

**Вавулін О.І.**

*Кандидат економічних наук, доцент кафедри логістики та виробничого менеджменту*

*Сумського національного аграрного університету*

*м. Суми. Україна*

**Логістичні підходи організації товарних потоків перевезення зерна в Сумському регіоні.**

**Анотація:** У статті розглянуті логістичні підходи організації товарних потоків перевезення зерна в Сумському регіоні. Підвищення продуктивності рухомого складу може бути досягнуто через впровадження маятникових і кільцевих (зонно-кільцевих) маршрутів, що дасть змогу скоротити товарні запаси у споживачів у 1,5-2 рази.

**Ключові слова:** логістичні підходи, зернова продукція, товароперевезення, маятниковий маршрут, кільцевий (зонно-кільцевий) маршрут.

**Аннотация:** В статье рассмотрены логистические подходы организации товарных потоков перевозки зерна в Сумском регионе. Повышение производительности передвижного состава может быть достигнуто через внедрение маятниковых и кольцевых (зонно-кольцевых) маршрутов, которые дадут возможность сократить товарные запасы у потребителей в 1,5-2 раза.

**Ключевые слова:** логистические подходы, зерновая продукция, товароперевозки, маятниковый маршрут, кольцевой (зонно-кольцевой) маршрут.

**Annotation:** In the articles considered logistic approaches of organization of commodity streams of transportation of grain are in the Sumy region. Increase of the productivity of rolling stock it can be attained through introduction of pendulum and circular (area-ring) routes, which will enable to shorten commodity supplies for consumers in 1,5-2 times.

**Keywords:** logistic approaches, grain-growing products, commodity transportations, pendulum route, circular (area-ring) route.

**Постановка проблеми:** Залежно від обсягів виробництва і переробки зернової продукції Україна поділяється на зерновиробничі та зерноспоживаючі області. Ті області, на які припадає до 65% валового збору – Черкаська, Одеська, Миколаївська, Харківська, Дніпропетровська, Вінницька, Кіровоградська, Запорізька та Херсонська відносяться до зерновиробничих. А такі як – Львівська, Закарпатська, Чернівецька, Івано-Франківська і Рівненська забезпечують власне споживання менше 50% є зерноспоживаючі. Подібна класифікація досить вагомо впливає на створення мережи розташування підприємств по зберіганню зерна. Тому логістичні системи експортно-орієнтовного типу повинні формуватися в тих регіонах де виробляється зерно, а імпоротно-орієнтовного типу де здійснюється його споживання. З цього виходить, що за допомогою систем логістики можна розглянути системи по зберіганню зерна та його розподілу, впровадження методів встановлення знаходження центрів логістики при виборі розміщення елеваторів і складів, проаналізувати підприємства по зберіганню та розподілу зерна Сумської області як комбінованого регіону, та Харківської і Полтавської областей як зерновиробничих, на можливість бути як експортно-орієнтованими так і імпоротно-орієнтованими. В цих областях проаналізувати структуру діючої мережи по зберіганню і перерозподілу зерна, а також обґрунтувати її раціональне і доцільне розташування.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій:** Суті логістичних підходів переміщення товарних потоків присвячені роботи вчених: Алексеєнко Л.М. [1], Аникіна Б.А. [2], Бауерсокса Д.Дж. [4], Балабанова Л.В.[5], Бажина І.І. [6], Белоусова А.Г. [7], Божедарника Т.В. [9], Бутова А. [10], Козака О.А. [12], Левікова Т.А. [13], Селезньова Н.О. [14], й інших. Крім цього потребують більш глибоких досліджень обґрунтування логістичного механізму переміщення вантажопотоків при збуті зерна підприємствами Сумського регіону.

**Формування цілей статті:** Здійснити об'єктивну економічну оцінку логістичного механізму переміщення товарних потоків при збуті зернової продукції підприємствами Сумського регіону.

**Виклад основного матеріалу дослідження:** На даному періоді розвитку світового ринкового господарства актуальними стають такі процеси, які характеризуються бурхливим розвитком інформаційних технологій, інтернаціоналізацією об'єктів виробництва та глобалізацією ринків. В системах різних ієрархічних рівнів відбувається новий етап розвитку науки управління шляхом впровадження логістичних підходів до дослідження явищ та досвіду прийомів організації виробництва. Сьогодні до логістики зараховують «управління людськими, енергетичними, фінансовими й іншими потоками, що наявні в економічних системах» [1, с. 9]. У ширшому розумінні «логістика - це процес управління достатнім та ефективним (з погляду витрат та часу перебігу) потоком запасів сировини, матеріалів, незавершеного виробництва, готової продукції, послуг, фінансів та супроводжувальної інформації від місця виникнення цього потоку до місця його споживання (включаючи приймання, відправлення, внутрішнє й зовнішнє переміщення) з метою повного задоволення потреб споживачів» [3, с. 9]. Зокрема, Г.Л. Бродецький у своїй праці, спираючись на західний досвід, стверджує, що з позиції науки логістика - це новий науковий напрям, учення про планування, управління й спостереження при русі матеріальних й інформаційних потоків у виробничих й енергетичних системах [8, с. 10].

Б.О. Анікінін логістика розглядається як наука про планування, організацію, управління й контроль за рухом матеріальних та інформаційних потоків у просторі й часі від первинного джерела до кінцевого споживача [2, с. 9]. І.І. Бажин визначив логістику як науку про планування, контроль і управління транспортуванням, складуванням та іншими матеріальними й нематеріальними операціями, які здійснюються у процесі доведення сировини й матеріалів до виробничого підприємства, внутрішньозаводської переробки сировини, матеріалів і напівфабрикатів; доведення готової продукції до

споживача відповідно до інтересів і вимог останнього, а також передачу, зберігання й обробку відповідної інформації [6, с. 96]. З погляду А.Г.Білоусова, логістику можна розглядати як науку про управління еколого-соціально-економічними системами за допомогою оптимізації потокових процесів, що відбуваються в цих системах [7,с.5].

Досить повне визначення логістики як сукупності наук про управління матеріальним потоком і потоком продукції від джерела до споживача, що включає комбінування різноманітних служб, пов'язаних з розподілом, управлінням матеріальним забезпеченням, плануванням виробництва й управлінням ним, та як системи, що містить функціональні сфери, подано Л.В. Балабановой [5, с. 13]. На сучасному етапі логістика набуває додаткових ознак, формуючи якісно новий напрям - інтегровану логістику, яка ставить на чільне місце «пріоритетність об'єднання зусиль постачальників, виробників і споживачів у досягненні найбільшої ефективності кінцевого результату» [9, с. 30]. Діяльність у галузі логістики різноаспектна. Вона передбачає управління транспортом, складським господарством, запасами, кадрами, організацію інформаційних систем, комерційну діяльність та ін. Керування товарними напрямками завжди було вагомою складовою сільськогосподарської діяльності, яке лише останнім часом набуло статусу однієї з найбільш значних функцій економічної діяльності, що пов'язано із зміною філософії ринку. Виробник сільськогосподарської продукції розглядає логістику як організацію планування і управління засобів та послуг. При цьому ставиться за мету отримання певної продукції в потрібний час в потрібному місці за мінімально можливих витрат. Метою логістики АПК є максимально можливе зниження витрат, пов'язане з перевезеннями, зберіганням продукції та здійсненням інших функцій логістики, що призводить до зниження цін на продукцію і підвищує її конкурентоздатність. Об'єктом логістичних досліджень АПК є економічні потоки і запаси. Кінцева мета діяльності в галузі логістики виражається «шістьма правилами логістики»: 1) вантаж (потрібний товар); 2) якість (необхідної якості); 3) кількість (у необхідній кількості); 4) година (доставка в

належний час); 5) місце (у потрібне місце); 6) витрати (з мінімальними витратами). Зрозуміло, що мета логістичної діяльності досягається тоді, коли ці правила виконуються, тобто коли потрібний товар необхідної якості в належній кількості і в потрібний час доставлений у потрібне місце з мінімальними витратами.

Залежно від обсягів виробленого та спожитого зерна області України характеризуються як зерновиробничі (які вирощують зерна більше, ніж використовують) та ті, які зерно більше споживають. Зерновиробничими є такі області як: Одеська, Дніпропетровська, Черкаська, Херсонська, Кіровоградська, Вінницька, Харківська, Запорізька, Миколаївська, та Полтавська. Вони виробляють близько 60-65 % зерна. Решта областей відносяться до споживачів зернової продукції. Такі області як: Закарпатська, Львівська, Чернівецька, Івано-Франківська та Рівненська споживають зернову продукцію на рівні 45 відсотків. Цей стан має суттєвий вплив на створення мереж по розміщенню зернозберігаючих пунктів. Таким чином, в регіонах де зерно виробляється, повинні створюватися системи логістики по типу експортно-орієнтованому, а де споживають - імпоротно-орієнтованому.

Таблиця 1

Порівняльний аналіз об'ємів виробництва та об'ємів для їх зберігання

Область	Обсяги виробництва зерна, тис. т	Потужність зернових сховищ(загальна), тис. т	Нестача (-), надлишок (+) місткості зерносховищ, тис. т	у % до обсягів виробництва, %
Сумська	2005	1284,2	-720,8	36
Чернігівська	2049	1098,5	-950,5	46
Полтавська	3829,9	2147	-1682,9	44
Харківська	2527,4	2178,71	-348,69	14

Джерело: власні дослідження на основі [15]

Адаптивна система, яка має зворотній зв'язок і виконує будь які логістичні функції називається логістичною. Аналіз діяльності зернових складів

(елеваторів та ХПП), які розташовані в Україні, Сумській і прилеглих до неї областях, їх галузева спрямованість та виконання функціональних цілей, дозволяють зробити висновок, що для забезпечення зберігання та розподілу зернопродукції, в Україні на сучасному етапі працюють декілька типів мереж.

Перший тип підприємств – підприємства які відносяться до Державної Акціонерної компанії «Хліб України». До другого типу відносяться підприємства по зберіганню зерна Держкомрезерву України, до мережі третього типу відносять підприємства, які надають послуги по зберіганню зерна організаціям зі сторони. Зернові склади потужних зерновиробників де зберігається власна зернова продукція, проводиться післязбиральна доробка зерна та її поставка визначеному споживачу за адресою утворюють мережу четвертого типу. П'ятий тип мережі створений вітчизняними та зарубіжними зернотрейдерами, які у зонах виробництва зерна викупили, або побудували підприємства по заготівлі зерна.

Для вивчення експортно- та імпорто-орієнтованих типів підприємств по зберіганню зерна були обрані мережі Сумської, Харківської та Полтавської областей.

Таблиця 2

Характеристика сертифікованих зерносховищ

Область	Загальна місткість зерносховищ, тис. т	Кількість сертифікованих зерносховищ	в т. ч.		в т. ч., од.		
			Елеваторна	Підлогова	заготівельні	проміжні	виробничі
Сумська	1284,2	22	690	594	4	10	8
Чернігівська	1098,5	28	276	823	9	4	13
Полтавська	2147	47	988	1158	15	5	29
Харківська	2178,71	57	1023	1155	18	20	19

Джерело: власні дослідження на основі [11]

Вибір регіонів характеризується безпосереднім межуванням областей та їх зерновиробничим напрямком. Мережа елеваторних та складських

приміщень в Сумській та Полтавській областях була створена під час існування Радянського Союзу і є складовою частиною єдиної загальнодержавної мережі. Слід відмітити, що сьогодні потужними зерновиробниками будуються власні зерносховища, а в морських та річкових портах вітчизняними та закордонними зернотрейдерами будуються комплекси по перевантажуванню зерна. Це суттєво вплинуло на зміну конфігурації регіональної системи по зберіганню та розподілу зерна.

На початку 2014 року на території Сумського регіону розташовано і працюють 22 зернозберігаючих підприємства. Їх діяльність, розміщення та функціонування показали, що підприємства по зберіганню зерна, в основному, відносяться до підприємств по переробці зерна, що є їх виробничою спрямованістю. Географічне розташування господарств в Сумському регіоні показує, що підприємства заготівельного та проміжного напрямку розташовані на залізничних станціях та перетинах регіональних доріг. Це можна пояснити тим, що сільськогосподарські підприємства області виробляють зерна більше, ніж споживають. Таким чином Сумську область слід віднести до експортно-орієнтованого зернового регіону. Цим пояснюється розміщення підприємств по зберіганню зерна на залізничних станціях.

Вибір шляхів переміщення вантажопотоку одне з найважливіших завдань транспортної логістики, оскільки організація руху має забезпечити найбільшу продуктивність перевізного состава і найменшу собівартість перевезень. Рух транспорту відбувається по певному маршруту. Маршрут — шлях переміщення перевізного складу при виконанні перевезень. Для оптимізації руху вантажопотоку на транспорті використовують транспортні методи, які дають змогу обрати найкращий варіант перевезення вантажів з декількох пунктів постачання в декілька пунктів призначення (споживання), забезпечуючи найменші сумарні витрати, пов'язані з виробництвом і транспортуванням виробів. Для цього вивчається потужність кожного з клієнтів (постачальників і споживачів). Обираючи методи вирішення транспортних завдань, починають з визначення допустимого початкового рішення, оптимізуючи його з часом. При

аналізі транспортної проблеми визначають потужність кожного постачальника і потреби кожного споживача, а також витрати на перевезення від кожного відправника до кожного отримувача. Використовують правило «північно-західного кута», дотримуючись таких вимог:

- 1) витратити усю потужність джерела постачання;
- 2) задовольнити потреби кожного споживача складу;
- 3) перевірити, чи всі потреби задоволені.

Проблема розподілу, тобто доставки товару споживачу, взагалі передбачає і вирішення проблеми розміщення виробництва, оскільки лише в цьому разі можна знайти систему розподілу дійсно з мінімумом витрат.

Для вивчення вантажопотоку на автомобільному транспорті складають шляхові таблиці, в котрих визначають взаємодію між вантажовідправниками і вантажоотримувачами. Вантажопотоки можуть бути подані й у вигляді схеми. Для цього використовується карта району перевезень з нанесеними на ній пунктами або мікрорайонами відправлення і призначення вантажу (вантажоутворюючі чи вантажопоглинаючі пункти). Карту району перевезень ділять на квадрати з послідовним нанесенням на рівній відстані взаємоперпендикулярних ліній. Отримані таким чином квадрати кодуються в буквенно-цифровій системі (на зразок шахової дошки), по горизонталі — літери, по вертикалі — цифри. Виходячи з кількості тон вантажу, котрий підлягає перевезенню з пунктів відправлення у пункти призначення, обирають масштаб і відповідно до нього наносять лініями визначеної ширини позначки, що означають вантажопотоки. Вантажопотоки можуть відображатися у вигляді картограми. Завдяки схемам створюють наочні схеми перевезень між пунктами відправлення і призначення вантажів, визначають транспортну роботу, раціональне розміщення зупинок автотранспорту, щоб непродуктивні пробіги з гаража до місця роботи і у зворотному напрямі були мінімальними. По суті, усі наведені схеми перевезень є логістичними ланцюжками, по яких переміщується матеріальний потік.



Підвищення продуктивності рухомого складу може бути досягнуто через покращення різних показників роботи автомобіля. Важливе значення мають маршрути перевезень. На автомобільному транспорті вони можуть бути маятникові і кільцеві. Маятникові маршрути — це маршрути, при котрих шлях слідування автомобіля між двома вантажними пунктами неодноразово повторюється. Вони можуть бути зі зворотним холостим пробігом, зі зворотним, не повністю навантаженим пробігом, зі зворотним вантажним пробігом. Кільцевий маршрут — слідування автомобіля по замкнутому колу, з'єднуючи декілька споживачів або постачальників. Різновидом кільцевих маршрутів є розвізний (збірний) маршрут. При русі таким маршрутом відбувається поступове розвантаження або навантаження вантажу. Для забезпечення мінімізації сукупних витрат на процесах товароруху можуть бути використані нормативи постачань продукції. Сукупні витрати встановлюються за розробку цих нормативів. Вони визначають обсяги одночасної поставки, оптимізовані сукупним витратам. Економія сукупних витрат може бути передбачена в оперативних планах постачання і перевезень завдяки включенню до них оптимальних норм товароруху.

Розробка маршрутів дає змогу скоротити простої автомобілів під час навантаження та розвантаження, підвищити їх продуктивність, а отже зменшити кількість засобів перевезення, що надходять на підприємство вантажовідправника при тому самому обсязі перевезень. Коли визначені маршрути і терміни перевезень, запаси у споживачів можуть скорочуватись у 1,5—2 рази. Маршрути перевезень, як уже зазначалося, можуть бути маятникові (як їх різновид променеві), кільцеві, зоно-кільцеві (як їх різновиди: збірні, розвізні та збірно-розвізні). Схему маятникових рейсів використовують у разі необхідності зі складу посередника доставити одночасно кількість матеріалів і виробів, що забезпечують найбільше завантаження транспортних засобів.

З метою раціонального і повного використання автомобілів передбачають систему кільцевих маршрутів з заїздом за один рейс в декілька пунктів.

Особливістю цих маршрутів є поступове збільшення коефіцієнта використання вантажопідйомності транспортних засобів, оскільки при такому обслуговуванні споживачів на початку рейсу виконується не повне завантаження транспорту, а у проміжних пунктах (клієнтах відправника) поступове завантаження транспортного засобу до повного використання вантажопідйомності. Це характерно для кільцева-збірних маршрутів, а при кільцева-розвізному маршруті, навпаки, в початковому пункті виконується повне завантаження транспорту, коефіцієнт використання котрого буде зменшуватись на проміжних пунктах. Найбільш ефективним є збірно-розвізний кільцевий маршрут, для якого характерний найбільший коефіцієнт використання вантажопідйомності на всьому шляху слідування. Коли посереднику доводиться обслуговувати велику чисельність споживачів, котра розташована в різних місцях однієї зони, використовується система зоно-кільцевих маршрутів. В цьому разі споживачі угруповуються по зонах залежно від місця їх розташування і обсягів продукції, що споживається. Тоді одночасно потреба в матеріалах не перебільшує вантажопідйомності автомобіля. При кільцевих маршрутах коефіцієнт пробігу транспортних засобів становить 0,8—0,9, коефіцієнт використання вантажопідйомності — до 0,6.

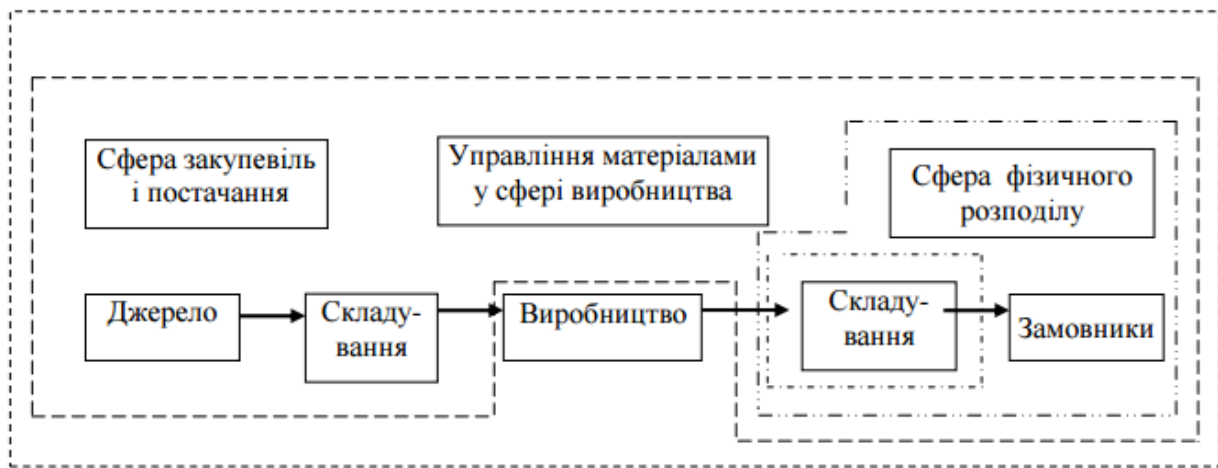
Служба логістики на підприємстві підрозділяється, як правило, на п'ять основних функціональних груп, відповідальних за транспортування; структуру основних коштів; запаси; маневрування матеріальними ресурсами; комунікації й інформацію. Відповідно до призначення функціональних груп передбачається перелік видів їх діяльності, а саме:

транспортування – внутрішні, зовнішні й міжнародні перевезення, вибір виду транспорту, транспортних засобів і варіантів їх обслуговування;

- планування й управління складським господарством і устаткуванням, центрами розподілу, складськими виробничими площами;
- постачання сировини й матеріалів; формування запасів (страхового, підготовчого, виробничого) і готової продукції, обробка повернутої продукції;

- маневрування матеріальними ресурсами, їх сортування, обробка, упакування;
- обробка замовлень, прогнозування попиту; планування проведення, зв'язок із центрами розподілу; розширення інформаційної мережі комунікацій; відновлення банку даних.

Служба логістики, яка базується на чотирьох рівнях управління, є найпоширенішою (рис. 1).



Умовні позначення:

- |       |               |       |               |
|-------|---------------|-------|---------------|
| ----- | - 1-й рівень; | ----- | - 2-й рівень; |
| ----- | - 3-й рівень  | ----- | - 4-й рівень. |

Рис. 1. Загальна схема чотирьох рівневої структури організації служби логістики в підприємствах Сумщини.

Джерело: опрацьовано автором на основі [14]

*Перший рівень:* загальне управління (планування) Вхідна інформація використовується для дослідження, аналізу й оцінки, надаючи «на виході» різного роду рішення, що стосуються питань корегування дій окремих підсистем і служб логістики в цілому, нової політики фірми, а також різних напрямків її діяльності.

*Другий рівень:* програмне управління (планування по програмі). На цьому рівні управління один або кілька менеджерів контролюють дві й більш індивідуальні підсистеми. Вони управляють складським господарством,

обробкою замовлень, операціями з матеріалами, їх відвантаженням, реалізують політику управління коштами підсистем; усувають можливі невідповідності між різними компонентами підсистем; підводять підсумки й звітують перед вищим керівництвом про свою діяльність.

*Третій рівень:* оперативне управління (оперативні компоненти). Це робота з постачальниками матеріальних ресурсів, по яких порушується графік; підготовка й надання на рівень програмного управління інформації про зафіксовані порушення; управління в рамках заданого часу й витрат, звіт про результати конкретної діяльності.

*Четвертий рівень:* область дій логістичних функцій тут в основному аналогічна тій, що характерна для систем логістики третьої стадії розвитку, азе з одним важливим виключенням. Такі компанії інтегрують процеси планування і контролю операцій логістики з операціями маркетингу, збуту, виробництва і фінансів. Інтеграція сприяє ув'язці часто суперечливих цілей різних підрозділів компанії. Управління системою здійснюється на основі довготривалого (більше одного року) планування. Робота системи оцінюється з урахуванням вимог міжнародних стандартів.

**5. Висновки із цього дослідження.** Розглянуті логістичні підходи організації товарних потоків перевезення зерна в Сумському регіоні мають бути прийняті як вагомні рекомендації для підвищення ефективності рухомого складу та завдань транспортної логістики через застосування маятникових і кільцевих (зонно-кільцевих) маршрутів, що призведе до скорочення товарних запасів у споживачів. Загалом ефективне запровадження і реалізація заходів дасть можливість збільшити об'єми товароруку маршрутів перевезення зерна на Сумщині.

### Література

1. Алексеев Л.М., Олексієнко В.М., Юркевич А.І. Економічний словник: банківська справа, фондовий ринок (українсько-англійсько-російський тлумачний словник).-К.: Видавничий будинок «Максимум»; Тернопіль: «Економічна думка», 2000.- 9с.

2. Анікін Б.А. Логістика: навч.пос. для студентів ВУЗов/ Б.А.Анікін, Л.С.Федоров.-К.: ИНФРА, 2007.-9с.
3. Амбросов В. Экспорт зерновых и ценовые тенденции / Амбросов В., Онегина В. // Экономика Украины.- 2005.-№1.-9с.
4. Бауэрсокс, Д.ДЖ. Логистика: интегрированная цепь поставок / Д.Дж.Бауэрсокс, Д.ДЖ. Клосс; пер. с англ.- М.: Олимп-Бизнес, 2005.- 640с.
5. Балабанова Л.В., Митрохіна Ю.П. Стратегічне маркетингове управління збутом підприємств: Підручник [текст].- Донецьк: в-во Дон. ДУЕТ, 2009.- 13с.
6. Бажин И.И. Проектно-логистическое управление ресурсным обеспечением: монография / И.И. Бажин, В.В. Сысоев.-Н.-Новгород: Изд.Гладкова О.В., 2005.-96с.
7. Белоусов А.Г. Логистика коммерческого посредничества / А.Г. Белоусов.- Ростов на Дону, 2000.-5с.
8. Бродецкий Г.Л. Моделирование логистических систем. Оптимальные решения в условиях риска / Г.Л. Бродецкий.-М.: Вершина, 2006.-10с.
9. Божедарнік Т.В. Основні шляхи застосування логістики в агропромисловому комплексі / Т.В. Божедарнік, Н.В. Божедарнік// Матеріали економічного форуму.- №1.-2011.-30с.
- 10.Бутов А. Формування ефективної системи управління логістикою на підприємствах [текст] / А.Бутов // Галицький економічний вісник.-2012.- №3(36).-С.161-166.
- 11.Каталог елеваторів – Сумська область, 2014// [Електронний ресурс].- Режим доступу : <http://elevator.com.ua/list.php.reg=19>
- 12.Козак О.А., Грищенко О.Ю.Розвиток зернової галузі України на сучасному етапі [текст] // Економіка АПК.-2016.-№1.-С.38-47.
- 13.Левиков Г.А. Логистика, транспорт и экспедирование: краткий словарь-справочник / Г.А. Левиков.-М.: Транс-Лит, 2008.-224с.

14. Селезньова Н.О. Розвиток теоретичних основ організації руху матеріального потоку / Н.О. Селезньова // Проблеми економіки й управління у промислових регіонах: зб. наук., пр.: в 2 т.- Т.2. Проблеми економіки й управління підприємствами промислових регіонів / Ін-т економіко-правових досліджень НАН України; відп. ред. В.К. Мамутов.- Запоріжжя: Запорізький нац. техн. ун-т, 2008.- С.34-37
15. Олехнович Л.І. Статистичний підручник Сумської області за 2014 рік. Київ., ДП «Інформаційно-аналітичне агенство».-543с.