности с целью получения конкурентных преимуществ и ведения деятельности в*

пользу людей, занятых в этой отрасли и регион ведения бизнеса с точки зрения экономической, экологической и социальной составляющих. Выяснено, что агрологистика как направление бизнеса завоевывает ведущее место в сфере логистики и агропромышленном секторе Украины и является одной из основных составляющих внутренней экономики. Аргументировано, что понятие «агрологистика» становится все более применимым как эффективный подход управления для оптимизации логистики и общих расходов цепи сельскохозяйственной поставки и обеспечения надлежащего уровня обслуживания клиентов. Определено, что поиск путей снижения затрат идет в направлении совершенствования управления снабжением, продажей и хранением товаров, усовершенствованием технологии движения материальных, информационных и финансовых потоков в агропромышленном комплексе, поэтому теоретические основы агрологистики в современных рыночных условиях деятельности обоснованные, проанализировано использование термина "агрологистика", практический опыт украинских предприятий, возможности развития агрологистики на примере агропромышленного комплекса Украины. Дано цели и задачи агрологистики в современных условиях, освещены экономические, экологические и социальные цели и задачи. Определено, что такие задачи, как уменьшение потерь сельскохозяйственной продукции, оптимизация расходов цепи поставок сельскохозяйственной продукции, увеличение доли добавленной стоимости сельскохозяйственной продукции для отечественных предприятий, уменьшение негативного воздействия на окружающую среду, сохранение и восстановление природных ресурсов, создание новых рабочих мест и развитие социальной инфраструктуры. Указано, что современная агрологистика требует привлечения новейших информационных и управленческих технологий в соответствии с экологическими и социальными стандартами.

Ключевые слова: агрологистика, логистическая деятельность, направление развития, исследования, агросектор, агропромышленный комплекс.

Summary. *It is researched that the current state of development of market relations in the agrarian sector of Ukraine requires from enterprises new approaches and rethinking of their activity in order to gain competitive advantages and conduct activities for the benefit of people engaged in this field and the region of doing business in terms of economic, environmental and social components. . It has been found out that agro-logistics as a line of business is gaining a leading and important place in the logistics and agro-industrial sector of Ukraine and is one of the main components of the domestic economy. It is argued that the concept of "agro-logistics" is becoming increasingly used as an effective management approach to optimize the logistics and overall costs of the agricultural supply chain and to provide an adequate level of customer service. It is determined that the search for ways to reduce costs goes in the direction of improving the management of supply, sale and storage of goods, improvement of technology of movement of material, information and financial flows in the agroindustrial complex, so the theoretical foundations of agrology in modern market conditions of activity are grounded, analyzed, analyzed practical experience of Ukrainian enterprises, opportunities for development of agro-logistics on the example of the agro-industrial complex of Ukraine. The goals and tasks of agro-logistics in modern conditions are given, economic, environmental and social goals and objectives are highlighted. It has identified such tasks as reducing agricultural losses, optimizing agricultural supply chain costs, increasing the share of agricultural value added for domestic enterprises, reducing the negative impact on the environment, preserving and restoring natural resources, creating new jobs and developing social infrastructure. . It is stated that modern agro-logistics requires the involvement of the latest*

information and management technologies in accordance with environmental and social standards.

Key words: *agrologistics, logistic activity, direction of development, research, agro-sector, agro-industrial complex.*

Постановка проблеми. Сучасний стан розвитку економічних і ринкових відносин в агросекторі України потребує від підприємств нових підходів і переосмислення діяльності з метою набуття конкурентних переваг і ведення своєї діяльності на благо людей зайнятих у цій сфері, а також регіону ведення бізнесу в розрізі економічної, екологічної і соціально-відповідальної складової. Агрологістика як напрям ведення бізнесу набуває провідного й вагомого місця у сферах логістичної діяльності. Також, очевидно, агросектор України -- одна з головних складових вітчизняної економіки: за підсумками минулого року аграрний сектор генерував близько 13% українського ВВП. Частка продукції агросектору в загальному експорті України за цей період склала 39,8%, або 18,8 млрд. дол. У агросекторі зайнято близько 3 млн. осіб (без урахування сезонних робітників). Звітні дані двох останніх років демонструють рекордні показники врожайності незалежної України за весь час вирощування злаків.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. В науковій літературі вживання терміну «агрологістика» зустрічається в працях вітчизняних авторів [1-10]: Величка О.П., Вострякової В.І., Глухової Ю.І., Дудара Т.Г. і Волошина Р.В., Корнієцького О. В., Косаревої Т.В., Крикавського Є.В., Мацери М.О., Потапова Н.А., Смирнова І.Г., Сумця О., Шматок О.В. Також можна зустріти «логістика агропромислового сектора», «аграрна логістика», «логістика сільського господарства». Та швидкий розвиток агропромислового сектору вимагає уточнення понять і термінів та напрямів їхнього розвитку.

Цілі статті. Проаналізувати вживання терміну «агрологістика»; показати значення агрологістики на прикладі агропромислового комплексу південно-східної України; дослідити напрями розвитку агрологістики.

Виклад основного матеріалу. Концепція агрологістики знаходить все ширше використання як ефективний підхід до управління з метою оптимізації логістичних і загальних витрат і забезпечення належного рівня обслуговування споживача. Пошук шляхів скорочення витрат відбувається в напрямку вдосконалення управління постачанням, збутом та зберіганням товарів, поглиблення взаємодії постачальників, споживачів і посередників, вдосконалення технології руху матеріальних, інформаційних та фінансових потоків в агропромисловому комплексі.

Становлення практичної логістики, а також й аграрної, пройшло в Україні кілька етапів. Згідно з результатами розрахунків фахівців, в більшості галузей економіки України в середині 90-х рр. ХХ ст. питомі витрати на виробництво продуктів і послуг були мінімум в два рази вище, ніж в Японії, Німеччині, США - і однією з причин цього було ігнорування принципів логістики. В дію вступили чинники, що зумовили необхідність розвитку галузі: а) зміна філософії ринку; б) зростання міжнародної торгівлі, зростання вантажопотоків; в) прихід на ринок міжнародних корпорацій.

Наступний період характеризувався розвитком дистрибуції і торгових компаній. Вони виконували функції просування, транспортування і поширення товарів по всій країні. Пізніше на основі дистрибуційних і торгових компаній стали виникати перші логістичні оператори. Причиною цього, перш за все, були б із завданням щодо професійного логістичного сервісу міжнародних брендів. Початок 2000-х рр. ознаменувався і тим, що агропромисловий комплекс України розпочав своє активне відновлення і розвиток. Зарубіжні інвестори почали вкладати гроші в родючі українські чорноземи. Виробництво сільськогосподарської продукції постійно

нарощувалось. Почали впроваджуватися сучасні технології ведення бізнесу в українських умовах. В цих умовах виникла гостра потреба в застосуванні і розвитку транспортно-логістичної складової в агропромисловому комплексі України, тобто агрологістики.

Агрологістика -- новий прикладний напрямок логістики, пов'язаний із застосуванням її положень і методів у сфері аграрного і агропромислового виробництва. Саме логістичний підхід виконує функцію об'єднання інших ланок агропромислового комплексу (крім виробництва - це зберігання, заготівля, переробка і реалізація сільськогосподарської продукції) [1, с. 170].

Згідно [2], агрологістику можна вважати науково-практичним напрямом у системі менеджменту суб'єктів господарювання агроринку, що надає можливість підвищення економічної ефективності за рахунок скорочення внутрішньо-операційних витрат, пов'язаних з виконанням логістичних операцій і процесів під час виробництва, зберігання та переміщення агропродукції й інформації про неї на визначеному ресурсі у встановлених часових межах, та забезпечення своєчасного й високого рівня якості обслуговування споживачів.

Тому основним завданням агрологістики є опис технічних та технологічних основ цих логістичних систем, а саме складів, засобів транспорту та їхнього застосування протягом різних сезонів для транспортування сільськогосподарської продукції з економічною ефективністю, використовуючи технічні та технологічні основи виробничих та переробних логістичних систем відповідно потреб споживчого ринку. Згадане є важливе для економічної ефективності логістичних операцій в агросекторі, оскільки у випадку рослинництва, наприклад, технологічний транспортування і складування складає 60-70% від загального обсягу витрат, а трудомісткість їхнього виконання під час виробництва основних видів продукції – 15-20% від загальних витрат праці [2, с. 32].

Агрологістика дозволяє поліпшити ефективність транспортування і зберігання сільськогосподарської продукції в Україні. Логістика проникає в усі сфери діяльності підприємства: охоплює процес планування, реалізації, контролю витрат, переміщення та зберігання матеріалів і готової продукції, а також пов'язаної з ними інформації про постачання товарів від місця виробництва до споживача. Тому, щоб кінцевий продукт був конкурентоспроможним, необхідно, щоб всі учасники логістичного ланцюга розглядали логістику не як серію окремих видів діяльності, а як єдину інтегровану систему, яка дозволяє спільно працювати і досягати мінімізації сукупних витрат [3, с. 698].

Логістичне управління є надзвичайно важливим для підприємства, оскільки саме логістичний менеджмент займається вирішенням виробничих завдань шляхом планування і координації матеріального і пов'язаних з ним фінансових і інформаційних потоків у всій логістичного ланцюга. Специфіка сільськогосподарського виробництва зумовлює певні особливості застосування логістичних методів управління в цілому і запасами зокрема.

При орієнтуванні на стратегію сталого розвитку агрологістика повинна забезпечувати поєднання таких завдань: економічних (зменшення витрат, підвищення прибутковості, зниження втрат агропродукції, збільшення частки доданої вартості), екологічних (мінімізація негативного впливу на довкілля, збереження та відновлення природних ресурсів) та соціальних (створення нових робочих місць та соціальної інфраструктури), що зображено на рис.1.

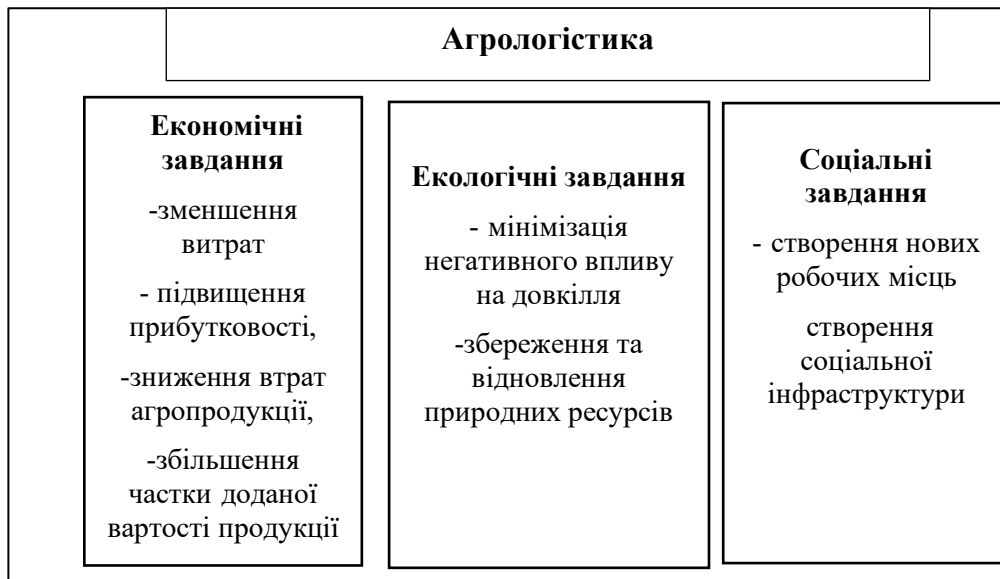


Рис. 1. Графічна інтерпретація завдань агрологістики

На сьогоднішній день в південно-східній Україні в сфері агрологістики працює значна кількість великих компаній. При цьому агрохолдингам легше втілювати в життя логістичні підходи, оскільки вони мають великі фінансові можливості, пов'язані з використанням коштів підприємств засновників, які мають власні банківські установи, кредитні спілки, маючи можливості для залучення іноземного капіталу. Слід також зазначити, що агрохолдинги часто займаються як вирощування сільськогосподарської продукції, так і її переробкою і виробництвом продуктів харчування. За таких умов виникає можливість для впровадження логістичних систем і підходів до управління запасами між постачальником-виробником-споживачем.

За останні роки південно-східна Україна набула досвіду в логістичному управлінні запасами в агробізнесі, зокрема, це стосується будівництва металевих сховищ. Виробництвом металевих сховищ для зерна займаються в м. Миколаєві (підприємство «Проект Контакт Сервіс», фірма «Лорд», «Нібулон»). Широке використання отримали металеві сховища виробництва зарубіжних виробників. Так, компанія «Mfs / York / Stormor» - одна з найбільших виробників металевих сховищ в США - побудувала

сховища для ПМТЗ «Агро-Союз» в Дніпропетровській області, для фірми «Київ-Атлантик» -- в Київській області. Розпочато використання зарубіжного досвіду зберігання зерна в мішках-рукавах. Технологію зберігання зерна в мішках-рукавах розробила аргентинська фірма «Акрон» [4, с. 13]. Дану технологію в процесах зберігання зерна використовують провідні країни світу, серед яких виділяються США і Канада. Досвід зберігання зерна за цією технологією є і в Україні (в Кіровоградській, Херсонській та Хмельницькій областях). Зокрема, в Кіровоградській області реалізується канадсько-український проект з вивчення та впровадження досвіду зберігання зерна в спеціальних мішках-рукавах.

Зауважимо, що в Україні в останні роки активно здійснюється будівництво складських приміщень високої якості, впроваджуються проекти будівництва сучасних складських приміщень для зберігання сільськогосподарської продукції за участю іноземних технологій і інвесторів. Так, наприклад, ТОВ «Група Берег» інвестувала кошти в новий логістичний комплекс, побудований в Київській області, пропонуючи послуги зі зберігання продукції, що вимагає певного температурного режиму, а бельгійська компанія «Agro-Maas NV» планує побудувати в м. Кременчук перевалочний термінал для зберігання зернових потужностей 30 тис. т з вивантаженням на річковий транспорт в обсязі 700-800 т. на годину [5]. Однак потужності сучасних складських комплексів для зберігання зерна в Україні є недостатніми, що призводить до втрат врожаїв зернових близько 8 млн. т зерна на рік, при виробництві 30-40 млн. т щорічно (20% валового збору). У країнах Західної Європи і Північної Америки ці втрати становлять всього 1-2% [6].

Значні втрати спостерігаються і при зберіганні іншої сільськогосподарської продукції, так в картопляному і плодоовочевому підкомплексі вони складають 40-50% виробництва, у цукробуряковому - більше 30%, що є свідченням недостатності забезпечення АПК України

потужностями в цілому і, зокрема, тими складськими приміщеннями, які створюють належні умови зберігання сільськогосподарської продукції в охолодженому і замороженому стані.

Для забезпечення кращої якості сільськогосподарської продукції при її зберіганні в Японії, до прикладу, створюють логістичні центри, які координують діяльність по зберіганню запасів в замороженому вигляді, а саме, спочатку здійснюють попереднє охолодження запасів готової продукції, після чого здійснюється заморожування такої продукції і її доставка кінцевому споживачу [8].

Що ж стосується засобів доставки, то лише деякі великі компанії можуть дозволити собі закупівлю новітніх засобів транспортування з GPS навігаторами, сучасним холодильним обладнанням, а також машин для транспортування великогабаритних вантажів і т. п. (до них відноситься, наприклад, «Миронівський хлібопродукт»). Оскільки для різних потреб агрологістики українські підприємства поки не виробляють необхідного обладнання, його доводиться закуповувати за кордоном, тому крім високої вартості такої техніки на підприємства накладаються ще й високі ввізні мита [10]. Варто відзначити також, що транспортні оператори намагаються не тільки розвивати свої конкурентні переваги, а й кооперуватися. Активно працюють галузеві асоціації й об'єднання. Це етап активного обміну досвідом для отримання синергічного ефекту для кожного учасника. Прагнучи оптимізувати витрати діяльності в агросфері, підвищити рівень лояльності клієнтів, отримати стратегічні переваги над конкурентами, управлінці в агробізнесі, все частіше керівники розуміють, що підвищувати потрібно ефективність логістики у всьому ланцюгу поставок.

Висновки та перспективи досліджень. Сьогодні ринок агрологістики України знаходиться на етапі нарощування потужностей. Він стає більш цивілізованим, відкритим і професійним. Напрямами розвитку агрологістики можуть бути:

- дотримання вимог щодо якості агропродукції в аспекті екологічних норм і вимог;
- оптимізація витрат на шляху руху агропродукції від виробника до споживача, включаючи зберігання, транспортування, перероблення, управління запасами готової продукції;
- балансування між викликами агрологістики щодо забезпечення економічних, екологічних і соціальних завдань і цілей.

Відтак, сучасна агрологістика – це залучення новітніх інформаційних та управлінських технологій з дотриманням еколого-соціальних норм. Використання логістичних підходів в управлінні українськими підприємствами в цілому і логістичних підходів в управлінні запасами є відносно новим напрямком, а в агросекторі такі підходи до логістичного управління тільки формуються.

Література

1. Глухова Ю.І. Транспортна агрологістика – один із напрямів інноваційного управління на сільськогосподарських підприємствах. Зб. наук. праць «Теоретичні й практичні аспекти економіки та інтелектуальної власності» Т.1. 2015. С. 167–172.
2. Дудар Т.Г., Волошин Р.В. Проблеми формування ринку зерна в Україні. Науковий вісник АН ВШ України. Економіка. Київ, 2014. №2. С. 26-38.
3. Потапова Н.А. Системні характеристики логістики АПК. Вісник НУ «Львівська політехніка». Серія Логістика.: Львів, 2016. С. 694-702.
4. Смирнов І.Г. Агрологістика як чинник територіальної організації АПК. Регіональні проблеми розвитку агропромислового комплексу України: сучасний стан і перспективи вирішення. К., 2012. С. 43–44.
5. Шматок О.В. Аграрна логістика в Україні. Географія і туризм. С. 222 – 234. [gt_2012_18_40.pdf](#) (дата звернення 10.02.2020).

6. Корнієцький О. В. Значення логістики для агропромислового комплексу. Ефективна економіка № 8, 2015. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=4240> (дата звернення 03.02.2020).
7. Смирнов І.Г., Косарева Т.В., Мацера М.О. Європейський досвід аграрної логістики (на прикладі Нідерландів). Вісник Львівської політехніки «Логістика», 2008. <http://vlp.com.ua/files/96.pdf> (дата звернення 03.01.2020).
8. Величко О.П. Державна підтримка розвитку кооперативної агрологістики в контексті програми економічних реформ / Зб. наук. Праць. Дніпропетровськ. 2013. С. 94–100.
9. Вострякова В.І. Агрологістика як напрям покращення фінансово-економічної діяльності сільськогосподарських підприємств. Моделювання економіки: проблеми, тенденції, досвід: Львів. 2014. С. 14–17.
10. Сумець О. Агрологістика: необхідність і можливість розвитку [Електронний ресурс] / О. Сумець // Agricultural and Resource Economics : International Scientific E-Journal. 2017. Vol. 3. No. 3. PP. 119–129.

References

1. Hlukhova Yu.I. (2015) Transportna ahrolohistyka – odyh iz napriamiv innovatsiinoho upravlinnia na silskohospodarskykh pidpryemstvakh [Transportation agro-logistics is one of the areas innovative management in agricultural enterprises.]. T.1., pp. 167–172. (in Ukrainian)
2. Dudar T.H., Voloshyn R.V. (2014) Problemy formuvannia rynku zerna v Ukraini [Problems of grain market formation in Ukraine.]. Naukovyi visnyk AN VSh Ukrainy. Ekonomika. - Kyiv Scientific Bulletin Academy of Sciences of Ukraine. Economy. Kyiv, №2. pp. 26-38. (in Ukrainian)

3. Potapova N.A. (2016) Systemni kharakterystyky lohistyky APK [System Characteristics of AIC]. Visnyk NU «Lvivska politekhnik». Serii Lohistyka. - Logistics. Bulletin of NU "Lviv Polytechnic". Logistics Series: Lviv,. pp. 694-702. (in Ukrainian)
4. Smyrnov I.H. (2012) Ahrolohistyka yak chynnyk terytorialnoi orhanizatsii APK [Agrology as a factor in the territorial organization of the agroindustrial complex]. Rehionalni problemy rozvytku ahropromyslovoho kompleksu Ukrainy: suchasnyi stan i perspektyvy vyrishennia. - Regional problems of development of agro-industrial complex of Ukraine: current state and prospects of solution. K., pp. 43–44. (in Ukrainian)
5. Shmatok O.V. Ahrarna lohistyka v Ukraini [Agricultural logistics in Ukraine]. Heohrafiia i turyzm. - Geography and Tourism. Pp. 222 - 234. (data zvernennia 10.02.2020). (in Ukrainian)
6. Korniietskyi O. V. (2015) Znachennia lohistyky dlia ahropromyslovoho kompleksu [The value of logistics for the agro-industrial complex]. Efektyvna ekonomika - An efficient economy. № 8. – Retrieved from: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=4240> (data zvernennia 03.02.2020). (in Ukrainian)
7. Smyrnov I.H., Kosareva T.V., Matsera M.O. (2008) Yevropeiskyi dosvid ahrarnoi lohistyky (na prykladi Niderlandiv) [European experience in agricultural logistics (for example, the Netherlands)]. Visnyk Lvivskoi politekhniki «Lohistyka». - Bulletin of Lviv Polytechnic "Logistics".. – Retrieved from: <http://vlp.com.ua/files/96.pdf> (data zvernennia 03.01.2020). (in Ukrainian)
8. Velychko O.P. (2013) Derzhavna pidtrymka rozvytku kooperatyvnoi ahrolohistyky v konteksti prohramy ekonomichnykh reform [State support for the development of cooperative agrology in the context of the economic reform program]. Zb. nauk. Prats. Dnipropetrovsk. Bulletin of sciences. Dnipropetrovsk. pp. 94–100. (in Ukrainian)

9. Vostriakova V.I. (2014) Ahrolohistyka yak napriam pokrashchennia finansovo-ekonomichnoi diialnosti silskohospodarskykh pidpriumstv [Agro-logistics as a direction for improving the financial and economic activity of agricultural enterprises]. Modeliuvannia ekonomiky: problemy, tendentsii, dosvid, Lviv. Economics Modeling: Problems, Trends, Experience: Lviv, pp. 14–17. (in Ukrainian)
10. Sumets, A. (2017), Agro-logistics: necessity and opportunity for the development. Agricultural and Resource Economics: International Scientific EJournal, [Online], vol. 3, no. 3, pp. 119–129, available at: www.are-journal.com (in Ukrainian).