

## **“ЗЕЛЕНА” ЛОГІСТИКА АГРАРНОГО СЕКТОРУ ЯК СКЛАДОВА ЕКОЛОГІЧНОЇ, ЕНЕРГЕТИЧНОЇ ТА ПРОДОВОЛЬЧОЇ БЕЗПЕКИ ДЕРЖАВИ**

*Аграрний сектор економіки України є одним з найбільш важливих секторів як в економічному, так і в політичному плані з такими найбільш важливими передумовами для стійкого розвитку як задоволення потреб споживачів, підтримка зайнятості та економічного зростання а також вплив на навколишнє природне середовище. Із збільшенням екологічних, соціальних та етичних проблем та з підвищення рівня життя людей починає зростати занепокоєння суспільства щодо наслідків підприємницької діяльності в аграрному секторі.*

*У статті висвітлено сутність та значення “зеленої” логістики та “зелених” агропродовольчих ланцюгів постачання з огляду на їх можливий вплив на вдосконалення підходів до управління логістичною діяльністю сільськогосподарських підприємств та їх вплив на продовольчу, екологічну та енергетичну безпеку держави. Зокрема робиться акцент на мінімізацію екологічного навантаження та максимізацію стійкості агропродовольчих ланцюгів постачання. Застосування такого механізму може призвести до істотного скорочення викидів вуглецю як за рахунок додаткового виробництва біопалива з відходів, так і за рахунок створення новітньої інтелектуальної логістичної мережі, що має на меті зниження втрат врожаю та транспортної енергії. Крім того розширення джерел сировини для біомаси, доступної для виробництва біопалива за рахунок відходів сільського господарства, може забезпечити більш раціональне використання земель.*

**Ключові слова:** “зелена” логістика, агропродовольчі ланцюги постачання, потенціал, біопаливо, сталий розвиток, аграрний сектор, екологічна безпека.

**Табл. 2. Літ. 27.**

**Постановка проблеми.** Нинішній стан агропромислового комплексу України як у технологічному, соціальному, економічному, так і, насамперед, в екологічному відношенні, є недостатньо розвиненим та мало виправданим у екологічному, соціальному і економічному аспектах. Адже не враховує необхідності раціонального аграрного природокористування, екологічно зрівноваженого, сталого розвитку і використання природних ресурсів, а відтак – ефективного, конкурентоспроможного розвитку АПК, формування стабільного продовольчого ринку.

На сучасному етапі розвитку значної актуальності набуває розгляд логістики як одного з чинників збереження навколишнього середовища, адже саме логістика займається питаннями постачання сировини на підприємство, рухом напівфабрикатів всередині підприємства, транспортування готової продукції на склади та доставку товарів покупцям. Логістика, яка заснована на ресурсозберігаючих та екологічно безпечних процесах і технологіях, дістала назву «зелена» логістика [6]. Оскільки в агропромисловому виробництві використовується велика кількість природних ресурсів (зокрема – земельних і водних), а його вплив поширюється майже на 80 % загальної площі України, то цілком зрозуміло, що завдання його переорієнтації в напрямку «зеленої логістики» є цілком очевидним.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Наукові дослідження та публікації з цієї проблематики вітчизняних науковців майже відсутні, оскільки цей напрямок логістики є порівняно новим, а ті що є, в основному, представлені “зеленою” логістикою, що стосується транспорту та міської логістики [1, 2].

Натомість за кордоном дослідження “зеленої” логістики набувають все більшого значення і за останні десятиліття привернули підвищену увагу як науковців так і фахівців-практиків. Зелена логістика має глобальне значення [19], і впродовж багатьох років сфера інтересів “зеленої” логістики розширилася від технологічного покращення транспортної системи та видів транспорту в напрямку міської логістики, зворотної логістики [13, 18, 25], логістики в корпоративних екологічних стратегіях [12, 20, 27], управління зеленими ланцюгами поставок (green supply chain management GSCM ) [24, 24, 26] та безпосереднього впровадження зелених ланцюгів постачання в аграрну сферу [14, 15, 16].

У сучасній науковій літературі з питань аграрної логістики міститься чимало досі не вирішених проблем та питань, які пов’язані з впливом агрологістики на стан екологічної та продовольчої безпеки країни. Велику кількість наукових статей, присвячених розгляду проблемних питань агрологістики та аграрних транспортно-логістичних систем в Україні було написано І. Смирновим та Т. Косаревою [7, 8, 4]. Але всі ці публікації роблять акцент на ознайомленні з поняттям агрологістика, розвитком, характерними особливостями, стратегічними принципами і систематизацією структури ланцюгів постачання. Ці дослідження зробили значний внесок у вивчення створення та впровадження агропродовольчих ланцюгів постачань, але не дають змогу інтегрувати теорію “зелених” ланцюгів постачання в управління агропродовольчими ланцюгами постачань у сільське господарство України.

**Мета статті** - розкрити сучасний стан впровадження “зеленої” логістики в аграрний сектор економіки України, невирішені раніше питання ефективного управління “зеленими” агропродовольчими ланцюгами постачання та впливу агрологістики на навколишнє середовище, навести результати зарубіжного досвіду впровадження управління “зеленими” агропродовольчими ланцюгами постачання та показати необхідність і переваги такого досвіду на вітчизняних теренах.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Агропромисловий комплекс України має потужний потенціал, необхідний для динамічного розвитку економіки, але одночасно є одним із найвідчутніших чинників впливу на довкілля. Деякі вчені навіть віддають йому першість за рівнем антропогенного навантаження. Це пов’язано, насамперед, із територіальною поширеністю його ланок, особливо сільськогосподарського виробництва. Крім того процес відтворення у сільському господарстві тісно пов’язаний з природними процесами. У таблиці 1 наведено динаміку темпів росту виробництва сільськогосподарської продукції за останні роки [10]. В останні роки спостерігається позитивний тренд до нарощування обсягів виробництва сільськогосподарської продукції, який, імовірно, збережеться і на найближчу перспективу.

Таблиця 1

**Темпи зростання виробництва сільськогосподарської продукції**

	2010 р.	2011р.	2012 р.	2013 р.	(січень-серпень) 2014 р.
Темпи зростання, %	98,6	120,2	96,1	113,6	106,3

Між тим, через недостатньо розвинену і нескоординовану систему агрологістики, втрати продукції АПК сягають до 1/3 річного обсягу виробництва сільгосппродукції. Технічні втрати зерна досягають 15 % річного врожаю, тоді як втрати зерна в країнах Європи та в США не перевищують 1-2 % врожаю, що є технічно неминучим мінімумом [3]. Крім того усі логістичні процеси, що мають на меті оптимальне переміщення матеріалів, продуктів, сировини, напівфабрикатів тощо, залучають велику кількість ресурсів як підприємства, так і навколишнього середовища. Агрологістична діяльність охоплює всі ланки сільськогосподарської діяльності “від поля до столу”, тобто вирощування, транспортування, складування, переробку, виробництво, дистрибуцію та ін. Із залученням у логістичні процеси і без того обмежених природних ресурсів навколишнього середовища, негативного впливу на довкілля від здійснення логістичних операцій, утворення відходів та

надлишків виникають нові сфери впливу логістики. Отже маючи наскрізний потоковий характер, агрологістика впливає не лише на внутрішні процеси сільськогосподарського підприємства, але й на екологічну безпеку країни. Виділено наступні напрямки впливу логістики (елементи зовнішнього середовища) на глобальну систему (організми екологічної системи) [9]:

- Парниковий ефект (зменшення вмісту вуглецю в атмосфері залежить від мультимодальних транспортних перевезень, задля зменшення частки автотранспортних перевезень, повного завантаження транспорту, розрахунку найкоротших маршрутів, використання якісного пального та його економія).

- Забруднення навколишнього середовища (стабілізація та зменшення обсягу дорожнього руху через відсутність “екологічно чистих” двигунів).

- Руйнування озонового шару (пов’язане з використанням речовин CFC для виробництва аерозольних препаратів та холодильників компресорного типу, які нищать озоновий шар, тому прийнято рішення про використання замінників CFC, які є менш шкідливими).

- Використання відходів (використання багаторазових пакувальних матеріалів та контейнерів, пакування швидкої переробки, утилізація транспортних відходів та “списаних” транспортних засобів).

Очевидно, що вищеперераховані явища мають негативний вплив та спричинені глобалізаційними процесами. З позиції зовнішнього середовища підприємства екологічна орієнтація концепції агрологістики має передбачати не лише ресурсощадні логістичні процеси, а також мінімізацію шкідливих викидів та переробку і утилізацію відходів. Усі ці принципи поєднує у собі “зелена логістика”. Саме “зелена логістика” є прикладом суспільно корисного і бізнесово прибуткового симбіозу екології та економіки, що задовольняє умови як збереження навколишнього середовища, так і зростання прибутковості сільськогосподарської діяльності [5].

Увага закордонних вчених в останнє десятиріччя змістилась е сторону “зеленої економіки” і звичайно не оминула агропродовольчий сектор. Аграрна галузь в країнах Євросоюзу, як і в Україні, є пріоритетною, а тому і найбільш регульованою та захищеною, адже зумовлює підтримання стійкості економіки. Незважаючи на актуальність розвитку агрологістики, закордонні науковці все більшої уваги приділяють контролю та зменшенню впливу на навколишнє природне середовище в процесі управління агропродовольчими ланцюгами постачання.

Концепція управління “зеленими” ланцюгами постачання була вперше висунута Виробничо-дослідним центром Університету штату Мічиган в 1996 році, в ній було присвячено увагу впливу на навколишнє природне середовище та раціональним методам утилізації відходів виробничих ланцюгів постачання з метою мінімізації негативного впливу на навколишнє природне середовище, викликаного ланцюгами постачання й максимізації ефективності використання ресурсів. Дані дослідження акцентують увагу на створенні і формуванні структури управління «зеленими» ланцюгами постачання, проведенні оцінки їх впливу на навколишнє природне середовище, стратегічній реалізації, “зеленому” постачанні, загальній якості екологічного менеджменту, “зеленому” маркетингу і практичному застосуванні принципів управління “зеленими” ланцюгами постачання на підприємстві. За даними Дж. Саркіса, “зелені” ланцюги постачання включають в себе внутрішню логістику підприємства, управління матеріальними потоками, зовнішню логістику, пакування і зворотну логістику [22]. М. Х. Нагель вважає, що “зелені” ланцюги постачання охоплюють весь процес виробництва та утилізації [21]. Він наголошує на необхідності розбудови стабільних і довгострокових стратегічних відносин е рамках всього ланцюга постачання. З розвитком теоретичних і практичних досліджень, значення “зелених” ланцюгів постачання було розширено. В це поняття було включено не тільки виробничу діяльність та переробку продукції, але і проектування природоохоронних систем, поліпшення операційної діяльності постачальників і системи оцінювання. Ланцюги постачання і довкілля поступово інтегруються [17].

Метою “зеленого” логістичного управління є отримання інтегрального еколого-економічного ефекту як результату оптимізації потокових процесів у виробничій логістичній системі, що забезпечуватиме: скорочення тривалості логістичного циклу; підвищення загальної та екологічної якості продукції (послуг), а також продуктивності використання виробничих ресурсів (зокрема, основного обладнання та устаткування, сировини та матеріалів); скорочення браку та втрат ресурсів під час зберігання та транспортування; своєчасне виконання господарських зобов'язань; зменшення обсягів утворення відходів (викидів, скидів). Більше того, для створення додаткової вигоди агросектору, важливо використовувати потенціал утилізації відходів сільськогосподарської продукції та супутньої біомаси для відновлення енергії. У цьому розумінні, біомаса є достатньо багатообіцяючою, зважаючи на її доступність, конверсійну ефективність та можливість її виготовляти та споживати за нейтрального CO<sub>2</sub>. Крім того біомаса є достатньо універсальним джерелом енергії, адже може генерувати не лише електричну, а й теплову енергію, яка в подальшому може використовуватись для виробництва біопалива.

Для України, яка, з одного боку, на 55% залежить від імпортного палива, а з іншого – не повністю використовує потенціал свого сільського господарства, виробництво енергії на основі біомаси могло б стати реальною альтернативою, що дозволила б не тільки побороти надмірну залежність від імпортних енергоносіїв, але й наблизити Україну до Європи та зробити свій внесок у запобігання змін клімату. Сьогодні в Україні доцільно реалізовувати тільки ті проекти по виробництву біопалива, в яких виконуються певні умови: замовник є власником сировини, біомаса утворюється як відходи від основного виробництва, отримане паливо необхідно замовнику для вирішення власних енергетичних і технологічних завдань, замовник сам здатний фінансувати реалізацію проекту. Оскільки основний об'єм біомаси в Україні виробляє агропромисловий комплекс на оброблюваних угіддях, тому саме великим агропідприємствам, які так чи інакше відповідають вищезазначеним умовам, є сенс переорієнтувати власну стратегію розвитку у бік стратегії сталого розвитку із застосуванням концепції управління “зеленими” ланцюгами постачання та біоенергетики.

До факторів, які сприяють розвитку біоенергетики в Україні, слід віднести дію “зеленого тарифу” на електроенергію, вироблену з біомаси, зростання цін на природній газ, а також прийняті Україною зобов'язання в рамках договору про Енергетичне Співтовариство – довести частку відновлюваних джерел енергії в енергобалансі до 11 % в структурі валового кінцевого енергоспоживання.

Сучасній системі аграрної логістики в Україні властиві наступні ознаки [3]:

- недостатній рівень забезпечення сільгоспвиробників сховищами для зберігання зернової та плодоовочевої продукції;
- незадовільний стан автошляхів, під'їзних доріг та погіршення їх транспортно-експлуатаційних характеристик через понаднормативне завантаження транспортних засобів, що призводить до погіршення якості продукції, що перевозиться, збільшує терміни доставки, підвищуючи її собівартість;
- недосконалість системи оптової реалізації сільськогосподарської продукції.
- повільне об'єднання дрібних товаровиробників для створення ними або вступу до уже діючих сільськогосподарських обслуговуючих кооперативів, що дозволило б їм формувати товарні партії продукції для реалізації та знизити логістичні витрати.
- повільний процес впровадження європейських та міжнародних стандартів безпеки та якості продуктів харчування (НАССР, ISO, EN, Кодексу Аліментаріус) у сфері агропромислового виробництва, що не дозволяє використовувати можливості нарощення експорту сільськогосподарської продукції та продовольства.

Таким чином стан розвитку системи аграрної логістики не відповідає сучасним вимогам і призводить до економічних втрат як сільгосптоваровиробників, так й інших економічних суб'єктів, задіяних у процесі просування сільгосппродукції на ринки. Низький рівень розвитку аграрної логістики в Україні підтверджують дані досліджень міжнародних організацій, які наведено у таблиці 2.

## Показники динаміки розвитку ефективності логістики в Україні

	2007 р.		2010 р.		2012 р.		2014 р.	
	показник	місце	показник	місце	показник	місце	показник	місце
Інфраструктура	2,35	74	2,44	79	2,69	70	2,65	71
Якість логістичних послуг	2,41	90	2,59	77	2,85	61	2,84	72
Загальний LPI (індекс ефективності логістики)	2,55	73	2,57	102	2,85	66	2,98	61

Так, за індексом ефективності логістики (LPI – Logistics Performance Index) [11], який розраховується Світовим банком, Україна у 2014 р. посідає 61 місце серед 160 країн світу із загальним показником 2,98 балів із п'яти (на першому місці знаходиться Німеччина з показником 4,12 балів).

За окремими параметрами Україна посіла наступні позиції [3]:

- 69 – ефективність митного та прикордонного оформлення;
- 71 – якість торговельної та транспортної інфраструктури;
- 67 – простота організації міжнародних перевезень за конкурентними цінами;
- 72 – якість та компетентність логістичних послуг;
- 45 – відстеження проходження вантажів;
- 52 – своєчасність поставок вантажів.

Усвідомлюючи суттєві втрати від неякісної системи аграрної логістики, вітчизняні сільгоспвиробники починають самостійно розвивати власні агрологістичні системи, але цього не достатньо. Адже без підтримки держави ці заходи будуть мати безсистемний та поодинокий характер. Ефективний розвиток системи “зеленої” агрологістики повинен стати невід’ємною складовою модернізації інфраструктури національної економіки, оскільки дозволить підвищити прибутковість підприємств внаслідок зниження загальнопромислових витрат, скоротити час обігу товарів і створити безперервні ланцюги управління матеріальними потоками, що у цілому сприятиме зменшенню втрат вирощеного урожаю, покращенню цілорічного забезпечення населення продуктами харчування за доступними цінами, поширенню позицій сільгоспвиробників на міжнародних ринках, зменшенню частки імпортової продукції у внутрішньому споживанні, підвищенні екологічної безпеки та енергонезалежності.

Отже, можемо сформулювати перспективи розвитку «зеленої» логістики в Україні: використання системи роздільного збору відходів виробництва, а також відходів тари та упаковки з подальшим цільовим використанням; впровадження нових технологій, які передбачають використання вторинної сировини для вироблення матеріальних ресурсів, придатних для виробничої діяльності підприємств; використання альтернативних джерел енергії на виробництві для мінімізації забруднення навколишнього середовища за прикладом розвинених країн (енергія вітру, води, сонця, біомаси тощо); використання у виробництві екологічно безпечних пакувальних матеріалів, особливо у випадках, коли переробка відходів неможлива або утруднена.

**Висновки.** Незважаючи на перспективність та ефективність впровадження “зеленої” логістики, все ж така переорієнтація виробництва залишається доволі затратною і надає переваги у довготерміновій перспективі. Тому для заохочення агробізнесу до впровадження “зелених” ланцюгів постачання держава повинна передбачити механізми реалізації цього завдання, зокрема таких як надання системних кредитів, гармонізація податкового законодавства, надання державної підтримки, стандартизація, фінансова підтримка

проведення наукових досліджень в цій сфері. Серед основних переваг використання поновлюваних джерел енергії є відповідність загальній стратегії стійкого розвитку, зменшення залежності від імпорту енергоносіїв і скорочення викидів вуглецю в атмосферу. Тобто фактично – підвищення якості життя і надійності енергозабезпечення за рахунок зміни структури та вдосконалення підходів до управління “зеленими” ланцюгами постачання.

За цих умов, Україна має використати свій шанс на розвиток біоенергетики і, з одного боку, зменшити свою залежність від традиційних імпортних енергоносіїв, а з іншого боку, повністю використати потенціал свого аграрного сектора та зменшити навантаження на навколишнє середовище за умови досягнення агропідприємствами власних економічних, екологічних та соціальних переваг. Крім того, це могло б наблизити Україну до Європи, де такі стратегії є пріоритетними.

### Список використаних джерел

1. Аверкіна М. Ф. Стійкий розвиток міста на засадах “зеленої логістики” [Електронний ресурс] / М.Ф. Аверкіна // Ефективна економіка. – 2012. – Режим доступу: <http://www.economy.nauka.com.ua/?op=1&z=1314>. – Стійкий розвиток міста на засадах «зеленої логістики».
2. Герелиця Р. О. Екологічний фактор а транспортній логістиці АПК [Електронний ресурс] / Р. О. Герелиця. – Режим доступу: <http://intkonf.org/gerelitsya-roekologichniy-faktor-v-transportniy-logistitsi-ark/>. – Екологічний фактор а транспортній логістиці АПК.
3. Жураковська Л. А. Першочергові заходи щодо розвитку аграрної логістики в Україні [Електронний ресурс] / Л. А. Жураковська. – Режим доступу: <http://www.niss.gov.ua/articles/1589/>
4. Косарева Т. В. Аграрна логістика: сутність та багатоаспектність / Т. В. Косарева // Економіка АПК. – К.: ННЦ «Інститут аграрної економіки», 2008. – № 10. – С. 37–43.
5. Мащак Н. М. Стратегічна узгодженість логістичної діяльності підприємства на екологічних засадах / Н. М. Мащак // Маркетинг і менеджмент інновацій. – 2011. – №4. – С. 273–282.
6. Смирнов І. Г. Клиент-ориентированная логистика: как учесть потребительский фактор в цепях поставок в условиях экономического кризиса /И. Г. Смирнов // Логистика. Проблемы и решения. – 2009. – № 4. – С. 70–85.
7. Смирнов І. Г. Логістика у зовнішньоекономічній діяльності / І. Г. Смирнов, І. Г. Хільчевська // Регулювання зовнішньоекономічної діяльності. – К.: ЦУЛ, 2009. – С. 65–150.
8. Смирнов І. Г. Митна логістика як чинник економічної безпеки України в кризових умовах / І. Г. Смирнов // Зовнішня торгівля: економіка, фінанси, право. – 2010. – № 1. – С. 21–35.
9. Смирнов І. Г. Логістика: просторово-територіальний вимір / І. Г. Смирнов. – К. : Обрії, 2004. – 335 с.
10. Статистична інформація [Електронний ресурс] / Державна служба статистики України, 2014. – Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua/> - Соціально-економічний розвиток України за січень-серпень 2014
11. The World Bank (2014). Connecting to Compete 2014. Trade Logistics in the Global Economy. The Logistics Performance Index and Its Indicators. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://lpi.worldbank.org/>
12. Aronsson H. The environmental impact of changing logistics structures / H. Aronsson, M. Hüge-Brodin // Int J Logist Manag. – 2006. – № 17(3). – С. 394–415.
13. Beamon B. Designing the green supply chain / B. Beamon // Logist Inf Manag. – 1999. – № 12(4). – С. 332–342.
14. Bo L. Z. Constructing Green Supply Chain of Agricultural Product / L. Z. Bo // Logistics Sci-Tech. – 2008 – № 4. – С. 48–50.
15. Chun X. W. Green Supply Chain Management of Agricultural Products / X. W. Chun, C. Yue // Thoughts of Circular Economy. – 2008. – №3. – С. 30–31.
16. Ding H. H. Construction and Perfection of Tracing System of Agricultural Products / H. H. Ding // China Agricultural Information. – 2007. – № 3. – С. 8–9.
17. Hall J. Environmental Supply Chain Dynamics / J. Hall // Journal of Cleaner Production. – 2000. – №8. – P. 455–471.

18. Jahre M. Household waste collection as a reverse channel / M. Jahre // *Int J Phys Distrib Logist Manag.* – 1995. – №25(2). – С. 39.
19. McKinnon A.C. () Environmental sustainability—a new priority for logistics managers / in *Green logistics—improving the environmental sustainability of logistics* / A. McKinnon, S. Cullinane, M. Browne, A. Whiteing (eds). – London, 2010. – Kogan Page Limited.
20. Murphy P.R. Role and relevance of logistics to corporate Environmentalism / P.R. Murphy, R.F. Poist // *Int J Phys Distrib Logist Manag.* – 1995. – № 25(2). – С. 5.
21. Nagel M. H. (2000). Environmental Supply Chain Management versus Green Procurement in the Scope of a Business and Leadership Perspective. *IEEE2000(2)*.
22. Sarkis J. Theory and Methodology: Evaluating Environmentally Conscious Business Practices / J. Sarkis // *European Journal of Operational Research.* – 1998. – № 107. – P. 159 – 174.
23. Sarkis J. An organizational theoretic review of green supply chain management literature / J. Sarkis, Q. Zhu, K.-H. Lai // *Int J Prod Econ.* – 2011. – № 130(1). – С. 1–15.
24. Srivastava S.K. Green supply-chain management: a state of-the-art literature review / S.K. Srivastava // *Int J Manag Rev.* – 2007. – № 9(1). – С. 53–80.
25. Stock J.R. Reverse logistics. Council of Logistics Management / J. R. Stock. – Oak Brook, 1992.
26. Vachon S. Environmental management and manufacturing performance: the role of collaboration in the supply chain / S. Vachon, R.D. Klassen // *Int J Prod Econ.* – 2008. – № 111(2). – С. 299–315.
27. Wu H.-J. Environmentally responsible logistics systems / H.-J. Wu, S.C. Dunn // *Int J Phys Distrib Logist Manag.* – 1995. – № 25(2). – С. 20–38.

#### **Список джерел у транслітерації / References**

1. Averkina M. F. Stiiki rozvytok mista na zasadakh «zelenoi lohistyky» [Elektronnyi resurs] / M.F. Averkina // *Efektivna ekonomika.* – 2012. – Rezhym dostupu: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=1314>. – Stiiki rozvytok mista na zasadakh «zelenoi lohistyky».
2. Herelytsia R. O. Ekolohichniy faktor a transportnii lohistytsi APK [Elektronnyi resurs] / R. O. Herelytsia. – Rezhym dostupu: <http://intkonf.org/gerelitsya-roekologichniy-faktor-v-transportniy-logistitsi-apk/>. – Ekolohichniy faktor a transportnii lohistytsi APK.
3. Zhurakovska L. A. Pershocherhovi zakhody shchodo rozvytku ahrarynoyi lohistyky v Ukraini [Elektronnyi resurs] / L. A. Zhurakovska. – Rezhym dostupa: <http://www.niss.gov.ua/articles/1589/>
4. Kosareva T. V. Ahraryna lohistyka: sutnist ta bahatoaspektnist / T. V. Kosareva // *Ekonomika APK.* – K.: NNTs «Instytut ahrarynoyi ekonomiky», 2008. – № 10. – S. 37–43.
5. Mashchak N. M. Stratehichna uzghodzhenist lohistychnoi diialnosti pidpriemstva na ekolohichnykh zasadakh / N. M. Mashchak // *Marketynh i menedzhment innovatsii.* – 2011. – №4. – S. 273-282.
6. Smyrnov Y. H. Klyent-oryentyrovannaia lohistyka: kak uchest potrebytelskyi faktor v tsepiakh postavok v uslovyakh ekonomicheskoho kryzysa / Y. H. Smyrnov // *Lohistyka. Problemy y resheniya.* – 2009. – № 4. – S. 70-85.
7. Smyrnov I. H. Lohistyka u zovnishnoekonomichnii diialnosti / I. H. Smyrnov, I. H. Khilchevska // *Rehuliuвання zovnishnoekonomichnoi diialnosti.* – K.: TsUL, 2009. – S. 65–150.
8. Smyrnov I. H. Mytna lohistyka yak chynnyk ekonomichnoi bezpeky Ukrainy v kryzovykh umovakh / I. H. Smyrnov // *Zovnishnia torhivlia: ekonomika, finansy, pravo.* – 2010. – № 1. – S. 21–35.
9. Smyrnov I. H. Lohistyka: prostorovo-terytorialnyi vymir / I. H. Smyrnov. – K. : Obrii, 2004. – 335 s.
10. Statystychna informatsiia [Elektronnyi resurs] / Derzhavna sluzhba statystyky Ukrainy, 2014. – Rezhym dostupu: <http://www.ukrstat.gov.ua/> - Sotsialno-ekonomichniy rozvytok Ukrainy za sichen-serpen 2014.

## АННОТАЦИЯ

### "ЗЕЛЕНАЯ" ЛОГИСТИКА АГРАРНОГО СЕКТОРА КАК СОСТАВЛЯЮЩАЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ, ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ И ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ГОСУДАРСТВА

Вострякова В.И.

аспирант кафедры экономической кибернетики  
Винницкий национальный аграрный университет

Аграрный сектор экономики Украины является одним из наиболее важных секторов, как в экономическом так и в политическом плане, с такими наиболее важными предпосылками для устойчивого развития как удовлетворение потребностей потребителей, поддержание занятости и экономического роста, а также воздействия на окружающую среду. С увеличением экологических, социальных и этических проблем, а также с повышением уровня жизни людей начинает расти беспокойство общества касательно последствий предпринимательской деятельности в аграрном секторе.

В статье освещены сущность и значение «зеленой» логистики и «зеленых» агропродовольственных цепей поставок, учитывая их возможное влияние на совершенствование подходов к управлению логистической деятельностью сельскохозяйственных предприятий, и их влияние на продовольственную, экологическую и энергетическую безопасность государства. В частности, сделан акцент на минимизацию экологической нагрузки и максимизацию устойчивости агропродовольственных цепей поставок. Применение такого механизма может привести к существенному сокращению выбросов углерода как за счет дополнительного производства биотоплива из отходов, так и за счет создания новой интеллектуальной логистической сети, целью которой является снижения потерь урожая и транспортной энергии. Кроме того, расширение источников сырья для биомассы, доступной для производства биотоплива, за счет отходов сельского хозяйства, может обеспечить более рациональное использование земель.

**Ключевые слова:** «зеленая» логистика, агропродовольственные цепи поставок, потенциал, биотопливо, устойчивое развитие, аграрный сектор, экологическая безопасность.

## ANNOTATION

### AGRICULTURAL SECTOR'S "GREEN" LOGISTICS AS A PART OF ENVIRONMENTAL, ENERGY AND FOOD SECURITY

Vostriakova V.I.

PhD student, Department of Economic Cybernetics  
Vinnitsia National Agrarian University

Agri-food sector is one of the most important economic and political areas in Ukraine, with key implications for sustainability such as the fulfillment of human needs, the support of employment and economic growth, and its impact on the natural environment. Growing environmental, social and ethical concerns and improving standards of life starts to increase public concern about the consequences of business activities in the agricultural sector.

This paper deals with the nature and importance of "green" logistics and "green" agro-food supply chains in terms of their possible impact on improving management approaches of agricultural enterprises' logistic activity and their impact on food, environmental and energy security. More specifically, focus is put on the minimization of the environmental burden and the maximization of supply chain sustainability of the agri-food supply chain. The application of such a framework could result into substantial reduction of CO<sub>2</sub> emissions both by the additional production of other biofuels from waste, as well as the introduction of a novel intelligent logistics network, in order to reduce the harvest and transportation energy input. Moreover, the expansion of the biomass feedstock available for biofuel production can provide adequate support towards avoidance of food/fuel competition for land use.

**Keywords:** "green" logistics, agri-food supply chains, potential, biofuels, sustainable development, agriculture, environmental safety.