

*Міністерство освіти і науки України
Сумський державний університет*

**КАФЕДРА ЕКОНОМІКИ, ПІДПРИЄМНИЦТВА
ТА БІЗНЕС-АДМІНІСТРУВАННЯ**

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА

*Тема: « Формування стратегії управління логістичною системою на
підприємстві кондитерської галузі»*

*Спеціальність 076 «Підприємництво, торгівля та біржова діяльність»
Освітня програма 6.076 «Підприємництво, торгівля та біржова діяльність»*

Завідувач кафедри:

Мельник Л.Г.

Керівник роботи:

Шкарупа О.В.

Виконавець:

Хурсенко А.С.

Група:

ПЕ - 61

Суми 2020

ЗМІСТ

ВСТУП	2
РОЗДІЛ 1	4
ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ УПРАВЛІННЯ ЛОГІСТИЧНОЮ СИСТЕМОЮ НА ПІДПРИЄМСТВІ.....	4
1.1. Сутність, елементи та властивості управління логістичною системою ...	4
1.2. Функціонування управління логістичною системою на підприємстві....	6
1.3. Оцінка ефективності управління логістичною системою на підприємстві	9
РОЗДІЛ 2	14
АНАЛІЗ ЛОГІСТИЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПрАТ «МОНДЕЛІС УКРАЇНА».....	14
2.1. Аналіз внутрішнього та зовнішнього середовища підприємства	14
2.2. Прогнозування матеріалопотоку і товарообігу на підприємстві.....	16
2.3. Класифікація каналів товароруку	21
2.4. Визначення потужності матеріального потоку	22
2.5. Визначення оптимальної кількості товару, що замовляються	25
2.6. Розрахунок необхідної кількості автомобілів для перевезення товару ..	28
2.7. Аналіз постачальників підприємства за допомогою ABC та XYZ-аналізу	30
РОЗДІЛ 3	35
СТРАТЕГІЯ РОЗВИТКУ ЛОГІСТИЧНОЇ СИСТЕМИ НА ПІДПРИЄМСТВІ... 35	
3.1. Формування стратегії розвитку логістичної системи на прикладі принципу оптимальності Р. Беллмана	35
3.2. Визначення перерозподілу коштів на ПрАТ «Монделіс Україна».....	37
ВИСНОВОК.....	41
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	43

ВСТУП

В умовах глобальних трансформацій, що обумовлені імплементацією цілей сталого розвитку [103,106,107,110-113,115-117,119; 147], розвитком альтернативних джерел енергії [135; 136] та цифровізацією економіки [105,109,120-128], формування ефективної логістичної системи буде сприяти забезпеченню стійкого функціонування бізнес-структур на внутрішніх та зовнішніх ринках. Проблема розвитку логістики у виробництві стоїть на ряду з управлінням, менеджментом та маркетингом підприємства. Кожен на підприємстві, починаючи з робітника і закінчуючи керівництвом так чи інакше щоденно взаємодіють між собою при створенні продукції за допомогою логістичних ланцюгів.

У найбільш узагальненому розумінні логістику визначають як теорію і практику управління матеріальними та інформаційними потоками, які забезпечують досягнення загальних цілей фірми за найменших витрат ресурсів.

Логістика передбачає планування, організацію і контроль руху матеріальних та інформаційних потоків в просторі і в часі на шляху від первинного джерела сировини і матеріалів, внутрішньо фірмової їх переробки до виготовлення готової продукції і доведення її до споживача.

Оптимізація логістичних процесів забезпечать економію трудових ресурсів, зменшить процеси поставки та зберігання запасів, заощадження ресурсів, зменшення активних виробничих площ [56-58].

Метакваліфікаційної роботи. Аналіз та формування стратегії логістичної системи на прикладі конкретного підприємства, та розробка рекомендацій щодо вдосконалення останньої.

Завдання кваліфікаційної роботи. Визначення основних завдань логістичної діяльності підприємства; сформулювати основні напрями

логістичної діяльності; запропонувати удосконалення логістичної системи на підприємстві.

Об'єкт дослідження роботи. Логістична система на ПрАТ «Монделіс Україна», що спеціалізується на виготовленні кондитерської продукції.

Предмет дослідження. Логістичні процеси на ПрАТ «Монделіс Україна».

Методи дослідження. Базою методологічних та теоретичних процесів стали наукові публікації та статті, фундаментальні положення та загально нормативні акти, особисті розрахунки та прогнозування. фундаментальні положення сучасних економічних теорій, праці провідних вчених і фахівців-практиків у галузі логістики, діючі нормативні акти, що регламентують діяльність суб'єктів господарської діяльності різних форм власності і господарювання.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ УПРАВЛІННЯ ЛОГІСТИЧНОЮ СИСТЕМОЮ НА ПІДПРИЄМСТВІ

1.1. Сутність, елементи та властивості управління логістичною системою

Для правильного та оптимізованого управління підприємством та задля досягнення очікуваних цілей слід сформувавши доцільну стратегію логістичного управління. Сутність логістичної системи полягає в інтеграції всіх функціональних сфер, пов'язаних із проходженням матеріального потоку від виробника до споживача в єдиний комплекс, який називається комплексом логістики [40; 47-49].

З початку 90-х логістику визначають як новий напрямок у науці – теорію та практику управління матеріальним і відповідним інформаційним потоком, тобто як комплекс питань, пов'язаних із процесами обігу сировини, матеріалів, комплектуючих виробів, напівфабрикатів, запасних частин, готової продукції, їх доставки від постачальника до заводу-виробника і від заводу-виробника до кінцевого споживача відповідно до його вимог та інтересів.[1, стр.15]

Акцентуючи більшу увагу на сутності визначення поняття логістичної системи – це адаптивна система із зворотним зв'язком, що виконує ті чи інші функції та операції, складається, переважно, з декількох підсистем і має досить розвинуті зв'язки із зовнішнім середовищем. [2,102,104,108,114,122]

Логістична система розглядається на мікро- та макрорівні, не залежно від того всі її елементи мають бути сумісні між собою, зв'язані єдиним логічним механізмом, здатні адаптуватись до зовнішніх чинників.

Таблиця 1.1 – Рівні управління логістичною системою

Логістична система	
Мікрологістична	Макрологістична
<ul style="list-style-type: none"> - Заготівельна; - Внутрішньовиробнича; - Розподільча. 	<ul style="list-style-type: none"> - Виробнича; - Транспортна; - Посередницька.

На мікрорівні управління логістичною системою полягає у трьох наступних функціях:

- Закупівля. Процес, що забезпечує надходження матеріального потоку в логістичну систему;
- Планування та управління виробництвом. Прийняти матеріальний потік від підсистеми закупівель та управляти ним в процесі виробництва, перетворити предмет праці в продукт.
- Збут. Процес переходу матеріального потоку від виробника до споживача. [4, стр.85]

Управління макрологістичною системою – це велика система управління матеріальними потоками, що охоплює промислові підприємства і організації, посередницькі і транспортні організації різних країн та регіонів. На даному рівні відбувається вирішення наступних питань: правові та економічні відмінності країн [129; 147; 148; 149], різні умови поставки, різницю в транспортному законодавстві країн.[4, стр.88]

Формування макрологістичної системи потребує створення єдиного ринку без жодних бар'єрів та митних перешкод, без труднощів з трудовими, інформаційними та фінансовими ресурсами.

До основних завдань управління ЛС належать: узгодження компромісу між суб'єктами логістичного ланцюга (постачальник, виробник, посередник, споживач), визначення стратегії ефективного управління виробництвом,

закупівлею та збутом, заощадження трудових ресурсів, сировини, виробничої площі підприємства [45].

Не існує єдиного логічного переліку дій як має функціонувати підприємство в умовах теперішнього стану економіки, проте механізм ефективно впровадженої логістичної стратегії та правильно обраний напрямок логістичних процесів забезпечать підприємству максимальну потужність виробничого процесу при найменших втратах [41-43], інноваційність та конкурентоспроможність [85-94,101,118].

1.2. Функціонування управління логістичною системою на підприємстві

Сучасна логістика являє собою концепцію управління в системі розробки, організації, управлінні і реалізації ефективного та економічно вигідного руху ресурсів [137; 146; 147; 148] у системах створення вартості в рамках одного або декількох підприємств [146]. Логістичне управління допомагає оптимізувати поточкові процеси і раніше не задіяні резервні ресурси та мінімізувати витрати [44].

Дослідник Стефан Абт запропонував таку схему управління логістичними процесами на підприємстві [5]:

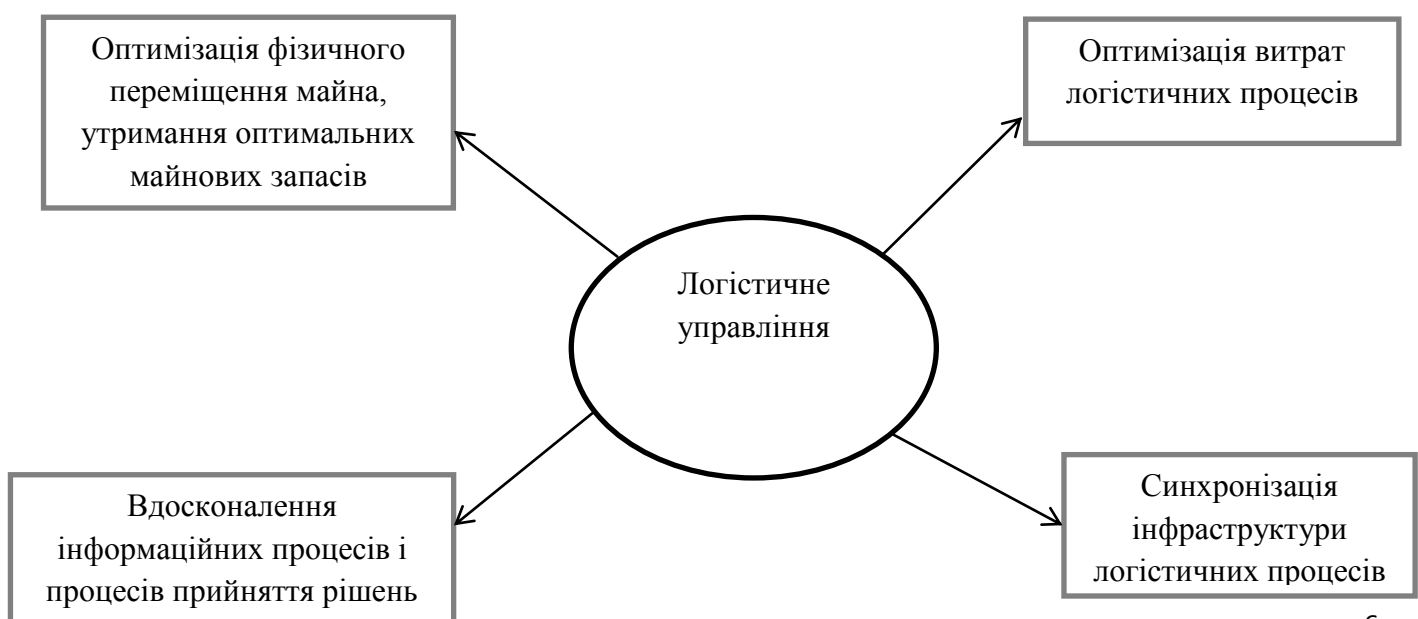


Рисунок 1.2. – Схема управління логістичними процесами

Управління логістикою на підприємстві або ще по іншому можна назвати реінжиніринг логістичних процесів спрямовані на підготовку підприємства до швидкої реакції на зовнішні зміни [78-84] та оптимізацію виробництва, базується на таких основних принципах:

- Збалансоване та комплексне управління матеріальними потоками, з метою їх найбільш ефективного використання при мінімальних витратах та узгодженні окремих етапів бізнес – процесів на мікро- та макрорівні;
- Впровадження інноваційних технологій, єдиної інформаційної логістичної системи;
- Скорочення тривалості виробничого циклу, скорочення часу абсолютно усіх процесів, які приймають в ньому участь, заощадження трудових ресурсів.[9, стр. 3, 11 стр.4]

Для досягнення вищеперерахованих принципів на підприємстві формують чотири підсистеми управління, кожна з яких виконує свої функції.

Підсистема постачання. Формування стратегії підвищення ефективності закупівель, відбір найкращих постачальників, формування оптимального розміру поставок, в найкоротші строки, відбір якісної сировини.

Складська підсистема. Впровадження нових складських технологій, економія площ складів.

Виробнича підсистема. Підвищення якості продукції, облік та контроль за матеріальними потоками, підвищення потужності виробництва.

Збутова система. Дослідження ринку та попиту на товар, забезпечення вчасної доставки продукції до споживача, підвищення ефективності транспортної логістики.[6, 11]

Серед сучасних концепцій, що зарекомендували себе на світовому ринку виокремлюють наступні: Kaizen (повне фокусування на клієнтах, визнання

власних проблем, притаманна відкритість та прозорість), SixSigma (вдосконалення виробництва, усунення недоліків, спеціалізація на корпоративному менеджменті), стратегія DMAIC (покращення бізнес-процесу), включає в себе Define–потреби споживача в покращенні, Measure (збір та аналіз інформації), Analyze (аналіз важливих факторів), Improve (впровадження нових змін на основі отриманого результату), Control (контроль над змінами, підтримка впроваджених технологій). LeanThinking – за цим методом використання ресурсів на щось, окрім виготовлення кінцевого продукту для споживача є марним. [11 стр.5].

Окрім цього до сучасних методів логістики відносять наступні: (Таблица 1.3)[7, 11 стр.152]

Таблица 1.3 – Сучасні методи управління логістичною системою

Логістичний метод	Зміст
DRP1	Планування збутових потреб, оптимізація збуту
LRP	Планування потреб / ресурсів
MRP2,3	Система виробничого планування, виробничі матеріали
KANBAN	Японська система виробничої логістики
EDI	Інтернет – технології, електронний бізнес
JIT	Постачання абсолютно усіх матеріальних потоків та продукції тоді коли того потребують, «точно в час»
ECR	Забезпечення ефективного обслуговування клієнта
ABC, XYZ	Програма оптимізації забезпечення запасами
CRM	Програма безперервного поповнення запасами
MRP1	Система планування потреб у матеріалах
DRP2	Планування забезпеченням ресурсів для збуту

Тобто планування стратегії логістичного управління є необхідним для кожного підприємства для забезпечення повноцінного функціонування з максимальною потужністю, налагоджених зв'язків з постачальниками, правильного збуту продукції та її попиту на ринку, послідовного виробничого процесу та ліквідації відходів, вирішення внутрішньовиробничих проблем [46; 54; 131; 132], забезпечення еколого-економічної безпеки [95-100; 133; 134; 143; 147].

1.3. Оцінка ефективності управління логістичною системою на підприємстві

За період створення кінцевої продукції, вона проходить декілька виробничих процесів, кінцева вартість якої говорить про ефективність використання логістичної системи.

Проведені дослідження в Англії, з'ясували, що у вартості кінцевої продукції понад 70% становлять витрати. Вони пов'язанні зі зберіганням, транспортуванням, пакуванням та іншими витратами, пов'язаними з просуванням матеріальних потоків.[4, стр.39-40]

Переважно більша кількість українських підприємств не приділяє належної уваги питанню управління логістичною діяльністю[50; 52]. Експерти Світового Банку підготували рейтинг логістичних систем за різними державами, відомий як: «Налагодження зв'язків для підвищення конкурентоспроможності: торгівельна логістика в глобальній економіці», в якому Україна займає 80 місце. Серед країн-сусідів за показником індексу ефективності використання логістики Литва лідирує, займаючи 29 місце, Естонія – 38, Латвія – 43 місце, Польща – 33.[11]

Для оцінки ефективності використання логістичної системи та її подальшої оптимізації слід виконати аналіз за наступними чотирма напрямками (Рисунок 1.4)[8].

Рисунок 1.4 – Комплексна оцінка діяльності логістичної системи

Комплексна оцінка логістичної діяльності



До основних факторів оцінки логістичної діяльності підприємства належать (Таблиця 1.5.):

Таблиця 1.5 – Фактори оцінки логістичної діяльності

Показник	Характеристика
Витрати	Усі витрати які несе підприємство, як правило підприємство прагне до її зниження
Ступінь задоволення споживачів та якість	Даний показник характеризує здатність підприємства дослухати до вподобань клієнта, виробляти свою продукцію на високому рівні
Час	Характеризує наскільки швидко підприємство реагує на запит споживача, і як швидко вони здатні надати клієнтові свої послуги чи продукцію
Активи	Характеризують ефективність використання вкладених грошових інвестицій

Показником ефективності діяльності логістичного управління слугує інтегрований показник відношення економічного ефекту від використання логістики до інвестицій, що були в неї вкладені:[1, стр. 292]

$$E = \frac{\sum_{i=1}^n R_i}{\sum_{i=1}^n KL_i} , \quad (1.1)$$

R_i – фінансовий результат від запровадження логістичних заходів i -ї логістичній підсистемі, грн.;

n – кількість логістичних підсистем в досліджуваній логістичній системі, шт.;

KL_i – середня за період величина інвестованого капіталу в логістичній підсистемі, грн.

Кількісним показником для оцінки ефективності діяльності апарату логістичного управління може слугувати відносний показник – коефіцієнт ефективності використання матеріального потоку:[1, стр. 293]

$$K_e = \frac{E_{\Phi}}{E_o} ,$$

$E_{\text{ф}}$ – економічний ефект від функціонування матеріального потоку за певний період, грн / од.продукції;

E_o – максимальний можливий результат економічного ефекту при оптимізації логістики за той же самий відрізок часу, грн / од. продукції.

Таким чином оптимальним варіантом для підприємства буде нульова різниця даних величин, від'ємне ж значення свідчить про недосягання очікуваного результату і потребує проведення аналізу роботи підприємства.

Для досягнення цієї нульової різниці кожне підприємство дотримується «шести правил» логістики:

- Вантаж (відповідність товару);
- Якість (створення продукції високої якості);
- Кількість (вироблення товару в необхідній кількості);
- Час (доставка товару в найзручніший для клієнта період часу);
- Місце (доставка до правильного місця);
- Витрати (мінімальні для підприємства).[4, стр. 43-44]

На прикладі закордонних держав можна побачити як оптимізація управління логістичною системою підвищує ефективність діяльності підприємства (Таблиця 1.6)[12] :

Таблиця 1.6

	Покращення роботи підприємства, %	Відкриття нових можливостей на ринку, %	Реакція на тиск з боку ринку, %
Німеччина	8,7	4,9	5,6
Франція	5,9	7,2	6,3
Італія	9,4	6,4	6,1
Греція	11,7	10,9	8,6
Люксембург	8,1	5,1	7,1
Естонія	3,3	2,6	3,7

Швеція	7,9	6,1	6,0
--------	-----	-----	-----

Звісно підприємство зазнає великих втрат і це досить клопітка робота , проте чим краще налагоджена логістична система підприємства, тим легше йому функціонувати і тримати високу конкурентну позицію[51].

На жаль, є і ті підприємства які ще не досягли свої мети, не запровадили нові технології, не покращили діяльність транспортної, інформаційної логістики, що обов'язково відображається на діяльності підприємства. До основних бар'єрів покращення належать (Таблиця 1.7)[12]:

Таблиця 1.7

	Недостатня забезпеченість фінансовими ресурсами, %	Технічний бар'єр, %	Інші причини, %
Болгарія	12,3	5,8	7,6
Хорватія	12,3	0,2	0,4
Венгрія	5,9	3,5	2,5
Румунія	9,3	5,0	3,3
Португалія	5,5	2,9	1,3
Словенія	2,2	1,7	0,6
Словаччина	6,2	3,6	2,2

Серед трьох основних причин бачимо найбільшу питому вагу складає недостатня забезпеченість підприємства фінансовими ресурсами, цей бар'єр є актуальним не лише для закордонних держав а й для вітчизняних підприємств і потребує дій для вирішення цих проблем. Наприклад: зниження витрат на виготовлення продукції, економія на трудових ресурсах, матеріальних і природних ресурсів [137; 138; 139; 140; 141; 142; 143], задіяння додаткових інвестицій, пошук нових інвесторів [144; 145].

Отже при оцінці ефективності логістичного управління головним моментом є проведення економічного аналізу діючої логістичної системи. Якщо виявлено проблеми, підприємство збирає команду спеціалістів для

винайдення нових шляхів оптимізації виробничого процесу і збутової діяльності або ж, як це практикується за кордоном, користуються послугами аутсорсингових компаній.

РОЗДІЛ 2

АНАЛІЗ ЛОГІСТИЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПрАТ «МОНДЕЛІС УКРАЇНА»

2.1. Аналіз внутрішнього та зовнішнього середовища підприємства

«Монделіс Україна» є українським підприємством, що належить до групи компаній Mondelez International, - найбільшого у світі виробника шоколадної продукції, печива та цукерок, а також другого найбільшого у світі виробника жувальної гумки. «Монделіс Україна» - це якісні бренди, що дарують смачні миті радості: «КОРОНА», MILKA; «ВЕДМЕДИК «БАРНІ», TUC, «Belvita! Добрий Ранок!»; «ЛЮКС»; DIROL, HALLS, PICNIC. У складі «Монделіс Україна» працюють: Тростянецька фабрика ПрАТ «Монделіс Україна» та дочірнє підприємство ТОВ «Чіпси Люкс»[13].

Команда «Монделіс Україна» налічує понад 1800 працівників. Компанія є одним із найкращих працедавців країни, за щорічними результатами опитування Ernst&Young. В листопаді 2011 «Крафт Фудз Україна» запустила в роботу на фабриці новий бісквітний цех. В проект було інвестовано більше \$40 млн. Із 2000 до 2009 загальні інвестиції в осучаснення виробничих потужностей фабрики склали близько 260 мільйонів гривень. Компанія впровадила аграрну програму в співпраці з понад 30 господарствами України по вирощуванню промислової та насінневої картоплі для виробництва чіпсів. Щороку на виробництві фабрики переробляється близько 60 тисяч тонн картоплі. На підприємстві працює система TASSIMO[13].

TASSIMO — це система приготування кавових напоїв, що дозволяє приготувати еспресо, кафе крема, латте мак'ято, латте мак'ято карамель, а

також гарячий какао-напій MILKA. Кавова машина TASSIMO була розроблена для Kraft Foods компанією Bosch. Вона працює завдяки інтелектуальній системі розпізнавання штрих-коду на дисках T DISC, які вставляються в машину, і з яких зчитується інформація про обсяг води, час приготування і оптимальну температуру, необхідні для отримання напою.

За логістичну діяльність на підприємстві відповідає відділ маркетингу. Маркетинговий відділ на підприємстві представлений: відділом маркетингових досліджень, відділом реклами і стимулювання збуту, відділом аналізу маркетингової діяльності, відділом самого збуту, відділом по роботі з клієнтами, відділом із розробки нової продукції та прогнозування. За кожним з цих відділів закріплені керівники, які в свою чергу підпорядковуються начальнику відділу маркетингу в цілому. Також на підприємстві закріплені позиції за декількома видами менеджерів, що відповідають за свій логістичний процес. Бренд менеджер відповідає за виконання річного маркетингового плану, здійснює управління необхідними інвестиціями, ресурсами, вирішенням проблем витрат та підвищення рентабельності. Координатор бюджету відповідає за взаємозв'язок внутрішніх і зовнішніх команд для розробки надійного річного бюджету. Інженер проекту займається: Аналізом ситуації щодо об'єкту проекту та отримання техніко-економічного обґрунтування після погодження з внутрішніми клієнтами, складання запиту на інвестиції, розробка проекту; складання графіків виконання проектів та контроль їх дотримання всіма виконавцями; оформлення необхідної дозвільної документації для проведення підрядними організаціями робіт по проектах; контроль термінів та якості виконання робіт, відповідності матеріалів, виробів, обладнання проектному рішенню, усунення невідповідностей (якщо такі є) в установлені терміни; Забезпечення відповідності встановленого обладнання, виконання робіт по впровадженню інвестиційних проектів; [15]

За 20 років роботи в Україні бізнес компанії зріс більш ніж у 100 разів і сьогодні становить понад \$400 млн. Більше \$200 млн. інвестувала «Монделіс Україна» у розбудову бізнесу та економіки України. Понад 1,6 млрд. 15грн..

податків сплатила до державного бюджету компанія «Монделіс Україна» за час роботи в Україні. Протягом 2011-2013 років «Монделіс Україна» виділила 4,2 млн. 16грн.. на проекти соціальної відповідальності, а також віддала на благодійність 200 тон продукції вартістю понад 8 млн. 16 грн.[14]

Головною метою діяльності для ПрАТ «Монделіс Україна» є отримання максимального прибутку, що може бути отриманий за рахунок розвитку виробництва і персоналу.

Рисунок 2.1 – Графічне зображення мети діяльності для ПрАТ «Монделіс Україна»



2.2. Прогнозування матеріалопотоку і товарообігу на підприємстві

У логістиці для управління матеріальними потоками передбачаються наступні функції:

1. Планування;
2. Оперативне регулювання;

3. Облік;
4. Контроль;
5. Аналіз.[1,стр. 35]

Для різних видів логістики застосовують свої методи логістичного управління. Для логістики постачань застосовують системи планування потреб у матеріалах (MRP) і планування засобів виробництва та постачань (MRP II), для розподільчої логістики – управління виробництвом KANBAN та планування й оптимізації виробничих процесів (OPT). [1, стр. 35]

Першим кроком зробимо прогноз матеріалопотоку чи товарообігу на 2020-2021 роки. Зробити прогноз товарообігу регіонального складу на 2020-2021 роки, враховуючи відомий товарообіг даного складу у 2014 – 2019 р.р. (Таблиця 2.2)

Таблиця 2.2 – Товарообіг за 2014 -2019 р.р.

Рік	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Товарообіг, тис.грн.	525,05	510,42	496,88	466,67	432,29	406,25

Для наших даних побудуємо графік зміни товарообігу (Рисунок 2.3)

Рисунок 2.3 – Графік зміни товарообігу



З графіка можна зробити висновок про те, що маємо лінійну залежність, тому для прогнозування товарообігу у 2014-2019 рр. будемо використовувати наступну систему рівнянь:

$$a = \frac{\sum_{i=1}^n x_i^2 * \sum_{i=1}^n y_i - \sum_{i=1}^n x_i * y_i * \sum_{i=1}^n x_i}{n \sum_{i=1}^n x_i^2 - (\sum_{i=1}^n x)^2}, \quad (2.1)$$

$$b = \frac{n \sum_{i=1}^n x_i * y_i - \sum_{i=1}^n y_i * \sum_{i=1}^n x_i}{n \sum_{i=1}^n x_i^2 - (\sum_{i=1}^n x)^2}, \quad (2.2)$$

Отже, для знаходження параметрів побудуємо таблицю(Таблиця 2.4)

Таблиця 2.4 – Значення змінних для знаходження параметрів

x	y				xy	
1	525,05	1	1	1	525,05	525,05
2	510,42	4	8	16	1020,84	2041,68
3	496,88	9	27	81	1490,64	4471,92
4	466,67	16	64	256	1866,68	7466,72
5	432,29	25	125	625	2161,45	10807,25
6	406,25	36	216	1296	2437,5	14625
$\Sigma 21$	$\Sigma 2837,56$	$\Sigma 91$	$\Sigma 441$	$\Sigma 2275$	$\Sigma 9502,16$	$\Sigma 39937,62$

Отже отримуємо:

$$\begin{cases} a = \frac{91 * 2837,56 - 21 * 39937,62}{6 * 91 - 21^2} \\ b = \frac{6 * 9502,16 - 2837,56 * 21}{6 * 91 - 21^2} \end{cases}$$

Розв'язуючи цю систему рівнянь отримуємо:

$$a = 558,7866667, \quad b = -24,53142857.$$

Рівняння прямої для прогнозування товарообігу буде мати такий вигляд:

$$y = T = 558,7866667x - 24,53142857.$$

Проведемо теоретичний прогноз за вже відомий період 2014 – 2019рр.

$$= 558,7866667 * 1 - 24,53142857 = 534,2552381 \text{ (тис. грн.)}$$

$$= 558,7866667 * 2 - 24,53142857 = 1093,041905 \text{ (тис. грн.)}$$

$$= 558,7866667 * 3 - 24,53142857 = 1651,828571 \text{ (тис. грн.)}$$

$$= 558,7866667 * 4 - 24,53142857 = 2210,615238 \text{ (тис. грн.)}$$

$$= 558,7866667 * 5 - 24,53142857 = 2769,401905 \text{ (тис. грн.)}$$

$$= 558,7866667 * 6 - 24,53142857 = 3328,188571 \text{ (тис. грн.)}$$

$$\Sigma 11587,33143$$

На рисунку зображений прогноз зміни товарообігу на регіональному складі:

Рисунок 2.5 – Прогнозований обсяг зміни товарообігу на регіональному складі



—■— фактичні дані, ————— прогнозні дані

Отже, сумарний фактичний товарообіг (2837,56 тис. грн.) дещо відрізняється від розрахованого теоретичного (11587,33143 тис. грн.), що свідчить про необґрунтовану визначену динаміку зміни товарообігу.

Спрогнозуємо товарообіг на 2020 – 2021 рр. :

$$= 558,7866667 * 7 - 24,53142857 = 3886,975238 \text{ (тис. грн.)}$$

$$= 558,7866667 * 8 - 24,53142857 = 4445,761905 \text{ (тис. грн.)}$$

Отже у 2020 році очікується збільшення товарообігу до 3886,98 тис. грн., а у 2021 році – до 4445,76 тис. грн..

Зробимо прогноз товарообігу регіонального складу на 2020 – 2021 роки, враховуючи відомий товарообіг даного складу у 2020 – 2021 рр. за Табл. 2.2

Побудуємо точкову діаграму за вихідними даними і додамо лінію тренду на два періоди вперед, тобто на 2020 – 2021 роки:

Рисунок 2.6 – Точкова діаграма прогнозованого товарообігу



Як бачимо, у 2020 році очікується різке і стрімке зростання товарообігу.

2.3. Класифікація каналів товароруку

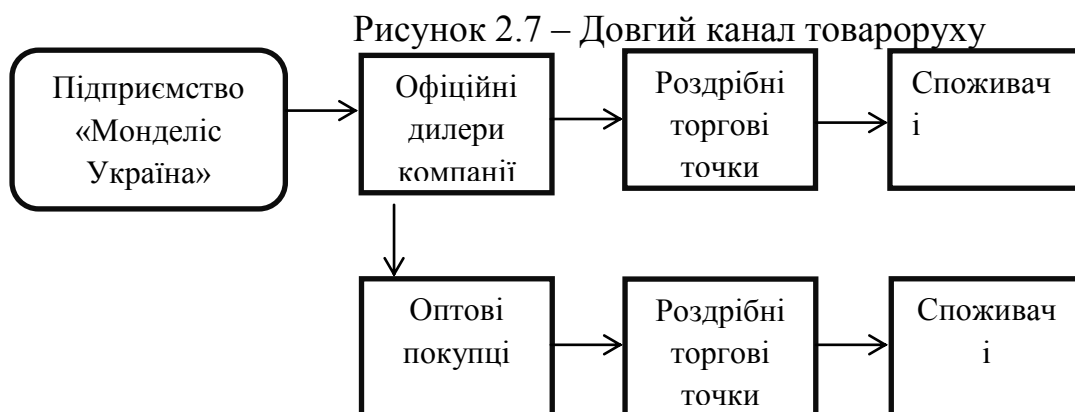
Охарактеризувати канали товароруку, які використовує аналізоване підприємство ПрАТ «Монделіс Україна», за класифікаційними ознаками.

Канали товароруку компанії «Монделіс Україна»:

1) *За кількістю учасників або рівнів* (Рисунок

2.7) – непрямий канал:

довгий канал товароруку



- 2) *За напрямком руху товарів* – канал прямого зв'язку (продукція надходить від виробника до споживача);
- 3) *За місцем формування* – середньострокові зовнішні канали товароруху;
- 4) *За характером взаємозв'язку* – компанія використовує ешелоновані канали товароруху (коли товарний і супроводжувальний потоки на шляху від виробника до споживача проходять принаймні через одного посередника);
- 5) *За часом дії* компанія використовує як постійні, так і періодичні канали;
- 6) *За ринками обслуговування* канали компанії діють як на міжнародному (через дилерську мережу) так і на регіональному рівнях;
- 7) *За розподілом функціональних обов'язків та повноважень* компанія має горизонтальну систему товароруху.

Отже, з вище перерахованих показників класифікації можна зробити висновок, що система товароруху на підприємстві багатогранна та оптимально пристосовується до потреб ринку.

2.4. Визначення потужності матеріального потоку

Матеріальний потік характеризується двома показниками: напруженістю (інтенсивністю протікання) та напруженістю (обсягами переміщення продукції за одиницю часу).

Потужність матеріального потоку залежить від :

- 1) Обраної логістичної стратегії виробництва й обігу продукції;
- 2) Обсягу, часу постачань;
- 3) Процесу виробництва;

- 4) Використання новітніх технологій логістичних операцій чи їх відсутність;
- 5) Автоматизованості виробництва;
- 6) Складності виготовлення продукції.[16]

Визначаємо потужність матеріального потоку за один місяць та його інтенсивність у кожному році. Дані для розрахунку наведені у Таблиці 2.8

Таблиця 2.8 – Дані для визначення потужності матеріального потоку

Рік	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Товарообіг, тис.грн.	525,05	510,42	496,88	466,67	432,29	406,25

Оскільки потужність матеріалопотоку – це обсяги продукції, переміщувані за одиницю часу, то для обраного підприємства отримаємо у 2014 р.:

$$P = , \tag{2.3}$$

DeT – матеріалопотік, тис. грн.;

t- одиниця часу (кількість діб, місяців, років у аналізованому періоді)

$$= \frac{525,05}{12} = 43,75 \text{ (тис. грн.)};$$

$$= \frac{510,42}{12} = 42,54 \text{ (тис. грн.)};$$

$$= \frac{496,88}{12} = 41,41 \text{ (тис. грн.)};$$

$$= \frac{466,67}{12} = 38,9 \text{ (тис. грн.)};$$

$$= \frac{432,29}{12} = 36,02 \text{ (тис. грн.)};$$

$$= \frac{406,25}{12} = 33,85 \text{ (тис. грн.)};$$

Оскільки напруженість матеріального потоку – це інтенсивність переміщення матеріальних ресурсів, то маємо:

$$H=,$$

(2.4)

$$= = 0,023;$$

$$= = 0,0235;$$

$$= = 0,024;$$

$$= = 0,026;$$

$$= = 0,028;$$

$$= = 0,026$$

Отже, у 2014 році за місяць на підприємстві переміщується 43,75 тис. грн., у 2015 році – 42,54 тис. грн., у 2016 році – 41,41 тис. грн., у 2017 році – 38,9 тис. грн., у 2018 році – 36,02 тис. грн., у 2019 році – 33,85 тис. грн. продукції у вартісному вираженні, а напруженість матеріального потоку становить відповідно 0,023; 0,0235; 0,024; 0,026; 0,028; 0,026. Як бачимо, потужність матеріального потоку за місяць з кожним роком зростає, а інтенсивність зменшується.

2.5. Визначення оптимальної кількості товару, що замовляються

При замовленні партії постачання на підприємстві завжди виникає питання: «яку кількість товару замовити?», тому що від цього залежать логістичні витрати підприємства на транспортування, зберігання, виробництва продукції, не можна замовити або більше, або менше, щоб не завдавати збитків. Тому в логістиці використовують поняття оптимального (економічного) розміру замовлення. (economicorderquantity – *EOQ*). [17]

Показник *EOQ* характеризує потужність матеріального потоку, він має бути таким аби витрати на замовлення не перебільшували витрати на зберігання запасів.

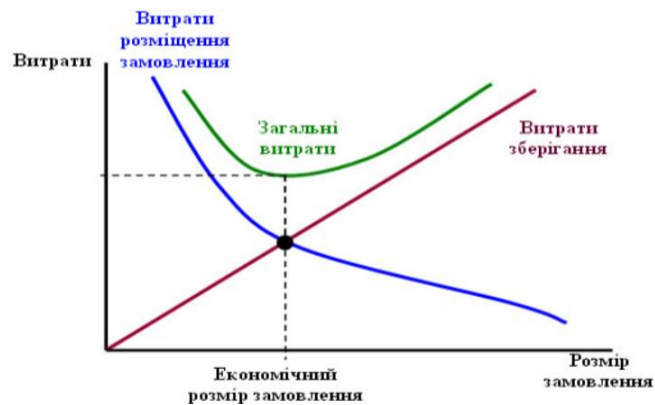
Визначимо оптимальну кількість товару, що замовляється, та оптимальні змінні витрати на зберігання запасів. Дані для розрахунку наведені у Таблиці 2.9

Таблиця 2.9 – Дані для знаходження показника ЕОQ

Потреба в товарі впродовж одного місяця, шт.		Вартість замовлення партії товару, тис.грн		Витрати на зберігання одиниці товару впродовж одного місяця, грн.	
1-й варіант	2-й варіант	1-й варіант	2-й варіант	1-й варіант	2-й варіант
6495	3460	3160	1610	123	236

Оптимальний розмір замовлення ще називають економічним розміром замовлення, графічно його знаходження показано на рисунку:

Рисунок 2.9 – Графічний метод зображення показника ЕОQ



Оптимальну кількість товару, що закуповується впродовж місяця, визначимо за формулою:

$$Q^* = \sqrt{\frac{2D * L}{C * H}}, \quad (2.5)$$

де D – попит на товар з боку замовника (шт.) за одиницю часу;

L – витрати на реалізацію замовлення, грн;

H – витрати на збереження товару за одиницю часу у відсотках від C;

C – витрати на придбання одиниці товару, грн;

Q – обсяг замовлення, шт.

Оптимальні змінні витрати на збереження запасів упродовж місяця розрахуємо за такою формулою:

$$CVT^* = \sqrt{2D * L * C * H},$$

Але при користуванні цими формулами слід враховувати ще деякі фактори, які можуть зустрітись на практиці:

- Наявність запасів, що затримуються в дорозі;
- Зміна попиту на товар;
- Знижки на ціну продукції, залежно від обсягу закупівель;
- Знижки на транспорті операції.

Розрахуємо оптимальну кількість товару за відомими даними:

$$Q^1 = \sqrt{\frac{2 * 3160000 * 6495}{123}} = 18\,268,2 \text{ (шт.)};$$

$$Q^2 = \sqrt{\frac{2 * 3460000 * 1610}{236}} = 6870,8 \text{ (шт.)}.$$

Розрахуємо оптимальні змінні витрати на збереження товару за відомими даними:

$$CVT^1 = \sqrt{2 * 6495 * 3160000 * 123} = 2246988 \text{ (грн.)};$$

$$CVT^2 = \sqrt{2 * 3460 * 1610000 * 236} = 1621518,79 \text{ (грн.)}.$$

Для подальшого вибору більш вигідного варіанта, детальніше аналізуємо отримані дані. За отриманими результатами: зі зменшенням розміру оптимального замовлення зменшується розмір витрат на зберігання продукції на складі.

Аналізуючи співвідношення: у першому варіанті обсяг оптимального замовлення більший приблизно у 3 рази (порівняно з другим варіантом) та витрати більші від витрат у другому варіанті, можна сказати, що однозначно вибрати більш оптимальний варіант не можна, тому підприємство повинне взяти до уваги більшу кількість факторів, що будуть впливати на розміщення та замовлення необхідної кількості товару.

2.6. Розрахунок необхідної кількості автомобілів для перевезення товару

Визначимо коефіцієнт пробігу та необхідну кількість автомобілів для перевезення товару за маятниковим маршрутом в межах однієї області. Дані для розрахунку наведені у Таблиці 2.10

Таблиця 2.10 – Необхідні дані для визначення коефіцієнту пробігу та необхідну кількість автомобілів для перевезення товару

Кількість товару, яку необхідно перевести, т.	Вантажопідйомність автомобіля, кг.	Відстань поїздки з товаром, км.	Відстань поїдки без товару, км.	Статистичний коефіцієнт використання вантажопідйомності	Час простою під завантаженням/розвантаженням, год.	Технічна швидкість автомобіля, км/год	Час роботи автомобіля на маршруті, год.	Кількість товару, яку можна було б перев., кг.
246	1346	15	15	-	0,5	45	10,5	300

Кількість товару , яку б можна було перевезти визначають за формулою:

,

(2.7)

Де – кількість товару, яку необхідно перевезти, т;

У – статичний коефіцієнт використання вантажопідйомності.

Коефіцієнт використання пробігу можна визначити за формулою:

$$\beta = \frac{L_{B.n.}}{L_{З.н.}}, \quad (2.8)$$

де $L_{B.n.}$ – вантажний пробіг, км;

$L_{З.н.}$ – загальний пробіг, км.

Кількість автомобілів для перевезення товару розраховують за формулою:

$$A_{З} = \frac{Q_{З}}{Q_{a}}, \quad (2.9)$$

Де $Q_{З}$ – загальна кількість вантажу, що підлягає перевезенню, т;

Q_{a} – добова продуктивність автомобіля,

,

,

$$(2.10)$$

де L – відстань від вантажовідправника до вантажоодержувача, км;

S – загальна довжина одного маршруту (відстань перевезення), км;

V – середня швидкість руху автомобіля на маршруті, км/год;

– час на заїзд у проміжні пункти, хв.;

– загальна кількість заїздів автомобіля за один рейс;

– час простою автомобіля під навантаженням і розвантажуванням, хв.;

T

– плановий час роботи автомобіля («перебування в наряді»), год;
– різниця між часом роботи вантажоодержувачів і часом, упродовж якого завозяться товари, год.;

– нормативна вантажопідйомність автомобіля, тонн;

– коефіцієнт статичного використання номінальної вантажопідйомності автомобіля, од.

Розрахуємо коефіцієнт використання пробігу за формулою:

$$\beta = \frac{15}{15 + 15} = 0,5$$

Для визначення кількості автомобілів для перевезення товару спочатку розрахуємо добову продуктивність автомобіля за формулою:

$$Q_a = \frac{10,5 * 60 * 1346 * \frac{246}{300}}{\frac{2 * 60 * (15 + 15)}{45} + 30} = 6,32 \text{ (т.)};$$

Тепер можна розрахувати кількість автомобілів для перевезення товару:

$$A_c = \frac{246}{6,32} = 39 \text{ (автомобіля)};$$

Таким чином для перевезення 246 т товару необхідно 39 автомобілів, а коефіцієнт пробігу становить 0,5.

2.7. Аналіз постачальників підприємства за допомогою ABC та XYZ-аналізу

Аналіз постачальників підприємства шляхом зіставлення результатів ABC- та XYZ-аналізу.

ABC-аналіз використовують для групування об'єктів за ступенем впливу на загальний результат. У логістиці методом ABC-аналізу найчастіше визначають ступінь впливу постачальників надіяльність конкретного підприємства. Методика ABC-аналізу передбачає:

1. Побудову постачальників за зменшенням річного обсягу поставок.
2. Визначення загального річного обсягу поставок кожним з постачальників.
3. Визначення частки кожного постачальника в загальному обсязі поставок.
4. Розрахунок частки кожного постачальника в загальному обсязі поставок із накопичувальним підсумком.
5. Присвоєння значення груп кожному постачальнику.

Група А містить постачальників, сукупний обсяг поставок яких становить 80% та що здійснюють максимальний вплив на підприємство, група С – постачальники, сукупний обсяг поставок яких дорівнює 5%, усі інші постачальники належать до групи В.

Використання XYZ-аналізу дозволяє встановити наскільки стабільними є обсяги поставок кожного з постачальників. Методика XYZ-аналізу передбачає:

1. Визначення загального річного обсягу поставок кожним з постачальників.
2. Знаходження середнього обсягу поставок для кожного постачальника за аналізований період.
3. Розрахунок коефіцієнта варіації для кожного постачальника за формулою:

$$K = \frac{\sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}}{\bar{x}} * 100\%$$

(2.11)

Де, x_i – обсяг поставок даного постачальника в і-му періоді, тис. грн;

\bar{x} – середній обсяг поставок за аналізований період, тис. грн.;

n – кількість періодів.

Група X містить стабільних постачальників, коефіцієнт варіації яких не перевищує 10%, група Z характеризує нестабільних постачальників, коефіцієнт варіації яких становить більше 25%, усі інші постачальники належать до групи Y.

Таблиця 2.11 – Аналіз постачальників АВС – методом

Назва постачальника	Обсяг поставок, тис. грн.				Сума за рік, тис. грн.	Частка в обігу, %	Кумулятивний оборот, %	Група
	1 кв.	2 кв.	3 кв.	4 кв.				
1. Крижопільський цукрозавод	15974	22446	48212	18536	105168	36,09568	36,09568	A
2. ТОВ «FestFood»	10256	14487	20147	12563	57453	19,71897	55,81465	A
3. ТОВ «Базаль»	4265	7895	10698	15478	38336	13,15765	68,9723	A
4. ПП «Паретто»	16235	4632	1258	587	22712	7,795194	76,76749	A
5. УАВК	6325	4159	5639	4125	20248	6,949502	83,717	A
6. ТОВ «Ласощі»	4563	2354	7852	3541	18310	6,284343	90,00134	B
7. Корпорація «Cargill»	7523	6541	1360	456	15880	5,450321	95,45166	B
8. Ukrainian Coffee Company	1256	2412	5623	2159	11450	3,92986	99,38152	C
9. «Фенікс Трейд»	230	159	874	362	1625	0,557731	99,93925	C
10. ТОВ «Мілкіленд»	41	26	47	63	177	0,06075	100	C

Україна»								
Всього					291359			

Сформуємо результати ABC – аналізу у таблицю:

Таблиця 2.12 – Результати ABC аналізу

Група	Обсяг поставань, тис.грн.	Частка в обсязі поставань, %	Кількість поставальників	Частка в кількості поставальників, %
A	243917	83,717	5	50
B	34190	10,2142	2	20
C	13252	4,548341	3	30

Отже, 50% поставальників ТОВ «Монделіс Україна» забезпечують приблизно 84% поставань в обсязі 243917 тис. грн. на рік та здійснюють максимальний вплив на діяльність аналізованого підприємства. До них належать: Крижопільській цукрозавод, ТОВ«FestFood», ТОВ «Базаль», ПП «Паретто», УАВК.

Підприємства: ТОВ «Ласощі» та Корпорація «Cargill» майже не впливають на діяльність ТОВ «Монделіс Україна», оскільки забезпечують лише 10% поставань за рік. Інші 30 % поставальників забезпечують 4,5% поставань на рік в обсязі 13252 тис. грн. на рік.

Таблиця 2.13 – Аналіз поставальників за XYZ – методом

Назва поставальника	Обсяг поставань, тис. грн.				Сума за рік, тис. грн.	Середній обсяг поставань, тис.грн.	Коефіцієнт варіації, %	Група
	1 кв.	2 кв.	3 кв.	4 кв.				
1.Крижопільс	15974	22446	48212	18536	105168	26292	24,46306	У

кийцукрозаво д								
2.ТОВ«FestFood»	10256	14487	20147	12563	57453	14363,25	12,74026	У
3.ТОВ «Базаль»	4265	7895	10698	15478	38336	9584	21,37147	У
4.ПП «Паретто»	16235	4632	1258	587	22712	5678	55,34417	З
5.УАВК	6325	4159	5639	4125	20248	5062	9,398546	Х
6.ТОВ «Ласощі»	4563	2354	7852	3541	18310	4577,5	22,34603	У
7.Корпорація «Cargill»	7523	6541	1360	456	15880	3970	39,01953	З
8.Ukrainian Coffee Company	1256	2412	5623	2159	11450	2862,5	28,83295	З
9.«Фенікс Трейд»	230	159	874	362	1625	406,25	34,42552	З
10.ТОВ «Мілкленд Україна»	41	26	47	63	177	44,25	14,97708	У
Всього					291359			

Розрахуємо коефіцієнт варіації для Крижопільського цукрозаводу:

* 100% = 48,9 %.

Аналогічним чином розраховуємо коефіцієнт варіації для інших постачальників. Отже, проведені розрахунки дають можливість стверджувати про стабільність поставок кожного з аналізованих постачальників ПрАТ «Монделіс Україна».

Подемо зведену таблицю двома видами аналізу:

Таблиця 2.14 – Зведена таблиця за АВС та XYZ

Порядковий номер	Назва постачальника	Група
------------------	---------------------	-------

1	Крижопільський цукрозавод	AУ
2	ТОВ«FestFood»	AУ
3	ТОВ «Базаль»	AУ
4	ПП «Паретто»	AZ
5	УАВК	AX
6	ТОВ «Ласоці»	ВУ
7	Корпорація «Cargill»	BZ
8	UkrainianCoffeeCompany	CZ
9	«Фенікс Трейд»	CZ
10	ТОВ «Мілкіленд Україна»	СУ

Поєднання ABC- та XYZ – аналізу дають певні результати для отримання сумарного висновку. Отже, такі постачальники як Крижопільський цукрозавод, ТОВ«FestFood», ТОВ «Базаль», ПП «Паретто», УАВК здійснюють найбільші обсяги поставок на аналізоване підприємство та характеризуються постійністю цих поставок.

Підприємства Ukrainian Coffee Company, ПП «Санекс Лак», ТОВ «Мілкіленд Україна» забезпечують лише близько 5% постачань, але мають відмінну тенденцію в постійності постачань.

Підприємства ТОВ «Ласоці», Корпорація «Cargill»здійснюють незначний вплив на діяльність ТОВ «Монделіс Україна », але забезпечують постійні обсяги постачань упродовж тривалого періоду часу.

РОЗДІЛ 3

СТРАТЕГІЯ РОЗВИТКУ ЛОГІСТИЧНОЇ СИСТЕМИ НА ПІДПРИЄМСТВІ

3.1. Формування стратегії розвитку логістичної системи на прикладі принципу оптимальності Р. Беллмана

Динамічне програмування (DP) – це математичний метод, який використовується для вирішення широкого сектору дій, в тому числі

пов'язаних і з логістичною системою на підприємстві: проблема перерозподілу ресурсів, управління запасами та матеріальними потоками, процеси навантажувальних завдань.[18]

Принцип даного методу полягає у поетапному вирішенні проблеми, кожен з яких з'єднаний регульованою змінною. Установлення періодичного обчислювальних процедур, що зв'язують різні етапи, забезпечує прийняти оптимальне рішення в цілому, коли він досягає останньої стадії. [18]

Динамічне програмування – багатоетапний, послідовний процес, в якому тільки один крок оптимізований на кожному етапі. Контроль на кожному етапі повинен бути прийнятий у всіх його наслідках для майбутнього. [18]

Основним принципом, на якому базуються процес, а також особливості обчислювального методу, динамічного програмування, є принцип оптимальності Р. Беллмана. [18]

Математично принцип знаходження оптимального рішення можна зобразити в наступному вигляді:

$$f_{n-1}(S_l) = \text{optium} (R_{l+1}(S_l, U_{l+1}) + f_{n-(l+1)}(S_{l+1})) \quad (3.1)$$

Де, f_{n-1} – оптимальне значення ефекту, досяжного за $n - l$ кроків;

$(S_l) = (S_l^1 \dots S_l^m)$ – значення системи на l – етапі;

$(U_l) = (U_l^1 \dots U_l^m)$ – рішення, обране на l – етапі;

R_l – ефект, досягнутий на l – етапі;

Optium – максимум або мінімум, в залежності від поставленої задачі.

Всі обчислення, що дають змогу знайти оптимальне значення ефекту на n –му етапі, $f_n(S_0)$, визначаються за формулою, яка носить назву основного функціонального рівняння Беллмана або реконкурентного співвідношення. При визначенні чергового значення f_{1-l} , використовують значення функції $f_{n-(l+1)}$, отриманого на попередньому етапі і безпосередньо значення ефекту

$R_{l+1}(S_l, U_{l+1})$, досягнутого в результаті вибору рішення U_{l+1} при заданій системі S_l . Процес знаходження значень f_{1-l} ($l = 0, n - 1$) здійснюється при початковій умові $f_0(S_n) = 0$, що означає за межами кінцевого стану системи ефект дорівнює нульовому значенню.[18]

Оптимальне рішення визначається на основі функціонального рівняння.

Щоб визначити його необхідно:

- 1) Записати функціональне рівняння для останнього стану процесу (відповідно $l = n - 1$):

$$f_1(S_{n-1}) = \text{optium}(R_n(S_{n-1}, U_n) + f_0(S_n))$$

(3.2)

- 2) Знайти значення $R_n(S_{n-1}, U_n)$ із дискретного набору його значень при фіксованих S_{n-1} і U_n з відповідних допустимих областей (так як $f_0(S_n)$, то $f_1(S_{n-1}) = \text{optium}(R_n(S_{n-1}, U_n))$. Після першого етапу відоме значення U_n і відповідне значення функції $f_1(S_{n-1})$.

- 3) Зменшити значення l на одиницю та записати функціональне рівняння.

При $l = n - k$ ($k =$) рівняння матиме вигляд:

$$f_k(S_{n-k}) = \text{optium}(R_{n-k+1}(S_{n-k}, U_{n-k+1}) + f_{k-1}(S_{n-k+1}))$$

(3.3)

- 4) Знайти умовне оптимальне рішення виходячи з рівняння 3.3;
- 5) Перевірити чому дорівнює значення l . Якщо $l = 0$, розрахунок умовно оптимальних значень закінчений, при цьому знайдено оптимальне вирішення задачі для першого стану процесу. Якщо $l \neq 0$, то використовуючи 3 пункт визначити оптимальне значення для кожного наступного етапу процесу, рухаючись з кінця розрахунків до початку.[18]

3.2. Визначення перерозподілу коштів на ПрАТ «Монделіс Україна»

ПрАТ «Монделіс Україна» планують виділити кошти в сумі 72 тис. гр. од. для модернізації виробництва з метою розвитку логістичної системи підприємства. Значення $g_i(x_i)$ ($i = \overline{1,4}$) додаткового доходу підприємства в залежності від виділеної суми x_i наведені в таблиці 3.1. Треба розподілити ці кошти між проектами логістичної системи так, щоб додатковий дохід був максимальним. [18]

Нехай $n= 1$, припустимо, що всі кошти використовуються для модернізації та реконструкції в рамках одного проекту.

Через $f_1(x)$ позначимо максимально можливий додатковий дохід від використання цього проекту, відповідно до виділеної суми x . Кожному значенню x відповідає єдине значення $g_i(x)$ тому можна записати наступне рівняння

$$f_1(x) - \max(g_i(x)) = g_i(x), \tag{3.4}$$

Таблиця 3.1 – Значення додаткового доходу

Виділені кошти, тис. гр.од., x_i	Проект			
	№1	№2	№3	№4
	Отримуваний дохід, тис.гр.од.			
	$g_1(x_i)$	$g_2(x_i)$	$g_3(x_i)$	$g_4(x_i)$
0	0	0	0	0
24	10,8	13,2	19,2	15,6
48	21,6	22,8	36	32,4
72	28,8	36	48	52,8

Таблиця 3.2 – Значення максимально можливого додаткового доходу від виділених коштів

x_1 (с)	
0	0
24	10,8
48	21,6
72	28,8

Тепер нехай $n = 2$, кошти розподіляються між двома логістичними проектами. Якщо другому проекту виділяють суму x , то додатковий дохід становитиме $g_2(x)$. Кошти, залишені для другого проекту ($c - x$) в залежності від значення $x, (c - x)$ дозволять збільшити дохід до максимально можливого значення $f_1(c - x)$.

Загальний додатковий дохід 2 проектів становить:

$$g_2(x) + f_1(c - x) \tag{3.5}$$

Оптимальному значенню $f_2(c)$ додаткового доходу при розподілі суми c між двома проектами відповідає таке значення x , при якому сума (3.5) максимальна:

$$f_2(c) = \max(g_2(x) + f_1(c - x)) \tag{3.6}$$

Функціональне рівняння Беллмана для нашого підприємства матиме наступний вигляд:

$$f_n(c) = \max(g_n(x) + f_{n-1}(c - x)) \tag{3.8}$$

З цього випливає, що треба знайти значення функції для всіх допустимих значень c і x . Для полегшення розрахунків значення x можна приймати як кратне 12 тис. гр. од.

Таблиця 3.3 – Значення функції для другого проекту

c, x	0	20	40	50	$f_2(c)$	$x_2(c)$
24	0+10,8	13,2+0			13,2	24
48	0+21,6	13,2+10,8	22,8+0		24	24
72	0+28,8	13,2+21,6	22,8+10,8	36+0	36	72

Для кожної суми виділених коштів (24,48,72) початкової суми c в таблиці 3.1 є окрема строка, а для кожного значення x (0,24,48,72) окремий

стовпчик. Деякі колонки в таблиці 3.3 залишились незаповнені, так як відповідають недопустимим значенням x і c .

Для строки $f_2(c)$ відповідає стовпчик з найбільшим додатковим доходом серед варіантів даної строки і відповідна йому виділена оптимальна сума для другого відділу $x_2(c)$.

Таблиця 3.4 – Значення функції для третього проекту

c, x	0	20	40	50	$f_3(c)$	$x_3(c)$
24	0+13,2	19,2+0			19,2	24
48	0+24	19,2+13,2	38,4+0		38,4	48
72	0+36	19,2+24	38,4+13,2	48+0	51,6	48

Таблиця 3.5 – Значення функції для четвертого проекту

c, x	0	20	40	50	$f_4(c)$	$x_4(c)$
24	0+19,2	15,6+0			19,2	0
48	0+38,4	15,6+19,2	32,4+0		38,4	0
72	0+51,6	15,6+38,4	32,4+19,2	24+0	54	24

Складаємо зведену таблицю на основі розрахунків попередніх таблиць

$x_1(c)$		$f_2(c)$	$x_2(c)$	$f_3(c)$	$x_3(c)$	$f_4(c)$	$x_4(c)$
24	10,8	13,2	24	19,2	24	19,2	0
48	21,6	24	24	38,4	48	38,4	0
72	28,8	36	72	51,6	48	54	24

Таким чином, максимальний додатковий дохід серед 4 проектів складає 54 тис.гр.од.. За таких умов на четвертий проект маємо виділи 24 тис.гр.од., для інших проектів 48 тис.гр.од.. Найбільш ефективним перерозподілом цих 48 тис.гр.од. між трьома відділами забезпечить додатковий дохід у розмірі 38,4 тис.гр. од. при умові, що на третій проект виділять 48 тис.гр.од., а на суму другого і третього 0.

ВИСНОВОК

Таким чином, виявлено що для компанії логістична система є дуже важливою, правильно сформована стратегія управління логістичною системою збільшує ефективність діяльності компанії, яка в свою чергу призводить до збільшення прибутку.

Розуміння сутності та процесу створення системи дає здатність оптимізувати і управляти витратами на логістику. Можна припустити, що ці витрати пропорційні обсягу матеріальних запасів, саме вони є агрегованою характеристикою окремих складових логістичних витрат. Значить логістична система контролює управління обсягами запасів. Витрати на їх утримання та перерозподіл впливають на собівартість продукції [53-55]. Процес та механізм цього впливу безпосередній. Він відбувається при скороченні транспортних чи складських витрат. Крім того, наявність виробничих запасів може обумовити виникнення втрат прибутку внаслідок втрачених можливостей, обумовлених їх існуванням або некоректним використанням.

Аналіз матеріалопотоку та товарообігу дав змогу спрогнозувати передбачуваний товарообіг на 2020 та 2021 роки. Так у 2020 році очікується збільшення товарообігу до 3886,98 тис. грн., а у 2021 році – до 4445,76 тис. грн.

Розрахунки виробничої потужності за попередні роки мають такі показники: у 2014 році за місяць на підприємстві переміщується 43,75 тис. грн., у 2015 році – 42,54 тис. грн., у 2016 році – 41,41 тис. грн., у 2017 році – 38,9 тис. грн., у 2018 році – 36,02 тис. грн., у 2019 році – 33,85 тис. грн. Отже бачимо, що с кожним роком потужність має тенденцію, що свідчить про ефективність використання логістичних процесів на підприємстві.

При розрахунку оптимальної кількості товару не знайдено ідеального варіанту серед двох запропонованих на основі відомих даних, так як при збільшенні кількості товару збільшуються і витрати на виробництво цієї

продукції. Це спричинено специфікою кондитерської галузі, особливостями зберігання сировини, її транспортування та строки використання.

Отже, розуміючи механізм формування витрат на підприємстві дасть змогу використати набуті знання для прийняття важливих стратегічних рішень, формування логічної логістичної стратегії стосовно процесу виробництва, вжити певні заходи для заощадження коштів, підвищення прибутку та попиту на продукцію.

Оцінку логістичної діяльності було проведено також з економічної точки зору. Серед чотирьох альтернатив проектів управління логістичною системою обрано лише один проект, який дасть максимально можливий додатковий дохід 54 тис.гр.од. і це можливо, якщо не виділяти кошти на перший і другий проект, на третій виділити 48 тис. гр. од., а на четвертий 24 тис. гр. од.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Кислий В.М., Біловодська О.А., Олефіренко О.М., Соляник О.М. Логістика: Теорія та практика: Навч. посіб. – К: Центр учбової літератури, 2010. – 360 с.;
2. Крикавський Є. Логістика. Для економістів: Крикавський. – Львів : Вид. Національного університету «Львівська політехніка», 2004 – 448 с.;
3. Смирнов І. Г. Транспортна логістика : навч. посібн. / І. Г. Смирнов, Т.В. Косарева. – К. : ЦУЛ, 2013. – 224 с.;
4. Логистика: Учебник / А. М. Гаджинский. — 20-е изд. — М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2012. — 484 с.;
5. Гаврилюк Н.М. Теоретичні аспекти логістичного управління підприємством на основі контролінгу. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://pnu.edu.ua/depart/Finances/resource/file/Збірник/2015-1/6.pdf>;
6. І. М. Пальчик. Логістичне управління підприємством – теоретико-методичний аспект. Ефективна економіка № 10, 2014. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=3442>;
7. Основи логістики - Дудар Т.Г. - Логістична концепція "REQUIREMENTS/RESOURCE PLANNING (планування потреб в матеріалах/ресурсах);
8. В. В. Струнін, А. В. Селівончик. Комплексний аналіз логістичної системи підприємства та визначення ефективності від її впровадження. Ефективна економіка №1, 2017. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=5386>;
9. І.В. Кривов'язюк, Ю.М. Кулик. Реінжиніринг логістичних бізнес-процесів систем як основа їх самовдосконалення та розвитку;
10. Формалізація задач контролінгу логістичної діяльності підприємства.

Монографія / Л. М. Малярець, Г. Л. Матвієнко - Біляєва. – Харків: Вид. ХНЕУ, 2010 – 227 с. (Укр. мов.);

11. Гришина Н.В., Гришина Л.О., Звіришина І.М. Логістичне управління підприємствами транспортної системи;

12. Офіційний сайт статистичних даних Євростат. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://ec.europa.eu/eurostat>;

13. Офіційний сайт компанії «Монделіс Україна». [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://ua.mondelezinternational.com/About-Us/Our-Team>; [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://uk.wikipedia.org/wiki/>; [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://rabota.ua/company469382>;

14. Тридід О.М. Логістика – 4.2. Поняття матеріального потоку, його параметри та характеристика. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://westudents.com.ua/glavy/19174-42-ponyattya-materalnogo-potoku-yogo-parametri-ta-harakteristiki.html> ;

15. Тридід О.М. Логістика – 7.2. Визначення економічного розміру замовлення. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://westudents.com.ua/glavy/19192-74-viznachennya-ekonomchnogo-rozmr-zamovlennya.html>;

16. Константинов М.Д. Випускна кваліфікаційна робота бакалавра на тему «Методи динамічного програмування в економіці». [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://elib.pnzgu.ru/files/eb/doc/ICsh5oRa2Hhc.pdf>;

17. Беллман Р., Дрейфус С. Прикладні задачі динамічного програмування. — М., 1965. -458 с.;

18. Andrzej Szymonik. Logistics and Supply Chain Management. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://www.researchgate.net/publication/297369572_Logistics_and_Supply_Chain_Management;

19. Павловський П.В. Дисертація на тему «Формування системи логістичних бізнес-процесів у переробній промисловості. 2018. – 226 с.;

20. Вплив логістичної діяльності на продуктивність ланцюжка поставок: приклад автомобільного сектора в Агуаскальєнтесі, Мексика. 2012. [Електронний ресурс]. – Режим доступу:https://www.researchgate.net/publication/259970282_The_influence_of_logistics_activities_on_the_performance_of_supply_chain_Case_of_automotive_sector_in_Aguascalientes_Mexico;
21. Сліпченко М.А. Магістерська дисертація зі спеціальності «Менеджмент». 2018. – 123с.;
22. Величко О.П. Дисертація на здобуття наукового ступеня. Розвиток логістики в системі менеджменту підприємств аграрної сфери економіки. 2016 – 566с.;
23. Бірюков М.М. Дисертація. Управління логістичними системами підприємств інтегрованої корпоративної структури. 2019. – 197 с.;
24. Шевців Л.Ю. Логістичні витрати підприємства: [монографія] / Л.Ю.Шевців, І.І. Петецький. – Львів : Львівська політехніка, 2013. – 244 с.;
25. Шандрівська О.Є. Логістичний менеджмент. Теоретичні основи :[навч.-метод. посіб.] / О.Є. Шандрівська, В.В. Кузяк, Н.І. Хтей. – Львів:Львівська політехніка, 2014. – 195 с.;
26. Чухрай Н.І. Логістичні рішення щодо аутсорсингу // Логістика. 2016. – № 6. – С. 37–39.;
27. Фролова Л.В. Логістичне управління підприємством: теоретико-методологічні аспекти: [монографія] / Л.В. Фролова – Д.: ДонДУЕТ, 2012. – 130 с.;
28. Тюріна Н.М. Логістика : [навч. посіб.] / Н.М. Тюріна, І.В. Гой, І.В.Бабій. – К. : Центр учбової літератури, 2015. – 392 с.;
29. Смирнов І. Г. Транспортна логістика : навч. посібн. / І. Г. Смирнов, Т.В. Косарева. – К. : ЦУЛ, 2013. – 224 с.;
30. Кальченко А.Г. Логістика: підручник / А.Г. Кальченко – К.: КНЕУ, 2013. – 85 с.;

31. Лепейко Т.І. Реінжиніринг бізнес-процесів: навч.-практ. посіб. Усхемах і табл. / Т.І. Лепейко// Харківський національний економічний ун-т. – Харків: Вид. ХНЕУ, 2010. – 80с.;
32. Мельник, Л.Г. Забезпечення сталого розвитку регіону на основі дематеріалізації діяльності регіональних логістичних центрів [Текст] / Л.Г. Мельник, Ю.В. Чорток, А.С. Гончаренко // Вісник соціально-економічних досліджень. – Ч. II. – №2 (49). – 2013. – С. 174-179.<http://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/69027>
33. Мельник, Л. Г. Передумови ефективності освітніх трансформацій у контексті сталого розвитку на основі формування екополісу [Текст] / Л. Г. Мельник, О. В. Шкарупа // Екологічний вісник. – 2012. – № 4. – С. 14-15. https://essuir.sumdu.edu.ua/bitstream-download/123456789/67389/3/Melnyk_Shkarupa_ecopolis.pdf
34. Мельник Л.Г., Шкарупа Е.В., Самаль С.А. К вопросу об интегрированном управлении устойчивым развитием региона // Механізм регулювання економіки. – 2013. – № 4. – С. 27- 40. file:///D:/Users/User/Downloads/Mre_2013_4_5.pdf
35. Мельник Л.Г., Дегтярева И.Б., Шкарупа Е.В., Чигрин Е.Ю. Социальная и солидарная экономика при переходе к сестейновому развитию: опыт ЕС // Механізм регулювання економіки, № 4, 2014 – С. 24-30. https://essuir.sumdu.edu.ua/bitstream-download/123456789/72345/1/Melnyk_Degtiarova_Shkarupa_Chygryn.pdf
36. Бірюков, М. М. Основи формування логістичних систем. Университетская наука-2018: Междунар. науч.-техн. конф. (Маріуполь, 23–24 мая 2018 г.) Маріуполь: ГВУЗ «ПГТУ», 2018. Т. 2. С. 353–354. (0,12 д.а.);
37. Тяпухин А.П. Логистика в 2 ч. Часть 1: учебник для академического бакалавриата / А.П. Тяпухин – 3-е изд., пер. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2018. – 386 с.;
38. Неруш Ю.М. Логистика. Практикум: учебное пособие для академического бакалавриата /Ю.М. Неруш, А.Ю. Неруш – 2-е изд., пер. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2018. – 221 с.;

39. Складская и транспортная логистика в цепях поставок: для бакалавров и специалистов / О.Б. Меликов. – Санкт – Петербург: Питер Пресс, 2017. – 397 с.;
40. Канке, А.А. Логистика: учебник / Канке А.А., Кошечая И.П. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Форум, 2016. – 384 с.;
41. Николайчук, В.Е. Логистический менеджмент: учебник / В.Е. Николайчук. – Москва: Дашков и К, 2015. – 980 с.;
42. Смирнова, Е.А. Управление цепями поставок: Учебное пособие / Е.А, Смирнова.– Санкт-Петербург: Изд-во СПбГУЭФ, 2016.– 120 с.
43. Шкарупа О.В. Організаційно-економічний механізм реінжинірингу бізнес-процесів промислових підприємств: звіт про НДР (заключний) / Кер. Л.М. Таранюк. - Суми : СумДУ, 2016. - 82 с.
[c.http://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/56130](http://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/56130)
44. Дериколенко, О.М. Формування бізнес-моделі венчурної діяльності машинобудівних підприємств / О.М. Дериколенко // Маркетинг інновацій і інновації у маркетингу: збірник тез доповідей X Міжнародної науково-практичної конференції, 29 вересня - 1 жовтня 2016 р. / Відп. за вип. Ю.М. Гладенко. – Суми: Ткачов О.О., 2016. – С. 73-75.
45. Венчурна діяльність промислових підприємств України на порозі нової промислової революції / О.М. Дериколенко, І.М. Бурлакова, Г.С. Пономарьова, К.Ю. Кондруніна // Механізм регулювання економіки. – 2016. – № 4. – С. 11-24.
46. Формування на території Сумської області ЕКОПОЛІСУ "Еко-Сумщина" / Л.Г. Мельник та ін. // Механізм регулювання економіки. — 2008. — №1. — С.11-21.
47. Божкова, В.В. Передумови удосконалення управління інноваціями на малих та середніх промислових підприємствах / В.В. Божкова, О.М. Дериколенко // Механізм регулювання економіки. — 2009. — №3, Т.2. — С. 225-229.

48. Ілляшенко С. М. Теоретико-методичні підходи до аналізу інноваційних проектів промислових підприємств / С. М. Ілляшенко, В. В. Божкова, О. М. Дериколенко // Вісник Національного університету "Львівська політехніка". – 2010. – № 690 : Логістика. – С. 48-53.
49. Інновації у маркетингу і менеджменті : монографія / С. М. Ілляшенко [та ін.] ; заг. ред. С. М. Ілляшенко. Суми : Друкарський дім "Папірус", 2013. 616 с.
50. Дериколенко, О.М. Особливості вибору інноваційних стратегій промисловими підприємствами / О.М. Дериколенко // Маркетинг і менеджмент інновацій. - 2012. - №2. - С. 78-83.
51. Маркетинг інновацій і інновації в маркетингу : монографія / С. М. Ілляшенко [та ін.] ; заг. ред. С. М. Ілляшенко. – Суми : Університетська книга, 2008. – 615 с.
52. Божкова В.В. Методичні підходи до вибору стратегій просування інновацій на ринок / С. М. Ілляшенко, В. В. Божкова, О. М. Дериколенко // Маркетинг і менеджмент інновацій. - 2010. - № 1. - С 34-41.
53. Дериколенко О.М. Інноваційні ризики: сутність, класифікація / О. М. Дериколенко, 2012. Режим доступу: http://archive.nbuv.gov.ua/portal/soc_gum/prom/2012_1/Derikolenko.pdf. 2012.
54. Дериколенко О. М. Управління інноваційними ризиками на малих та середніх промислових підприємствах : дис. / О. М. Дериколенко. - Суми, Вид-во СумДУ, 2010. - 169 с.
55. Механізм стратегічного управління інноваційним розвитком: звіт про НДР (заключний)/ Кер.: О.А. Біловодська. - Суми: СумДУ, 2010. - 274 с.
56. Дериколенко О. М. Венчурна діяльність промислових підприємств: теорія, методологія, практика. / О. М. Дериколенко. – Суми: ВВП " Мрія", 2016.
57. Сотник І.М. Проблеми та напрямки підвищення енергоефективності економіки України / І.М. Сотник, К.О. Охтеменко, Є.О. Сидоренко // Механізм регулювання економіки. – 2010. – № 4. – С. 214-218.

58. Сотник І.М. Економічне стимулювання ресурсозбереження у контексті сталого розвитку України / І.М. Сотник // Економіст. - 2010. - № 12. - С. 72-75.
59. Sotnyk I. Energy efficiency of Ukrainian economy: problems and prospects of achievement with the help of ESCOs / I. Sotnyk // Актуальні проблеми економіки. – 2016. – № 1. – С. 192-199.
60. Сотник І. Про макроекономічні наслідки ресурсозбереження / І. Сотник // Економіка України. – 2009. – № 10. – С. 27-35.
61. Сотник І.М. Формування еколого-економічного механізму управління ресурсозбереженням. Автореферат... д. екон. наук, спец.: 08.08.01 – економіка природокористування і охорони навколишнього середовища / І.М. Сотник. - Одеса : ППРЕЕД, 2010. - 34 с.
62. Sotnyk I. Management of renewable energy innovative development in Ukrainian households: problems of financial support / I. Sotnyk, I. Shvets, Y. Chortok, L. Momotiuk // Marketing and Management of Innovations. – 2018. – № 4. – P. 150–160. <http://doi.org/10.21272/mmi.2018.4-14>.
63. Чорток, Ю.В. Еколого-економічний механізм управління логістичною системою торговельного підприємства (+Авторизований доступ) [Текст] : Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата економічних наук / Ю.В. Чорток. - Суми : СумДУ, 2010. - 210 с. – СумДУ. <http://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/15824>
64. Чорток Ю.В. Екологічна стратегія логістичної діяльності торгових підприємств / Ю. В. Чорток // Регіональний збірник наукових праць з економіки: «Прометей» / Донецький економіко-гуманітарний інститут МОН України; інститут економіко-правових досліджень НАН України. – Донецьк: ДЕГІ, 2007. – – Вип. №2 (23). – С. 226-229.
65. Чорток, Ю.В. Логістичні стратегії та логістичні процеси на торговельних підприємствах [Текст] / Ю.В. Чорток, А.В. Євдокимов, А.О. Родимченко // Сталий розвиток економіки: Всеукраїнський науково-виробничий журнал / ПВНЗ «Університет економіки і підприємництва» ПП

«Інститут економіки і технологій підприємництва». – 2012. – Вип. 1 (11). – С. 246-249. <http://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/29284>

66. Чорток, Ю.В. Напрямки зниження негативного еколого-економічного впливу логістичної системи [Текст] / Ю.В. Чорток // Механізм регулювання економіки. — 2007. — №3. — С.165-172. <http://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/3216>

67. Чорток Ю.В., Карінцева О. І., Старченко Л. В. Значення логістики для підприємства в сучасних умовах // Механізм регулювання економіки, економіка природокористування, економіка підприємства та організація виробництва. – Суми, 2005. – № 2. – С. 127-132.

68. Шкарупа О.В., Цупро О.М., Кубатко О.В., Мельник О.І. Екополіс «Еко-Сумщина»: аналіз напрямків реалізації та головних досягнень. *Механізм регулювання економіки*, 2010. № 1(3). С. 53-62. <https://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/3570>

69. Шкарупа, О.В. Маркетингові стратегії екологічної модернізації соціально-економічних систем [Текст] / О.В. Шкарупа // Маркетинг інновацій і інновації у маркетингу : збірник тез доповідей ІХ Міжнародної науково-практичної конференції, м. Суми, 24-25 вересня 2015 р. / Відп. за вип. Ю.М. Гладенко. - Суми : ФОП Ткачов О.О., 2015. - С. 199-200.

70. Шкарупа О.В. Методологічні засади державного регулювання екологічної модернізації національної економіки [Текст] : дисертація ... д-ра екон. наук, спец.: 08.00.03 - економіка та управління національним господарством / О. В. Шкарупа ; наук. консультант Л.Г. Мельник. — Суми : СумДУ, 2018. — 485 с.

71. Шкарупа О.В. Прогнозування адекватності процесу екологічної модернізації в системі національної економіки // Глобальні та національні проблеми економіки, випуск 18. – 2017 р. – С. – 159-163. <http://www.global-national.in.ua/archive/18-2017/32.pdf>

72. Шкарупа О.В. Бізнес-планування «зеленого» зростання економіки регіону як чинник екологічної модернізації соціально-економічних систем // Механізм регулювання економіки, № 3, 2016 – С. 9-18.

https://essuir.sumdu.edu.ua/bitstream-download/123456789/49523/1/OLENA_V_SHKARUPABusiness_Planning.pdf

73. Шкарупа О.В. Управління екологічною модернізацією соціально-економічного розвитку регіону // Економічний часопис-XXI №7-8(2) 2015. – С. 57-60. <https://www.cceol.com/search/article-detail?id=300539>

74. Shkarupa, O., Melnyk L.G., Kharchenko M.O. Innovative Strategies to Increase Economic Efficiency of Greening the Economy // Middle-East Journal of Scientific Research 16 (1): 30-37, 2013.

75. Шкарупа О.В. Індикатори екологічної модернізації соціально-економічних систем в контексті зеленого зростання економіки регіону // Механізм регулювання економіки, № 1, 2015 – С. 9-20. https://essuir.sumdu.edu.ua/bitstream-download/123456789/41826/1/shkarupa_environmental_modernization.pdf

76. Шкарупа О.В., Бурич І.В. Теоретичні аспекти формування та управління портфелем екологічно орієнтованих бізнесів регіону // Маркетинг і менеджмент інновацій, № 1, 2015. – С. 240-252. [file:///D:/Users/User/Downloads/Mimi_2015_1_23%20\(1\).pdf](file:///D:/Users/User/Downloads/Mimi_2015_1_23%20(1).pdf)

77. Shkarupa, O., Sineviciene, L., Sysoyeva, L. (2018). Socio-economic and Political Channels for Promoting Innovation as a Basis for Increasing the Economic Security of the State: Comparison of Ukraine and the Countries of the European Union. *SocioEconomic Challenges*, 2(2), 81-93. DOI: 10.21272/sec.2(2).81-93.2018

78. Дегтярьова, І.Б. Економічна фінансова інструментизація забезпечення сталого регіонального розвитку: досвід ЄС [Текст] / І.Б. Дегтярьова, О.І. Мельник, Я.В. Романенко // Механізм регулювання економіки. - 2014. - № 3. - С. 18-27.

79. Дегтярьова, І.Б. Врахування екстермальних ефектів при розрахунку синергетичних результатів в еколого-економічних системах (мова оригіналу - українська) [Текст] / І.Б. Дегтярьова // Механізм регулювання економіки. — 2009. — №1. — С.52-62.

80. Мельник Л.Г. Экономическая оценка и учет в региональном планировании экосистемных услуг /Л.Г.Мельник, И.Б.Дегтярева/Экономика

экосистем и биоразнообразия: потенциал и перспективы стран Северной Евразии: Материалы совещания «Проект ТЕЕВ – экономика экосистем и биоразнообразия: перспективы участия России и других стран СНГ (Москва, 24 февраля 2010 г.). – М.: Изд-во Центра охраны дикой природы, 2010. – С. 41-49

81. Мельник Л.Г., Дегтярева И.Б., Бурлакова И.М. Управление социально-экономическим потенциалом устойчивого сбалансированного развития региона// Инновационная Россия: опыт регионального развития : сборник научных трудов / ред. кол.: С.Г. Емельянов, Л.Н. Борисоглебска [и др.]. – Курск : Курск. гос. техн. ун-т, 2009. – С. 32–36.

82. Melnyk, L. Innovations in the context of modern economic transformation processes of enterprise, region, country: the EU experience / L. Melnyk, I. Dehtyarova, D. Gorobchenko, O. Matsenko // Маркетинг і менеджмент інновацій. - 2017. - № 4. - С. 260-271. - DOI: 10.21272/mmi.2017.4-23

83. Sotnyk, I. N., Dehtyarova I.B., Kovalenko, Y.V. Current threats to energy and resource efficient development of Ukrainian economy //Actual Problems of Economics. #11(173), 2015, P. 137-145.

84. Leonid Melnyk, Oleksandr Kubatko, Iryna Dehtyarova, Oleksandr Matsenko and Oleksandr Rozhko (2019). The effect of industrial revolutions on the transformation of social and economic systems. Problems and Perspectives in Management, 17(4), 381-391. [http://dx.doi.org/10.21511/ppm.17\(4\).2019.31](http://dx.doi.org/10.21511/ppm.17(4).2019.31)

85. Божкова В.В.

Методичні підходи до вибору стратегій просування інновацій на ринок / С. М. Ілляшенко, В. В. Божкова, О. М. Дериколенко // Маркетинг і менеджмент інновацій. - 2010. - № 1. - С 34-41.

86. Божкова, В.В. Передумови удосконалення управління інноваціями на малих та середніх промислових підприємствах / В.В. Божкова, О.М. Дериколенко // Механізм регулювання економіки. — 2009. — №3, Т.2. — С. 225-229.

87. Венчурна діяльність промислових підприємств України на порозі нової промислової революції / О.М. Дериколенко, І.М. Бурлакова, Г.С. Пономарьова, К.Ю. Кондруніна // Механізм регулювання економіки. – 2016. – № 4. – С. 11-24.

88. Дериколенко О. М. Управління інноваційними ризиками на малих та середніх промислових підприємствах : дис. / О. М. Дериколенко. - Суми, Вид-во СумДУ, 2010. - 169 с.

89. Дериколенко О. М. Венчурна діяльність промислових підприємств: теорія, методологія, практика. / О. М. Дериколенко. – Суми: ВВП " Мрія", 2016.

90. Дериколенко О.М. Інноваційні ризики: сутність, класифікація / О. М. Дериколенко, 2012. Режим доступу: http://archive.nbuv.gov.ua/portal/soc_gum/prom/2012_1/Derikolenko.pdf. 2012.

91. Дериколенко, О.М. Особливості вибору інноваційних стратегій промисловими підприємствами / О.М. Дериколенко // Маркетинг і менеджмент інновацій. - 2012. - №2. - С. 78-83.

92. Дериколенко, О.М. Формування бізнес-моделі венчурної діяльності машинобудівних підприємств / О.М. Дериколенко // Маркетинг інновацій і інновації у маркетингу: збірник тез доповідей X Міжнародної науково-практичної конференції, 29 вересня - 1 жовтня 2016 р. / Відп. за вип. Ю.М. Гладенко. – Суми: Ткачов О.О., 2016. – С. 73-75.

93. Ілляшенко С. М. Теоретико-методичні підходи до аналізу інноваційних проектів промислових підприємств / С. М. Ілляшенко, В. В. Божкова, О. М. Дериколенко // Вісник Національного університету "Львівська політехніка". – 2010. – № 690 : Логістика. – С. 48-53.

94. Механізм стратегічного управління інноваційним розвитком: звіт про НДР (заключний)/ Кер.: О.А. Біловодська. - Суми: СумДУ, 2010. - 274 с.

95. Мішенін Є.В. Еколого-економічна безпека аграрного землегосподарювання: концептуальні орієнтири та організаційні механізми /Є.В. Мішенін, І.Є.Ярова, О.М.Дутченко// Збалансоване природокористування. – 2017. - №2.- С.145-151.

96. Мішенін Є.В. Стале землекористування у контексті забезпечення продовольчої безпеки: національні та глобальні аспекти / Є.В. Мішенін, О.М. Дутченко, І.Є. Ярова // Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія «Економіка та менеджмент». 2015.- № 4 (63) – С. 8-14.

97. Ярова І.Є. Інституційні та еколого-економічні засади розвитку природогосподарського підприємництва / І.Є. Ярова, Н.В. Мішеніна, О.М. Дутченко, Г.А. Мішеніна // Збалансоване природокористування.-2016.-№ 1 – С. 21-29.

98. Дутченко О.М. Інтегровані бізнес-підприємницькі структури кластерного типу в системі конкурентоспроможного розвитку регіону / Дутченко О.М., Мішеніна Н.В., Мішеніна Г.А. // Сучасні механізми забезпечення конкурентоспроможності національної економіки: монографія / [Л. В. Кривенко, Є. В. Мішенін, М. І. Макаренко та ін.] / за заг. ред. д-ра екон. наук Л.В. Кривенко. – Суми : Сумський державний університет, 2018. – С. 149-169.

99. Mishenin, Ye.V, Yarova, I.Ye., Dutchenko, O.M., Mishenina, N.V. Conceptually-innovative directions and organizational mechanism for providing the environmental and economic safety of agrarian nature management/ National Security & Innovation Activities: Methodology, Policy and Practice: monograph / edited by Dr. of Economics, Prof. O. Prokopenko, Ph.D in Economics V. Omelyanenko, Ph.D in Technical Sciences, Assoc. Prof. Yu. Ossik. – Ruda Śląska : Drukarnia i Studio Graficzne Omnidium, 2018 – P. 242-249

100. МішенінЄ.В. Соціально-економічна ефективність розвитку екологічно чистих виробництв агропромисловій сфері України / Є.В. Мішенін, О.М. Дутченко, Г.А. Мішеніна// Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія «Економіка та менеджмент». - 2017. - № 12

101. Гармонизация социально-экономического развития как магистральное направление повышения конкурентоспособности современного государства / под.ред. Емельянова С.Г., Минаковой И.В. – Орёл: АПЛИТ, 2011. – 344 с.

102. Економіка підприємства: Підручник / За ред. Л.Г. Мельника. – Суми: Університетська книга, 2004. – 630 с.

103. Каринцева А.И. Экономические основы планирования процессов экологически устойчивого развития территории. Сумы: СумГУ, 1997

104. Каринцева А.И., Старченко Л.В. Финансовый менеджмент. М.: Экономика, 2015

105. Карінцева О.І., Матвєєв П.С. Теоретичні аспекти визначення сутності інноваційного потенціалу. Механізм регулювання економіки. – 2015. – № 2. – С. 23-30.

http://mer.fem.sumdu.edu.ua/content/acticles/issue_25/OLEKSANDRA_I_KARINTEVA_PAVLO_S_MATVIEIEVTheoretical_Aspects_of_Defining_the_Essence_of_the_Innovative_Potential.pdf

106. Карінцева О.І., Тарасенко С.В. Методичні аспекти аналізу інфраструктури ринку екологічних товарів та послуг (РЕТП) в Україні. Механізм регулювання економіки.-Суми, вид-во СумДУ, 2011.- № 1(51).- С.-267-273.

http://mer.fem.sumdu.edu.ua/content/acticles/issue_12/O_I_Karintseva_S_V_TarasenkoMethodical_aspects_of_the_analyses_infrastructure_of_the_market_ecological_goods_and_services.pdf

107. Карінцева О.І., Тарасенко С.В. Теоретичні засади механізму екологізації розвитку підприємств на основі формування попиту на екологічні товари. Механізм регулювання економіки. №4, 2010. С. 94-100

108. Карінцева О.І., Харченко М.О., Кальченко С.О. Ефективність використання лізингу в сучасних умовах. Механізм регулювання економіки, №3. 2016. С. 97-106

http://mer.fem.sumdu.edu.ua/content/acticles/issue_30/OLEKSANDRA_I_KARINTEVA_MYKOLA_O_KHARCHENKO_SVITLANA_O_KALCHENKOEfficiency_of_Leasing_in_Modern_Conditions.pdf

109. Карінцева О.І., Харченко М.О., Матвєєв П.С. Науково-практичні засади оцінки розвитку інноваційного потенціалу регіонів. Механізм

регулювання економіки, #2. 2014. С. 70-78
http://mer.fem.sumdu.edu.ua/content/acticles/issue_21/OLEKSANDRA_I_KARINT_SEVA_MYKOLA_O_KHARCHENKO_PAVLO_S_MATVIEIEVScientific_and_Practical_Bases_of_Estimation_of_Innovative_P.pdf

110. Мельник Л. Г. Поняття про сталий розвиток / Л. Г. Мельник // Основи стійкого розвитку. – Суми: Університетська книга, 2007. – С. 411–442.

111. Мельник Л.Г. Екологічна економіка. – Суми, 2001. – 284 с.

112. Мельник Л.Г. Екологічна економіка: підручник. – 3-тє вид., випр. і допов. – Суми: Університетська книга, 2006. – 367 с.

113. Мельник Л.Г. Тайны развития (не очень серьезная книга об очень серьезном) [Текст] / Л.Г. Мельник. - Сумы : Университетская книга, 2005. - 378 с.

114. Мельник Л.Г., Каринцева А.И. Экономика предприятия. конспект лекций: Учебное пособие. – Университетская книга, 2002. 400 с.

115. Методи оцінки екологічних втрат : монографія / За ред. Л. Г. Мельник, О. І. Карінцева. - Суми, 2004. - 288 с.

116. Основи екології. Екологічна економіка та управління природокористуванням: Підручник / за ред. Л.Г. Мельник, М.К. Шапочки. – Суми: ВТД «Університетська книга», 2005. – 759 с.

117. Основи стійкого розвитку: навч. посіб. / За ред. Л.Г. Мельника. - Суми :Університетська книга, 2005. - 654 с. https://essuir.sumdu.edu.ua/bitstream-download/123456789/44620/1/Melnyk_Osn_stiy_rozv.pdf

118. Современные тенденции в управлении социально-экономическим развитием территорий: монография / под.ред. Емельянова С.Г., Минаковой И.В. – Орёл: АПЛИТ. – 2010. – 464 с.

119. Тарасенко С.В., Карінцева О.І. Механізм впливу інфраструктурних факторів на процеси функціонування ринку екологічних товарів та послуг в Україні. Збірник наукових праць//Економіка: проблеми теорії і практики.- Випуск 262.- Т.8.- Дніпропетровськ: ДНУ, 2010. -с.-2011-2105.

120. Формування економіки знань, або Принципи організації майбутнього / Л. Мельник // Вісн. НАН України. — 2010. — № 6. — С. 19-28.

121. Шапочка Н., Каринцева А., Евдокимов А. Система эколого-экономической информации как средство управления социально-экономическим развитием // Экономика природопользования / Л. Хенс, Л.Г. Мельник, Э. Бун, Й. Кен, Й. Сейак и др. / Под ред. Л. Хенса, Л. Мельника, Э. Буна. - К.: Наукова думка, 1998. - С. 320-325.

122. Chygryn O., Karintseva O., Kozlova D., Kovaleva A. HR Management in the Digital Age: the Main Trends Assessment and Stakeholders // Механізм регулювання економіки, 2019, № 2. С. 106-115.

123. Hens L., Karintseva O., Kharchenko M., & Matsenko O. The States Structural Policy Innovations Influenced by the Ecological Transformations. Marketing and Management of Innovations, #3, P. 290-301. <http://doi.org/10.21272/mmi.2018.3-26>

124. Karintseva O.I., Shkarupa O.V., Shkarupa I.S. Innovation potential of ecological modernization for green growth of economics: a case study. International Journal of Ecology and Development 31 (1), 2016. P. 73-82 <http://www.ceser.in/ceserp/index.php/ijed/article/view/4044> (SCOPUS) (8 цит.)

125. Li Rui, Sineviciene L., Melnyk L., Kubatko O., Karintseva O., Lyulyov O. Economic and environmental convergence of transformation economy: The case of China // Problems and Perspectives in Management Volume 17 2019, Issue #3, pp. 233-241 [http://dx.doi.org/10.21511/ppm.17\(3\).2019.19](http://dx.doi.org/10.21511/ppm.17(3).2019.19)

126. Melnyk L., Dehtyarova I., Kubatko O., Karintseva O., Derykolenko A. (Disruptive technologies for the transition of digital economies towards sustainability. Economic Annals-XXI, 2019, 179(9-10), 22-30. doi: <https://doi.org/10.21003/ea.V179-02>

127. Melnyk L., Kubatko O., Dehtiarova I. Sustainable development strategies in conditions of the 4th Industrial revolution: the EU experience // River Publishers, 2019

128. Shkarupa O.V., Karintseva O.I., Zhukova T.A. Ecological modernization of the transport system in Sumy for green growth of economics // International Journal of Ecology and Development Volume 32, Issue 3, 2017, Pages 75-85.

129. Viktor V. Sabadash, Peter J. Stauvermann & Ruslana O. Peleshchenko. Competitiveness of Ukrainian Companies in Foreign Markets: New Challenges and Opportunities. *Механізм регулювання економіки*, 2019. № 1. С. 79–89. <http://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/74278>.

130. Viktor V. Sabadash & Tetyana V. Marchenko. Lenovo's Global Competition Strategy: the Driving Forces of Leadership. *Механізм регулювання економіки*, 2017. № 1. С. 60–70. <http://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/66472>.

131. Сабадаш В. В., Люльов О. В. Науково-методичні підходи до розроблення варіантів ефективної стратегії розвитку підприємства. *Економічне обґрунтування реінжинірингу бізнес-процесів виробничих підприємств* : монографія. Суми : ВВП «Мрія-1», 2010. С. 392–412. <http://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/27558>.

132. Сабадаш В. В., Червяцова О. В. Організація оплати праці на підприємствах: проблеми в умовах обмеженості ресурсів. *Механізм регулювання економіки*, 2015. №3. С. 6–14. <http://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/46503>.

133. Сабадаш В. В., Сабадаш О. О. Енергетична безпека України: можливості подолання конфліктних тенденцій. *Механізм регулювання економіки*, 2010. №3. Т. 1. С. 204–210. <http://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/3581>.

134. Сабадаш В. В. Дослідження впливу енергоресурсних чинників на економічну безпеку. *Механізм регулювання економіки*, 2009. №2. С. 11–18. <http://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/3360>.

135. Сабадаш В. В. Енергетична безпека України: конфліктність геополітичного вибору. *Механізм регулювання економіки*, 2011. № 2. С. 52–59. <https://essuir.sumdu.edu.ua/bitstream-download/123456789/24474/1/Sabadash.pdf>.

136. Сабадаш В. В. Енергетично-ресурсна безпека України: загрози виникнення еколого-економічних конфліктів. *Вісник Сумського державного університету. Серія «Економіка»*, 2009. № 2. С. 70–77.
<https://essuir.sumdu.edu.ua/bitstream-download/123456789/525/1/002svveek.pdf>
137. Сабадаш В. В., Давиденко І. В., Бабій Т. В. Конкуренція за ресурси й економічні конфлікти у глобальному бізнес-середовищі: рушійні сили, безпека, інституційно-ресурсний концепт врегулювання. *Механізм регулювання економіки*, 2017. № 4. С. 128–147.
<http://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/68716>.
138. Sabadash V. and Denysenko P. Economic and social dimensions of ecological conflicts: root causes, risks, prevention and mitigation measures. *Int. J. of Environmental Technology and Management*, 2018, Vol. 21, Nos. 5/6, 273–288.
<https://doi.org/10.1504/IJETM.2018.100579>.
139. Сабадаш В. В. Социально-экономическое измерение экологических конфликтов в достижении устойчивого развития. *Социально-экономический потенциал устойчивого развития: учебн. / под ред. проф. Л.Г. Мельника (Украина) и проф. Л. Хенса (Бельгия). Сумы : ИТД «Университетская книга», 2007. С. 963–982.*
140. Сабадаш В. В. Соціально-економічні виміри екологічного конфлікту. *Механізм регулювання економіки*, 2006. №2. С. 190–201.
<http://essuir.sumdu.edu.ua/handle/123456789/3634>
141. Сабадаш В. В. Економіко-організаційні й інституційні чинники екологічного конфлікту, як ресурсні обмеження економічного зростання. *Механізм регулювання економіки*, 2012. № 3. С. 32–37.
https://essuir.sumdu.edu.ua/bitstream-download/123456789/34225/1/V_V_Sabadash_Economic_organizational_and_institutional_factors_of_ecological_conflict_as_resource_constraints_of_economic_.pdf.
142. Sabadash V. Social and economic evaluation of ecological conflicts in achieving sustainable development. *Social and economic potential of sustainable*

development: підручн. / Edited by L. Hens and L. Melnyk. Sumy : “University Book”, 2008. Pp. 290–294.

143. Сабадаш В. В. Экологический фактор в эффективной экономике: неконфликтные модели управления природным капиталом. «Устойчивое развитие в неустойчивом мире», международная науч. конф. (2014; Челябинск). Международная междисциплинарная научная конференция «Устойчивое развитие в неустойчивом мире», 26-28 июня 2014 года [Текст]: [труды] / Под ред. д.э.н., проф. В.И. Бархатова и к.э.н., доцента Д.А. Плетнёва. Москва: Издательство «Перо», 2014. – С. 180–185.

144. Сабадаш В. В., Петровська С. А. Науково-методичні підходи до прийняття неконфліктних екоорієнтованих інвестиційних рішень. *Актуальні проблеми економіки*, №5(155). 2014. С. 271–279. <https://search.proquest.com/openview/87942db9ac75df9d66d8b81c19ed7f39/1?pq-origsite=gscholar&cbl=2035679>.

145. Сабадаш В. В., Петровська С. А. Оцінювання інвестиційної привабливості території з урахуванням еколого-економічних інтересів суб'єктів господарювання. *Механізм регулювання економіки*, 2013. № 3. С. 21–29. https://mer.fem.sumdu.edu.ua/content/articles/issue_18/VIKTOR_V_SABADASH_SVITLANA_A_PETROVS_KAEvaluation_of_Investment_Attractiveness_Considering_Environmental_and_Economic_Int.pdf

146. Сабадаш В. В., Гонтар Д. А. Ринки злиттів і поглинань: стан, проблеми функціонування і тенденції розвитку. *Механізм регулювання економіки*, 2015. № 4. С. 127–138. https://essuir.sumdu.edu.ua/bitstream-download/123456789/46796/1/Sabadash_Hontar.pdf;jsessionid=F2908841A14ADF0B6891C139C41CCF73.

147. Сабадаш В. В. Организационно-экономический инструментарий обеспечения устойчивой динамики развития национальной экономики: риск-факторы и ресурсные возможности. *Сталий розвиток – XXI століття: управління, технології, моделі* : колективна монографія [Аверкина М. Ф., Андреева Н. М., Балджи М. Д., Веклич О. О. та ін.] / НАН України, ДУ

«Інститут економіки природокористування та сталого розвитку НАН України»; НТТУ «Київський політехнічний інститут»; Вища економіко-гуманітарна школа; Міжнародна асоціація сталого розвитку / за наук. ред. проф. Хлобистова Є. В. – Черкаси : видавець Чабаненко Ю. А., 2014. – С. 264–274.

148. Сабадаш В. В., Казбан А. Ю. Орієнтири національної митної політики в умовах торгово-економічної інтеграції. *Механізм регулювання економіки*, 2014. № 2. С. 123–133.

https://mer.fem.sumdu.edu.ua/content/articles/issue_21/VIKTOR_V_SABADASH_ARTEM_YU_KAZBANLandmarks_National_Customs_Policy_in_Terms_of_Trade_and_Economic_Integration.pdf

149. Сабадаш В. В., Малюга М. С. Дослідження конфліктного потенціалу тіньової економіки. *Механізм регулювання економіки*, 2015. № 3. С. 78–86.

https://essuir.sumdu.edu.ua/bitstream-download/123456789/46511/1/Sabadash_Maliuha.pdf.