

М. В. Одрехівський¹, У. І. Когут², Д. О. Жила³
Національний університет “Львівська політехніка”,
кафедра менеджменту і міжнародного підприємництва
ORCID: ¹ 0000-0003-3165-4384, ² 0000-0002-3847-2762, ³ 0000-0003-2390-8890

МАРКЕТИНГОВО-ЛОГІСТИЧНО-ОРІЄНТОВАНЕ УПРАВЛІННЯ ЕКОЛОГІЧНИМИ ІННОВАЦІЙНИМИ ПІДПРИЄМСТВАМИ

<http://doi.org/10.23939/semi2021.01.170>

© Одрехівський М. В., Когут У. І., Жила Д. О., 2021

Досліджено сутність та переваги маркетингово-логістичного управління з позиції ефективності роботи підприємства та функціонування маркетингово-логістичної діяльності. Запропоновано науково-методичний підхід до організування системи “постачальники – екологічне інноваційне підприємство – маркетинг – споживачі” з метою екологічної оптимізації матеріальних потоків на підприємстві. Побудовано концептуальну модель взаємодії системи маркетингової інформації із зовнішнім середовищем задля раціоналізації маркетингової діяльності та управлінських процесів екологічного інноваційного підприємства. Сформовано логістичну систему екологічних інноваційних підприємств, яка покращить упроваджувальні процеси екологічних інновацій у системі “постачальник – споживач” з метою ефективної екологізації діяльності підприємства та регіону.

Ключові слова: маркетингово-логістично-орієнтоване управління; екологічне інноваційне підприємство; система маркетингової інформації; логістична система.

Постановка проблеми

Погіршення екологічної ситуації на планеті зумовлює необхідність забезпечення економічного зростання на основі екологізації виробництва та діяльності. Ці питання особливо актуальні для України, оскільки екологічна ситуація у нашій країні вкрай незадовільна через високий рівень забруднення повітря, водних ресурсів, ґрунтів та біосфери загалом.

Аналіз останніх досліджень і публікацій

Як зазначають Н. Р. Струк та О. П. Карпій, маркетинг та логістика – два таких напрями, синергія реалізації цілей котрих відкриває для підприємства конкурентний потенціал, підвищує маржу прибутку та утримує бренди підприємства в сфері лояльності клієнтів [3].

Саме взаємодія маркетингу як концепції управління, орієнтованої на ринок, і логістики як концепції управління, орієнтованої на потік, створюють можливості підвищення товарної й інформаційної корисності й цінності товарів, що оцінює покупець. Результатом такої інтеграції є, по-перше, мінімізація загальних витрат за заданого рівня обслуговування клієнта, по-друге, максимізація корисності маркетингу і логістики (формальної корисності, корисності місця і часу), по-третє, прискорення матеріального потоку, а відтак підвищення реакційної здатності економічних систем, побудованих на логістичних засадах, активізуючи цим базові чинники конкурентних переваг [4].

Про це також зазначають і зарубіжні вчені [5–6], розглядаючи маркетинг та логістику в їхньому взаємозв'язку, а також переваги від взаємодії цих сфер діяльності. R. Barcik, M. Jakubiec стверджують, що маркетинг не міг би існувати без логістики, а логістика не могла б існувати без маркетингу [6]. У системі логістичного управління матеріальними потоками маркетинг працює у напрямі продажів і закупівель [5].

У сучасній науковій літературі багато уваги приділено організуванню маркетингу підприємств та маркетингу інновацій [8–10], однак організування системи маркетингово-логістично-орієнтованого управління інноваційними підприємствами загалом та ЕП, зокрема, потребує глибшого вивчення. Йдеться про створення такої організації системи “постачальники – ЕП – маркетинг – споживачі”, яка б під час вирішення виробничих проблем спиралася на інноваційну модель розвитку ЕП. Тобто забезпечення та обслуговування цієї системи має супроводжуватись упровадженням екологічних інновацій. Всі матеріальні потоки в середовищі ЕП мають бути екологічними, а ЕП – пристосовані до таких ринкових умов господарювання, щоб покривати витрати на екологічний розвиток виробничої компоненти.

Формулювання гіпотез і постановка цілей

Дослідження показують, що витрати на ліквідацію екологічних наслідків використання неекологічних технологій у 30–35 разів вищі, ніж витрати, необхідні для розроблення екологічно чистої технології [1]. Успішне вирішення проблем розвитку екологічних інноваційних підприємств (ЕП), зокрема впровадження нових наукомістких виробничих технологій, технологій екологічних досліджень, професійного навчання персоналу, підвищення ефективності управління тощо, потребує формулювання гіпотези щодо використання сучасних підходів до організування системи маркетингу, матеріально-технічного забезпечення та логістики ЕП. Тому метою роботи є розроблення науково-методичного підходу до організування системи маркетингово-логістично-орієнтованого управління ЕП, що забезпечило б ефективне впровадження та використання екологічних інновацій для екологізації матеріальних потоків на підприємстві.

Основним завданням вирішення проблем розвитку ЕП у перспективі є створення адаптивного та стійкого саморозвивального організаційно-економічного механізму, інтегрованого до ринкової економіки, здатного виживати в умовах ентропійного середовища та створювати екологічну конкурентоспроможну інноваційну продукцію. Це зумовило необхідність розроблення та реалізації методологічних принципів організації управління ЕП на основі системного, синергетичного, гомеостатичного та синтелектуального підходів [2]. Своєю чергою, створення та функціонування ЕП на основі цих підходів потребує належного організування системи маркетингово-логістично-орієнтованого управління ЕП.

Експерти оцінюють світовий ринок екологічних товарів як доволі місткий та один із тих, що найдинамічніше зростають. Його щорічний приріст – понад 5 %, в окремих країнах прогнозують ще вищі темпи приросту. У першій половині XXI ст., згідно із прогнозами, до 40 % світового виробництва становитимуть продукція й технології, пов'язані із екологією та енергетикою. Ситуація на ринку екологічних послуг змінюється під впливом попиту, який, зі свого боку, залежить від загальної економічної ситуації, екологічної кон'юнктури й регулювальної дії держави [7].

Методи дослідження

Методологічною основою дослідження є сукупність загальнонаукових та спеціальних методів наукового пізнання, застосування яких зумовлено метою та логікою вирішення проблем маркетингово-логістично-орієнтованого управління ЕП на основі використання екологічних інновацій з метою екологізації матеріальних потоків у середовищі ЕП та забезпечення ЕП сталого розвитку. Одержані наукові результати ґрунтуються на використанні: системного підходу, логічного аналізу

та синтезу для опрацювання літературних джерел щодо визначення підходів до вирішення проблеми маркетингово-логістично-орієнтованого управління ЕП; методології структурного проектування для побудови системи “постачальники – ЕП – маркетинг – споживачі”, системи маркетингової інформації та логістичної системи ЕП, методів системного та функціонального аналізу ЕП, для визначення багатогранності функцій системи матеріально-технічного забезпечення, системи маркетингу та системи логістики, неоднорідності їхніх структурних елементів та їхньої взаємодії із зовнішнім середовищем; графічного методу – для наочного зображення системи “постачальники – ЕП – маркетинг – споживачі”, схеми взаємодії системи маркетингової інформації із зовнішнім середовищем та логістичної системи ЕП.

Виклад основного матеріалу

Оскільки система “постачальник – ЕП – маркетинг – ринок” вважається комплексом взаємозв’язаних елементів матеріально-технічного забезпечення, екологічного маркетингу та логістики, то вивчати систему маркетингу ЕП доцільно у сукупності із системою матеріально-технічного забезпечення та системою логістики ЕП. Функціонально ці системи мають входити до загальної системи організаційного управління ЕП як складові керованої підсистеми, що забезпечуватиме можливість організування маркетингово-логістично-орієнтованого управління ЕП. У структуру системи організаційного управління ЕП бажано вводити відділення підтримки прийняття та реалізації управлінських рішень, підпорядковане безпосередньо першій керівній особі, як елемент керівної підсистеми.

На рис. 1 наведено організаційну модель системи “постачальники – ЕП – маркетинг – споживачі”, використання якої дасть змогу здійснити екологічну оптимізацію матеріальних потоків на підприємстві.

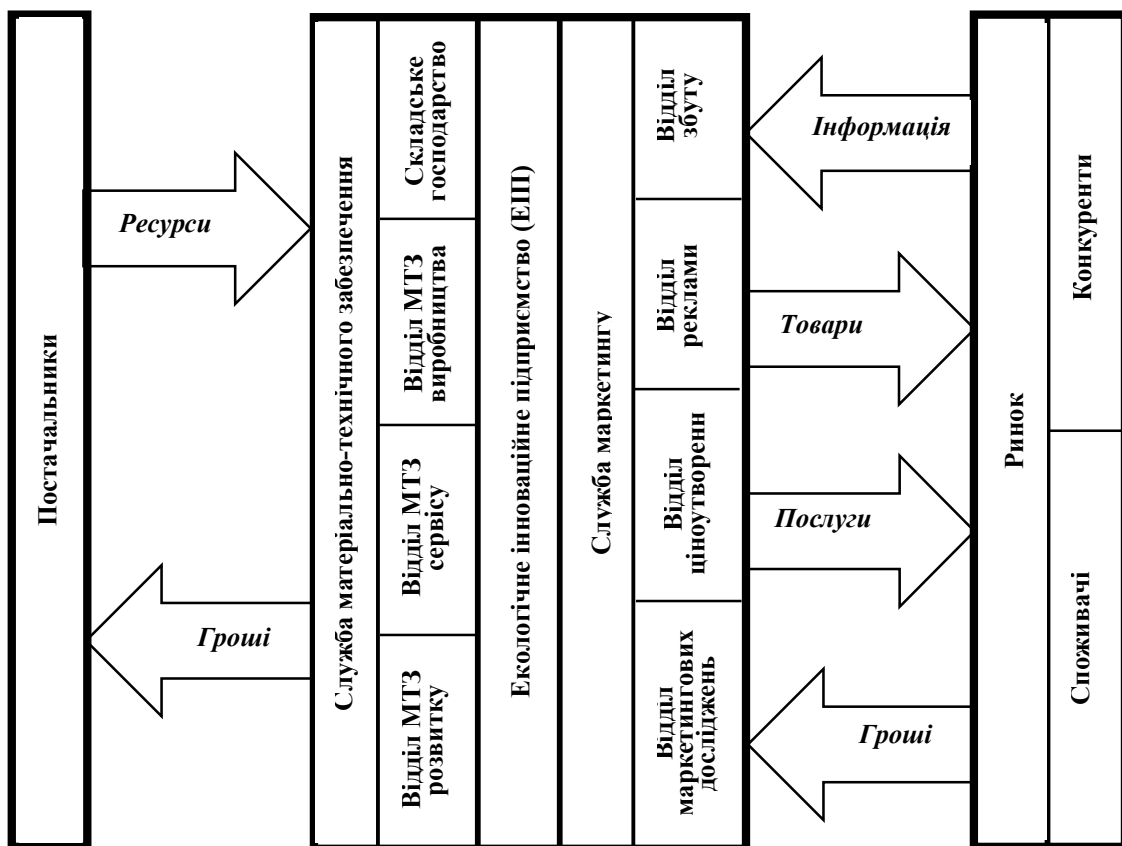


Рис. 1. Організаційна модель системи “постачальники – ЕП – маркетинг – споживачі”

*Розробка авторів.

Для того, щоб діяльність служби матеріально-технічного забезпечення і служби маркетингу ЕП була гнучкішою у реагуванні на впливи чинників макро-, мезо- та мікросередовища, як організаційну структуру запропоновано вибрати двовимірну матричну структуру [11], згідно з якою зазначеним службам доцільно мати відповідні відділи у технологічних відділеннях, зорієнтованих на конкретний технологічний процес ЕП. Ці відділи, з одного боку, можуть бути підпорядковані керівникам цих технологічних відділень, а з іншого – керівникам названих служб та, відповідно, керівнику відділення підтримки прийняття та реалізації управлінських рішень ЕП. Тобто під матричною організацією служб матеріально-технічного забезпечення та маркетингу слід розуміти змішану організаційну форму, в якій на звичайну вертикальну ієрархію за функціями постачання та маркетингу накладається сукупність горизонтальних повноважень, визначених усіма процесами ЕП, а також іншими науково-технологічними дослідженнями для еволюційного розвитку ЕП. З організаційно-структурного погляду це виражається в одночасному підпорядкуванні виконавців нижчого рівня цих служб декільком вищим технологічним керівникам.

Доцільність вибору, в цьому випадку, матричної структури організування вказаних служб пояснюється тим, що сьогодні існують однаково сильні впливи на їхню діяльність за такими вимірами:

- функціональним: через незадовільно налагоджений зв'язок із постачальниками та споживачами, слабко розвинене складське господарство спостерігаються зриви у постачанні ресурсів та збуті продуктів ЕП. Тому необхідно постійно встановлювати нові та налагоджувати тісніші зв'язки ЕП, створювати у них цілісну складську індустрію із належною інфраструктурою;

- технологічним: необхідні різні матеріали та засоби для упровадження сучасних технологій, реклама і збут цих технологій, організування випуску нових видів товарів та надання нових послуг.

Матрична структура у цьому випадку забезпечує швидке реагування обох систем на складні проблеми у постачанні та збуті й, водночас, дає змогу уникати дублювання функцій служб та зберігати економічність управління ними. Однак складність стосунків керівник – підлеглий у цих службах зумовлює особливі вимоги до здібностей відповідних керівників, стилю поведінки їхніх співпрацівників.

Для детальнішого вивчення системи “постачальник – виробник (послугодавець) – маркетинговий посередник – споживач” щодо ЕП окремо вивчатимемо систему матеріально-технічного забезпечення (МТЗ), систему маркетингу та систему логістики.

Систему МТЗ відобразимо у вигляді: “Постачальники ↔ ЕП”. За прямими зв'язками *постачальники* → *ЕП* здійснюється передавання інформації про:

- взаємодію із постачальниками;
- природні ресурси, які відсутні на території ЕП, але необхідні для реалізації ефективних виробничих технологій;
- комплектувальні засоби та матеріали, технологічне обладнання, апаратуру тощо.

За зворотним зв'язком системи здійснюється передавання грошей за поставлені ресурси виробництва. Для забезпечення ЕП необхідними ресурсами до їхньої організаційної структури повинна входити служба матеріально-технологічного забезпечення. До неї належать:

- відділ МТЗ сфери розвитку ЕП (забезпечує необхідними ресурсами відділи та лабораторії, що займаються розробленням, реалізацією та впровадженням нових виробничих технологій, екологічними дослідженнями, підготовкою персоналу тощо);
- відділ МТЗ виробничих процесів (забезпечує необхідними ресурсами реалізацію виробничих технологій);
- відділ МТЗ сфери сервісу (вирішує проблеми забезпечення необхідними ресурсами процесів сервісу в умовах ЕП).

Усі названі відділи МТЗ, як обґрунтовано вище, функціонально доцільно підпорядкувати керівнику служби МТЗ та, відповідно, керівникам відділів розвитку, сервісу та виробництва.

Для організування високоякісного зберігання необхідних ЕП ресурсів запропоновано упровадити у структуру служби МТЗ сучасне, з екологічного, санітарно-епідеміологічного та інформаційно-управлінського поглядів, складське господарство. Це господарство доцільно виносити за виробничу зону ЕП і воно має бути автоматизоване та основане на використанні новітніх наукомістких технологій зберігання тих чи інших ресурсів ЕП.

Система маркетингу (*ЕП ↔ Ринок*) – комплекс ринкових відносин, що забезпечують рух продуктових та інформаційних потоків, зв'язують ЕП із ринком для збуту його товарів і послуг. Тому прямі зв'язки (*ЕП → Ринок*) становлять канали, якими здійснюється збут нових технологій, нових засобів, товарів виробництва та сервісних послуг, а зворотні (*Ринок → ЕП*) – інформація про поточну ситуацію на ринку та гроші від надання сервісних послуг і продажу товарів виробництва. Ринок для ЕП утворюють споживачі та конкуренти. Ринок споживачів товарів та послуг ЕП становлять: окремі споживачі, тобто окремі фізичні та юридичні особи, проміжні продавці, та міжнародний ринок – ринок товарів та послуг для громадян інших держав. Конкурентами ЕП можуть бути національні та зарубіжні виробники аналогічних товарів та послуг.

Отже, маркетинг – це підприємницька діяльність, зорієнтована на спрямування потоку товарів і послуг від виробника до споживача [12]. Тобто під маркетингом слід розуміти торговельну діяльність як систему ринкових та товарно-грошових відносин. У широкому розумінні – це дослідження ринку, політика ціноутворення, реклама, стимулювання збуту, організування та управління товаропотоками, післяпродажне обслуговування споживачів тощо. Маркетинг – складна і динамічна система, що забезпечує організування ринково-орієнтованого управління ЕП. Тому в концепцію маркетингу ЕП, як уже зазначалося, входять його традиційні функції: маркетингове дослідження ринку, застосування реклами, вироблення політики ціноутворення та стимулювання збуту. Функції маркетингу об'єднано у комплексну систему (комплекс маркетингу), мета якої – забезпечення поставлених ЕП завдань, згідно з наявними ресурсами, потенційними можливостями та загрозами. Для реалізування функцій маркетингу до організаційної структури ЕП запропоновано ввести службу маркетингу. В основу організування її діяльності бажано покласти “концепцію соціально-етичного маркетингу” [2, 12], що, своєю чергою, передбачає досягнення мети ЕП з урахуванням задоволення потреб окремого споживача та суспільства загалом. Тобто для служби маркетингу ЕП має бути характерним:

- задоволення потреб окремої особи відповідно до екологічних інтересів її соціуму чи суспільства загалом;
- розроблення, пошук та упровадження нових екологічних технологій, засобів, послуг та товарів, що задовольняють попит та забезпечують потреби споживачів;
- вивчення ринкового попиту, а також послуг, які суперечать інтересам здорового, з екологічного погляду, способу життя населення.

Згідно із концепцією маркетингу ЕП, у структуру служби маркетингу доцільно ввести відділи: маркетингових досліджень; реклами, ціноутворення та стимулювання збуту; збуту нових технологій та засобів, сервісних послуг та товарів виробництва.

Враховуючи матричну структуру побудови ЕП, для відділів збуту доцільно організувати подвійне підпорядкування – керівнику служби маркетингу та, відповідно, керівникам відділень розвитку, сервісних послуг та виробництва. До структури відділів збуту запропоновано ввести сектори: планування та управління попитом, реалізації та ціноутворення, які формували б політику ціноутворення у ЕП. Політику ціноутворення доцільно формувати за допомогою проникнення на ринок, отримання додаткового прибутку, максимізації обороту від реалізації, просування на ринок

все нових і нових товарів та послуг ЕП. Постійна та ефективна діяльність ЕП зумовлюватиме необхідність детальних досліджень ринку з метою забезпечення повною та доброякісною маркетинговою інформацією для розроблення та впровадження нових видів екологічних товарів та послуг, організування на належному рівні реклами та стимулювання попиту.

Необхідність переходу від цінової конкуренції за екологічні товари та послуги до конкуренції реклами тих чи інших заходів, спрямованих на стимулювання екологічних процесів та здорового способу життя, зумовлює формування системи маркетингової інформації (СМІ) екологічного спрямування на ЕП. СМІ – система постійного взаємозв'язку людей, технологій, обладнання та методичних прийомів. Така система призначена для збирання, накопичення, передавання, класифікації, оброблення та аналізування актуальної, своєчасної та достовірної інформації для використання службою маркетингу з метою удосконалення планування та прогнозування маркетингової діяльності, підвищення попиту на товари і послуги, контролювання за виконанням маркетингових заходів. Концептуально СМІ ЕП показано на рис. 2, де під зовнішніми потрібно розуміти чинники маркетингового середовища ЕП, за якими служба екологічного маркетингу має вести постійний моніторинг.

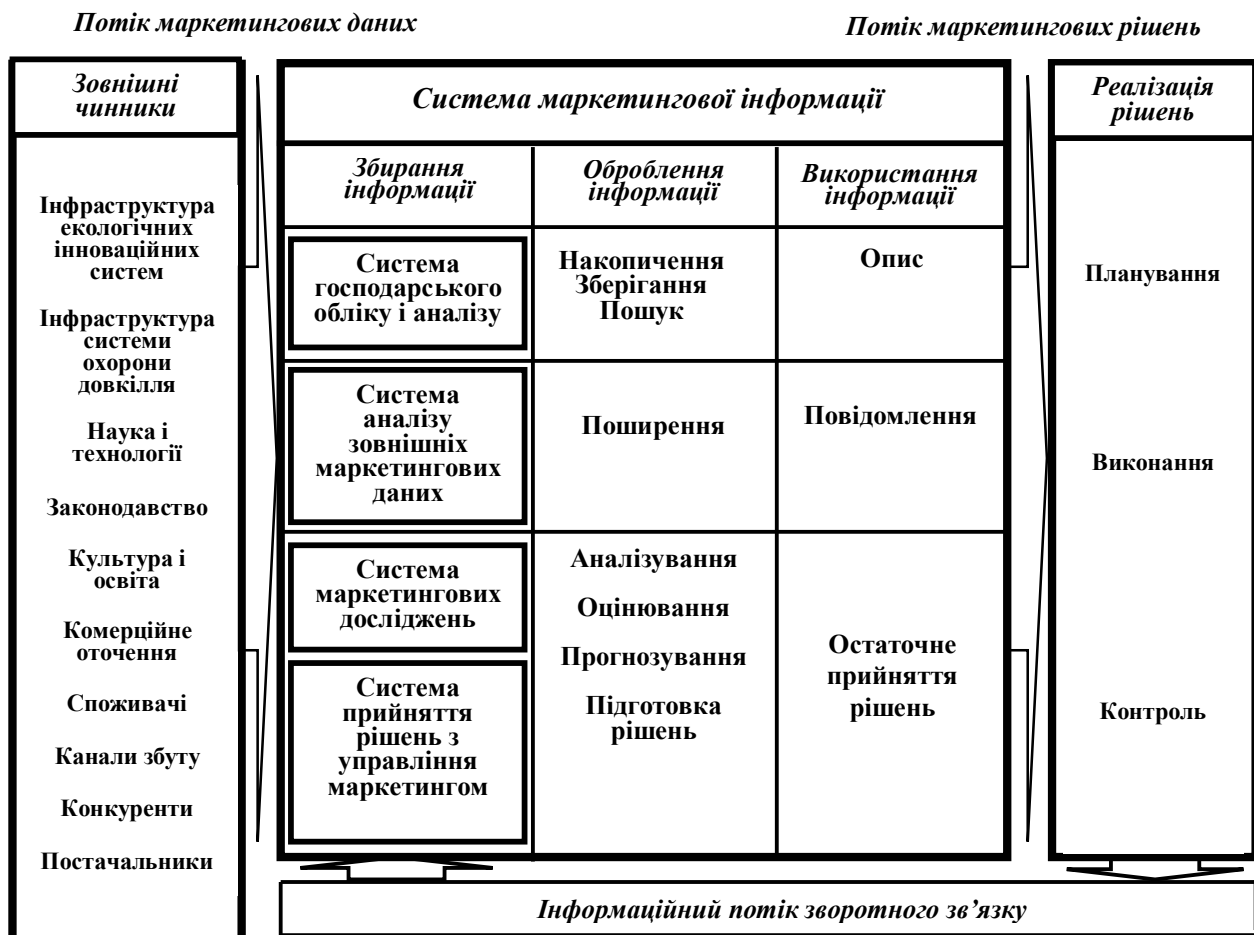


Рис. 2. Концептуальна схема взаємодії системи маркетингової інформації із зовнішнім середовищем*

* Розробка авторів.

Маркетингову інформацію збирають та аналізують за допомогою чотирьох допоміжних систем, які у сукупності становлять інформаційну систему маркетингу чи систему маркетингової

інформації (системи господарського обліку й аналізу, системи аналізу зовнішніх маркетингових даних, системи маркетингових досліджень та системи прийняття рішень із управління маркетингом ЕП). Система господарського обліку й аналізу опрацюватиме показники поточного збуту, суми витрат, обсяг матеріальних запасів, рух грошової маси, дані про дебіторську та кредиторську заборгованості. Комп'ютерна техніка дає змогу створити систему внутрішньої звітності, здатну забезпечити інформаційне обслуговування через локальні комп'ютерні мережі всіх підрозділів ЕП. Зібрана інформація покликана полегшувати керівникам прийняття основних рішень, зіставлення планової та фактичної інтегральної ефективності, ефективності усіх сфер діяльності ЕП.

Система аналізу зовнішніх маркетингових даних повинна збирати відомості про події на ринку щодо просування екологічних товарів і послуг, зокрема про зміну умов у інфраструктурі ЕП та у їхньому комерційному середовищі. Цінність зібраних даних залежить від точності, можливості послідовного використання та швидкості передавання їх вищому керівництву для прийняття остаточних рішень.

Варто розрізняти такі етапи діяльності із оброблення, аналізування та поширення маркетингових даних:

- оцінювання, аналізування та відбір найцінніших даних;
- поширення інформації;
- накопичення та пошук корисної інформації.

Кожне ЕП повинно здійснювати розроблення системи класифікації та кодування інформації, з метою полегшення доступу до неї та ефективного використання обчислювальних ресурсів комп'ютерної техніки.

Система маркетингових досліджень систематично визначатиме дані, необхідні у зв'язку з маркетинговою ситуацією, яка постала перед ЕП, збиратиме їх, оброблятиме, аналізуватиме та звітуватиме про результати. Найтипівішими завданнями, що розв'язують дослідники маркетингу, можна вважати: вивчення основних характеристик ринку, дослідження потенційних можливостей ринку, аналізування розподілу сегментів ринку між ЕП, аналізування проблем збуту, дослідження тенденцій ділової активності, вивчення ринку товарів та послуг конкурентів, їхнього потенціалу, прогнозування на недалеку перспективу ситуації на ринку, вивчення реакції на нові екологічні технології, технологічні засоби, товари та послуги, прогнозування на віддалену перспективу, дослідження політики ціноутворення тощо. Маркетингові дослідження здійснюються з метою отримання надійних даних про проблеми маркетингу ЕП, тому їх необхідно проводити згідно з таким алгоритмом:

- виявлення проблеми;
- формулювання мети дослідження;
- відбір джерел інформації;
- збирання та класифікація інформації;
- збереження маркетингової інформації та прийнятих рішень;
- оцінювання та аналізування зібраної інформації;
- прогнозування ситуації на ринку;
- прийняття маркетингових рішень;
- подання результатів маркетингових досліджень.

Система прийняття рішень з управління маркетингом здійснює оцінювання і прогнозування станів управлінських процесів системи маркетингу ЕП. В основу її структури покладено банк статистичних даних та банк математичних моделей. Банк статистичних даних – сукупність сучасних

методик статистичного оброблення інформації, які дають змогу найповніше вивчати взаємозалежності у межах вибірки даних та встановлювати ступінь їхньої повноти, достовірності та статистичної надійності. Банк математичних моделей – набір моделей, які, у разі їх комп'ютерного реалізування, сприяють підготовленню та прийняттю оптимальних маркетингових рішень.

Математичні моделі, які використовують в управлінні маркетингом, відповідно до поставлених цілей та завдань, умовно поділяють на описові та моделі прийняття рішень [2, 12]. Описові моделі використовують для виявлення зв'язків та їхніх пояснень, для оцінювання і прогнозування. До них можна зарахувати: імітаційні моделі, теорії черг та моделі теорії масового обслуговування. Моделі прийняття рішень – для оцінювання варіантів рішень та вибору найкращих з них. Такими слід вважати моделі: диференціального числення, теорії ігор, математичного програмування та статистичні моделі. Основне завдання для фахівців із розроблення таких систем полягає у тому, щоб до даних та програм мали доступ оперативні працівники маркетингових служб. Тобто вони повинні бути розроблені так, щоб їх могли використовувати неспеціалісти у галузі програмування, належати до ергатичних систем, в основу організування роботи яких має бути покладений діалог “людина – машина”.

Успішність маркетингової діяльності ЕП безпосередньо залежить від ситуації у середовищі маркетингу, за станами якого бажано постійно стежити, здійснювати їхнє оцінювання, аналізування та прогнозування. Середовище маркетингу, в цьому випадку, необхідно розглядати як сукупність активних суб'єктів та чинників, що діють ззовні ЕП та впливають на можливості керівництва служби маркетингу зі встановлення та підтримання відносин із цільовою клієнтурою щодо успішної співпраці. Складові середовища маркетингу – макро-, мезо- та мікросередовища [2, 12–14].

Мікросередовище формується структурами, які безпосередньо стосуються ЕП і його можливостей із обслуговування клієнтури. До нього входять контактні аудиторії, постачальники, клієнти, маркетингові посередники та конкуренти.

Мезосередовище – структури національної та регіональних екологічних інноваційних систем, які впливають на мікросередовище ЕП через наукові, технологічні, методичні, консультативні та контрольні чинники.

Макросередовище відображається множинами чинників ширшого соціального плану, які впливають на мікросередовище і до яких можна зарахувати множини виробничих, демографічних, екологічних, соціально-економічних, природно-ресурсних, науково-технологічних та політичних чинників, а також чинників культури й освіти.

Для ефективного управління маркетингом ЕП необхідно постійно стежити за станами екологічних середовищ на основі маркетингових досліджень із використанням сучасних інформаційних систем маркетингу і новітніх інформаційних технологій. Останні суттєво сприяють службі маркетингу щодо володіння ситуацією на ринку, дають змогу достовірно її прогнозувати і приймати оптимальні рішення з вибору стратегії маркетингу, його організування, а також внесення, за необхідності, певних коректив, зважаючи на результати контролю маркетингової діяльності.

Усе це спрямовано на успішне виконання запланованих завдань та досягнення цілей ЕП з наукових досліджень, розроблення і впровадження нових технологій, товарів та послуг, ефективного ведення екологічної діяльності, екологічних досліджень, підготовки та перепідготовки кадрів, сервісу та виробництва, інноваційного розвитку ЕП, формування регіональних та національних екологічних інноваційних систем.

Створення національних та регіональних екологічних інноваційних систем зумовлює також розроблення наукових і практичних підходів до стратегії й тактики логістики у них, побудови ефективних логістичних систем. Дослідженнями у галузі логістичних систем займаються багато вітчизняних і зарубіжних учених [13, 15, 16]. Особливий інтерес викликають роботи, зорієнтовані

на дослідження логістичних систем, до завдань яких входить планування та управління матеріальними та інформаційними потоками підприємств. Це надзвичайно актуально для логістичних систем екологічних інноваційних підприємств (ЛСЕІП).

ЛСЕІП управляють:

- матеріальними потоками, починаючи із постачання ресурсів та завершуючи постачанням готової продукції кінцевому споживачу;
- інформаційними потоками, що контролюють рух матеріальних потоків.

Логістичні системи стають особливо актуальними для функціонування механізму управління ЕІП, оскільки сприяють аналізуванню, оцінюванню та прогнозуванню, підготовленню та прийняттю рішень щодо станів вхідних та процесних ресурсних потоків, вихідних та ринкових продуктових потоків, підготовленню та прийняттю рішень щодо станів цих потоків та управління ними (рис. 3).

ЕІП розглядаються тут як складні системи із взаємозалежними структурними елементами, до яких належать люди, цілі, завдання та технології, зорієнтовані на досягнення поставлених цілей в умовах мінливого зовнішнього середовища [2, 17, 18].

Зовнішнім середовищем щодо ЕІП, оскільки останні слід вважати відкритими системами, є такі елементи, як ринок, споживачі та конкуренти, вищі установи, законодавчі, політичні та громадські організації, постачальники, фінансові організації та джерела людських ресурсів, релевантні щодо операцій ЕІП. Тобто для ЕІП як для відкритих систем характерна взаємодія із зовнішнім середовищем.

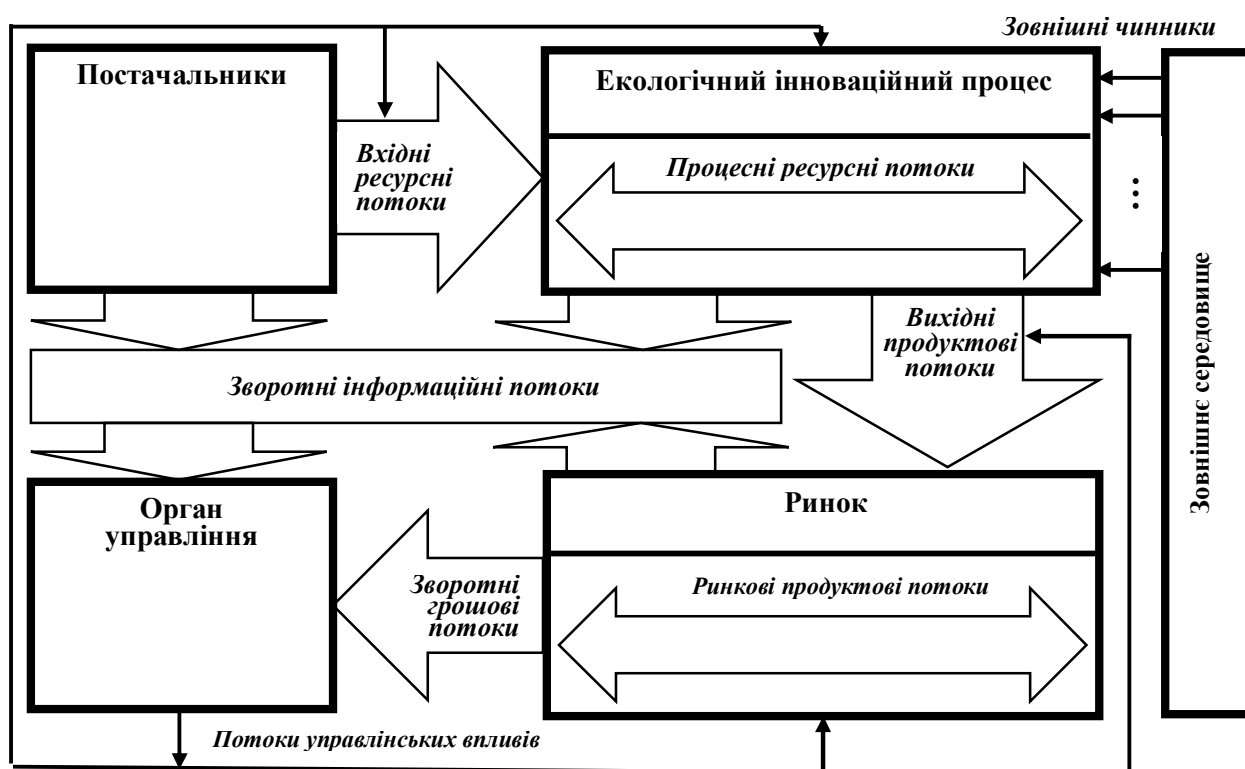


Рис. 3. Логістична система екологічних інноваційних підприємств*

* Розробка авторів.

Інформація, технології, енергія та речовини належать до об'єктів обміну із зовнішнім середовищем та створюють відповідні матеріальні потоки, оскільки ЕІП не належать до класу самоза-

безпечувальних систем. Характерною ознакою відкритих систем є здатність пристосовуватися до змін у зовнішньому середовищі, тому ЕПП повинні це робити для того, щоб забезпечувати своє функціонування та сталий розвиток. Актуальною тут стає проблема ефективного управління матеріальними потоками. Основою ефективною діяльності ЛСЕП є її організування як системи управління матеріальними потоками, що реалізує функцію маркетингово-логістичного управління діяльністю ЕПП – складовою маркетингово-логістично-орієнтованого управління ЕПП.

Коротко зупинимось на аналізуванні загальної моделі ЛСЕП, використовуючи відомі моделі з теорії управління [19]. Кібернетична модель системи в загальному випадку описується як: вхід $\{X\}$, процес $\{P\}$, вихід $\{Y\}$ або $S: \{X, P, Y\}$. Елементи множини $\{X\}$ є підмножиною із множини ознак об'єкта управління, на який здійснює вплив інша система чи підсистема та зовнішнє середовище. Підмножина ознак об'єкта управління, якою володіє дослідник у тому чи іншому аспекті й на які діють параметри із множини входів та які, своєю чергою, впливають на чинники зовнішнього середовища, в кібернетичних системах розглядають як виходи $\{Y\}$. Звісно, елементи множин $\{X\}$ та $\{Y\}$, змінюючи свої значення у часі, у конкретний момент часу можуть перебувати у певному стані. У цьому випадку йдеться про стани вхідних та вихідних матеріальних потоків.

В ЕПП можуть виступати як:

- входи $\{X\}$: людські ресурси, інформація, енергія, природні ресурси, матеріали, технологічне обладнання та апаратура, капітал;
- процеси $\{P\}$: НДДКР, технологічні процеси виробництва, екологічних досліджень, навчання, сервісу та управління;
- виходи $\{Y\}$: інноваційні екологічні продукти (ідеї; винаходи, ноу-хау); інноваційна екологічна продукція (товари, послуги); прибутки, збільшення ЕПП, задоволення потреб співпрацівників тощо.

Процеси ЛСЕП – це множина впорядкованих операцій O_i , що реалізують переходи від початкових станів входів X_0 до кінцевих станів виходів Y_i . Відношення між станами входу і виходу ЛСЕП запропоновано задавати ланцюгами Маркова [2, 17, 20], які можна використовувати для оцінювання, аналізування та прогнозування станів матеріальних потоків ЕПП, з метою підтримки прийняття та реалізування відповідних управлінських рішень.

Оскільки у системах управління виділяють три групи взаємозв'язаних об'єктів [21]: об'єкт управління (ОУ); суб'єкт управління (СУ) та зовнішнє середовище (ЗС), то актуальними тут є й інформаційні потоки між об'єктом управління, суб'єктом управління та зовнішнім середовищем, і управління цими потоками. Щодо ЛСЕП, то об'єктами управління тут можуть виступати: вхідні та процесні ресурсні потоки; вихідні та ринкові продуктові потоки; суб'єктами управління – органи управління.

Органи управління ЕПП слідкуватимуть за станами вхідних ресурсних потоків, процесних ресурсних і продуктових потоків та вихідних продуктових потоків, за допомогою попереднього, поточного та заключного видів контролю. З метою прийняття рішень з оптимального управління ОУ доцільно, щоб зазначені види контролю функціонально перебували у зворотному зв'язку: $OУ \rightarrow СУ$. В орган управління має надходити також інформація від служб, які стежать за станами ринкових продуктових потоків, інформаційними станами зовнішнього середовища та ринку на основі маркетингових досліджень. Щодо ЛСЕП повнота структурування об'єктів ОУ, СУ, ЗС має бути забезпечена на всіх етапах їхнього життєвого циклу: дослідження, розроблення, створення, функціонування, модифікування та зупинки функціонування чи розпаду.

Логістична система ЕПП – це складна адаптогенна система зі зворотним зв'язком, що виконує функції логістики, складається із елементів із розвиненими внутрішньосистемними зв'язками та має зв'язки із зовнішнім середовищем. Основна мета ЛСЕП – забезпечити наявність необхідного екологічного інноваційного продукту чи продукції у потрібній кількості та асортименті, заданої якості, у необхідному місці та у необхідний час, за максимально можливого

рівня готовності ЕП до суспільних виробничих процесів, до особистого споживання за заданої кількості логістичних витрат [2].

ЛСЕП як складна система складається із множини взаємозв'язаних елементів, які ще називають ланками логістичної системи, між якими функціонують необхідні зв'язки та відношення. Внутрішні системні зв'язки міцніші, ніж зв'язки із зовнішнім середовищем. Переважно вони циклічні, оскільки відображають послідовність передавання прямих матеріальних потоків та зворотних інформаційних і грошових потоків, між ланками логістичного ланцюга. До вхідних матеріальних потоків можуть належати ресурсні потоки, зокрема: людські; інформаційні; речовинні, енергетичні та грошові. Під час реалізування науково-дослідної (НДР), проектно-конструкторської (ПКР), дослідно-експериментальної роботи (ДЕР) та виробничого процесу на кожному з їхніх входів можливий рух ресурсних потоків, а між ними – продуктових потоків, які називають процесними ресурсними та продуктовими потоками. На виході виробничого процесу отримуємо вихідні продуктові потоки – потоки інноваційних екологічних продуктів та інноваційної екологічної продукції, які надходять на ринок. Ефективний рух продуктових потоків на ринку завершується зворотними інформаційними та грошовими потоками.

Управління матеріальними потоками – основна функція ЛСЕП [15]. Для прийняття оптимальних управлінських рішень щодо станів матеріальних потоків та управління ними у ЛСЕП необхідно організувати зворотні інформаційні потоки. Забезпечення органу управління ЕП достовірною інформацією про стани матеріальних потоків на всіх етапах діяльності ЕП потребує постійного моніторингу вхідних, процесних, вихідних та ринкових матеріальних потоків і на цій основі – формування зворотних інформаційних потоків, підтримки прийняття та реалізування управлінських рішень. Для вирішення поставлених завдань запропоновано створити логістичну інформаційну систему (ЛІС) [2, 17].

ЛСЕП притаманні такі властивості [2, 15, 17]:

- складність, яка характеризується певною множиною елементів, складною взаємодією між елементами множини, складністю функцій, що виконує система, наявністю складної системи організаційного управління, впливом на систему множин зовнішніх чинників різної природи;
- ієрархічність, яка вказує на підпорядкованість елементів нижчого рівня елементам вищого рівня у контексті лінійного, лінійно-функціонального чи матричного логістичного управління;
- цілісність, властивість логістичної системи щодо виконання заданої цільової функції загалом, а не окремими її ланками.

ЛСЕП є множиною елементів, які об'єднані в ціле та взаємодіють. Декомпозицію ЛСЕП можна здійснювати на усіх рівнях її організації. На макро- і мезорівні – під час проходження матеріального потоку від одного ЕП чи його підрозділів до інших ЕП чи підрозділів. Тобто як елементи можна розглядати самі ЕП, їхні підрозділи та комунікації між ними.

На мікрорівні ЛСЕП можна подати такими основними підсистемами:

- формування вхідних ресурсних потоків;
- управління процесними ресурсними і продуктовими потоками (НДР, ПКР, ДЕР, виробництва);
- управління вихідними та ринковими продуктовими потоками.

ЛСЕП усіх рівнів притаманні такі характеристики:

- структурованість, яка передбачає наявність певної організаційної структури логістичної системи, до складу якої входять взаємозв'язані об'єкти та суб'єкти управління, що реалізують цілі управління;
- динамічність, яка вказує на мінливість параметрів логістичної системи загалом та її елементів під впливом зовнішнього середовища та управлінських рішень;

- унікальність – непередбачуваність та невизначеність поведінки логістичної системи у конкретних умовах функціонування та під дією зовнішнього середовища;
- адаптогенність, яка вказує на здатність логістичної системи до забезпечення живучості через ситуаційну зміну своєї структури чи функціональних параметрів поведінки під впливом мінливого зовнішнього середовища;
- стійкість – здатність ЛСЕП самостійно забезпечувати рівноважний стан поведінки за будь-яких впливів зовнішніх чинників;
- наявність зв'язків, яка підкреслює, що між елементами логістичної системи є взаємозв'язки, які визначають її інтеграційні властивості.

У мезо- та макрологістичних системах рух матеріальних потоків між елементами організують на основі угод. У мікрологістичних системах інтегрування елементів у підсистеми, а останніх у систему здійснюється на основі функціональних та процесних зв'язків. Зауважимо, що тут важлива упорядкованість зв'язків між елементами та підсистемами, їх організування, поява нових інтеграційних властивостей, які не притаманні жодному із елементів чи підсистем окремо.

Усе це забезпечує ЕП здатність до доставки потрібного продукту у вказаний час, у вказане місце, потрібної якості, з мінімальними витратами, а також здатність до адаптування за різних умов зовнішнього середовища. Інтеграційні характеристики ЛСЕП дають змогу ЕП забезпечуватися ресурсами, пропускати їх через НДР, ПКР, ДЕР і виробничі процеси, подавати екологічні інноваційні продукти у зовнішнє середовище та досягати запланованих цілей.

Функціональні межі логістичної системи визначаються циклом обігу процесних ресурсів і продуктів (засобів). Спочатку скуповують процесні засоби, які у вигляді матеріального потоку надходять у логістичну систему. Тут вони зберігаються, обробляються, знову зберігаються, виходять з логістичної системи як інноваційні продукти для споживання в обмін на фінансові ресурси, що надходять у логістичну систему. Визначення функціональних меж логістичної системи на основі циклу обігу процесних засобів отримало назву принципу “сплати грошей – отримання грошей” [15, 22, 23].

ЛСЕП повинні контролювати логістичні операції від постачання вхідних ресурсів ЕП до обслуговування вихідних продуктів у кінцевого споживача. До функцій ЛСЕП належать:

- забезпечення ЕП необхідними ресурсами;
- прогнозування кількості робочих місць;
- збут інноваційних екологічних продуктів та продукції;
- виробниче планування;
- управління запасами сировини та незавершеним виробництвом;
- планування і контроль операцій логістики;
- проектування систем логістики.

Роботу системи оцінюють, порівнюючи зі стандартами якості обслуговування. Управління може здійснюватися на основі:

- управління за відхиленням (відхилення фактичних станів матеріальних потоків від очікуваних);
- управління за збуренням, тобто безпосереднього реагування на зовнішні та внутрішні збурення, на основі планування випереджувального впливу;
- управління і за відхиленням, і за збуренням.

Однак ефективне управління матеріальними потоками ЕП можливе лише із використанням засобів логістичної інформаційної системи. Ця система як засіб логістичного прогнозування,

планування та управління матеріальними потоками ЕПІ за змістом її підсистем повинна функціонувати у режимі реального часу, має бути надійною (з погляду інтеграції), продуктивною та ефективною (із погляду співвідношення витрат і результату) [16]. До особливостей функціонування ЛПС можна зарахувати такі [2, 17]:

а) в основній діяльності – моніторинг станів матеріальних потоків ЕПІ, підготовка управлінських рішень, формування та розроблення стратегії;

б) для допоміжної діяльності – забезпечення системи ресурсами, обслуговування технологічних засобів, формування банку даних і знань (моделей, методів), транспортне забезпечення, навчання персоналу;

в) для управління – основні фонди, оборотні засоби, персонал, координування із підрозділами підприємства та зі сторонніми організаціями, фінансування.

Питаннями генерації ідей, обміну досвідом і розроблення наукових та практичних підходів до стратегії й тактики логістики у ЕПІ доцільно займатись спеціалізованим товариством, асоціаціям та академіям, які об'єднують заклади вищої освіти, наукові організації й можуть інтегруватися до відповідних міжнародних структур. Такого типу об'єднання могли б мати свої дослідницькі центри з добре відпрацьованими методиками аналізу ситуацій в екологічних інноваційних системах різних рівнів організування, консультативні підрозділи, банки інформації, навчальні центри тощо. Розвиток ЛСЕПІ доцільно здійснювати у взаємозв'язку із еволюцією концепції логістики, екології та інноватики, їхніх принципів, які формувалися у країнах з ринковою економікою впродовж тривалого часу.

Висновки

Важливість екологізації усіх процесів маркетингово-логістичної діяльності на засадах упровадження екологічних інновацій зумовлена необхідністю забезпечити належний рівень конкурентоспроможності суб'єктів господарювання і економіки загалом та зменшення негативного антропогенного впливу на навколишнє середовище. Це особливо важливо для України, враховуючи вкрай незадовільну екологічну ситуацію та низький рівень конкурентоспроможності.

Для підтвердження гіпотези у статті запропоновано науково-методичний підхід до організування системи “постачальники – екологічне інноваційне підприємство – маркетинг – споживачі” з метою екологічної оптимізації матеріальних потоків на підприємстві. Зокрема, запропоновано використання матричної організаційної структури управління в організуванні діяльності служб матеріально-технічного забезпечення та маркетингу. Матрична структура у цьому випадку забезпечує швидке реагування обох систем на складні проблеми у постачанні та збуті й, водночас, дає змогу уникати дублювання функцій служб та зберігати економічність управління ними.

Мета логістичної системи екологічного інноваційного підприємства – забезпечити наявність необхідних екологічних інноваційних продуктів, товарів та послуг у необхідній кількості й асортименті, заданої якості, у потрібному місці й у потрібний час. Сформована у статті логістична система екологічних інноваційних підприємств спрямована на покращення упроваджувальних процесів екологічних інновацій у системі “постачальник – споживач” та забезпечення ефективної екологізації діяльності підприємства та регіону.

Перспективи подальших досліджень

Запропонований науково-методичний підхід до маркетингово-логістично-орієнтованого управління ЕПІ, що ґрунтується на побудові оптимальної моделі логістичної системи ЕПІ та відповідної системи маркетингової інформації, може широко застосовуватись під час проектування,

створення, розвитку та дослідження ЕП, регіональних та національних екологічних інноваційних систем для оптимізування руху матеріальних потоків за системою “постачальники – ЕП – маркетинг – споживачі” та управління цими потоками, зокрема під час реалізації функцій маркетингово-логістичного управління екологічними інноваційними процесами.

1. Смоленюк А. П. (2009). Розвиток еколого-інноваційного підприємництва. *Інноваційна економіка: Всеукр. наук.-виробн. журнал*, 3 (13), С. 15–23.
2. Одрехівський М. (2009). Маркетингово-орієнтоване управління рекреаційними інноваційними підприємствами. Дрогобич, РВ ДДПУ.
3. Струк Н. Р. & Карпій О. П. (2019). Маркетингово-логістичне управління в умовах сучасного підприємництва. *Наукові записки (Scientific Papers)*, 2 (59), С. 126–134. Available at: <http://nz.uad.lviv.ua/static/media/2-59/17.pdf>.
4. Тюріна Н. М. (2011). Маркетинг-логістична концепція управління підприємством. *Економічні науки. Вісник Хмельницького нац. ун-ту*. 2, Т. 1. С. 43–46. Available at: http://journals.khnu.km.ua/vestnik/pdf/ekon/2011_2_1/043-046.pdf.
5. Velychko O., Velychko L., Butko M. & Khalatur S. (2019). Modelling of strategic managerial decisions in the system of marketing logistics of enterprise. *Innovative Marketing*, 15 (2), pp. 58–70. doi:10.21511/im.15(2).2019.05.
6. Barcik R. & Jakubiec M. (2013). *Marketing logistics*, pp. 5–12. Available at: http://krus.slu.cz/su/opf/cz/informace/acta-academica-karviniensia/casopisy-aak/aak-rocnik-2013/docs-4-2013/Barcik_Jakubiec.pdf.
7. Коваленко В. І. & Кузнецов Л. М. (2007). Исследование рынка экологических услуг: учеб. пособ. СПб: СПбГИЭУ.
8. Бистров В. Ф. (2001). Інформаційне забезпечення маркетингу інновацій. Київ: Поінт.
9. Завлин П. Н. ред. (1998). Инновационный менеджмент: справ. пособ. Изд. 2-е, перераб. и доп. М.: ЦИСН.
10. Ковальчук Т. (1995). Інноваційний маркетинг. *Економіка України*, 8, С. 89–91.
11. Knight K. (1976). Matrix organisation: a review. *Journal of Management Studies*, May, 713–717.
12. Котлер Ф., Армстронг Г., Сандерс Дж. & Вонг В. (1998). Основы маркетинга. 2-е европ. изд. К.; М.; СПб: Изд. дом “Вильямс”.
13. Тяпухин А. & Саттарова М. (2005). Информационная логистика. *РИСК*, 1, С. 22–28.
14. Odrekhivskyy M., Kohut U. & Horbal N. (2019). *Research of ecosystems and problems of environmental innovation systems design*. Strategies for sustainable socio-economic development and mechanisms their implementation in the global dimension: Collective monograph. Edited by M. Bezpartochnyi, in 3. Vol. VUZF University of Finance, Business and Entrepreneurship. Sofia: VUZF Publishing House “St. Grigorii Bogoslov”, Vol. 3, pp. 152–164.
15. Крикавський Є. В. (2005). Логістичне управління: підручник. Львів: Видавництво Нац. ун-ту “Львівська політехніка”.
16. Ларіна Р. Р. Сутність і види логістичних систем. Available at: <http://mail.ukrkniga.org.ua/ukrkniga-text/743/6/>.
17. Баб’як М. М. & Одрехівський М. В. (2006). Логістичні системи вищого навчального закладу. *Вісник Нац. ун-ту “Львівська політехніка”. Менеджмент та підприємництво в Україні: етапи становлення і проблеми розвитку*, № 575, С. 152–156.
18. Бусленко Н. П., Калашников В. В. & Коваленко И. Н. (1973). Лекции по теории сложных систем. М.: Сов. радио.
19. Рубан В. Я. & Дрогаль Т. Г. (1982). Системное управление развитием науки и техники. К.: Знание.
20. Odrekhivskyy M., Kohut U., Kochan R., Karpinskiy V. & Bernas M. (2019). Problems of environmental innovation systems design. *19th International multidisciplinary scientific Geoconference SGEM 2019. Ecology, Economics, Education and Legislation*, 30 June – 6 July, 2019, Albena, Bulgaria. Vol. 19, Issue: 5.3, pp. 587–594.

21. Хакен Г. (1991). Информация и самоорганизация. Макроскопический подход к сложным системам. М.: Мир.
 22. Дороніна М. С. & Шемаєва Л. Г. (2000). Проблемні питання створення і використання логістичної системи підприємства. *Вісник Держ. ун-ту "Львівська політехніка"*, № 390, С. 22–26.
 23. Окландер М. (1998). Сущность и структура логистического цикла. *Бизнес-Информ*, 5, С. 53–54.
1. Smoleniuk A. P. (2009). Rozvytok ekolooho-innovatsiinoho pidpriemnytstva [Development of ecological and innovative entrepreneurship]. *Innovative Economy: All-Ukrainian research and production journal*, 3 (13), pp. 15–23. (in Ukrainian).
 2. Odrekhivskiyi M. (2009). Marketynhovo-oriientovane upravlinnia rekreatsiinymy innovatsiinymy pidpriemstvamy [Marketing-oriented management of recreational innovative enterprises]. Drohobych, RV DDP. (in Ukrainian).
 3. Struk N. R. & Karpіi O. P. (2019). Marketynhovo-lohistychnе upravlinnia v umovakh suchasnoho pidpriemnytstva [Marketing and logistics management in the conditions of modern business]. *Scientific Papers*, 2 (59), pp. 126–134. Retrieved from <http://nz.uad.lviv.ua/static/media/2-59/17.pdf>. (in Ukrainian).
 4. Tiurina N. M. (2011). Marketynh-lohistychna kontseptsiia upravlinnia pidpriemstvom [Marketing and logistics concept of enterprise management]. *Economic sciences. Bulletin of Khmelnytsky National University*, 2, Vol. 1, pp. 43–46. Retrieved from http://journals.khnu.km.ua/vesnik/pdf/ekon/2011_2_1/043-046.pdf. (in Ukrainian).
 5. Velychko O., Velychko L., Butko M. & Khalatur S. (2019). Modelling of strategic managerial decisions in the system of marketing logistics of enterprise. *Innovative Marketing*, 15 (2), pp. 58–70. doi:10.21511/im.15(2).2019.05.
 6. Barcik R. & Jakubiec M. (2013). Marketing logistics, pp. 5–12. Retrieved from http://krus.slu.cz/su/opf/cz/informace/acta-academica-karviniensia/casopisy-aak/aak-rocnik-2013/docs-4-2013/Barcik_Jakubiec.pdf.
 7. Kovalenko V. I. & Kuznietsov L. M. (2007). Yssledovanye rynka ekolohycheskykh usluh [Environmental Services Market Research]. Tutorial. SPb.: SPbGIEU. (in Russian).
 8. Bystrov V. F. (2001). Informatsiine zabezpechennia marketynhu innovatsii [Information support of marketing of innovations]. K.: Point. (in Ukrainian).
 9. Zavlyn P. N. red. (1998). Ynnovatsyonnyi menedzhment [Innovation management]. Tutorial. Ed. 2-nd revised and add. M.: TSISN. (in Russian).
 10. Kovalchuk T. (1995). Innovatsiinyi marketynh [Innovative marketing]. *Ukraine economy*, 8, pp. 89–91. (in Ukrainian).
 11. Knight K. (1976). Matrix organisation: a review. *Journal of Management Studies*, May, pp. 713–717.
 12. Kotler F., Armstronh H., Sanders Dzh. & Vonh V. (1998). Osnovy marketynha [Basics of marketing]. 2-nd European edition. K.; M.; SPb.: Izd. Williams House. (in Russian).
 13. Tiapukhyn A. & Sattarova M. (2005). Ynformatsyonnaia lohistyka [Information logistics]. *RISK*, 1, pp. 22–28. (in Russian).
 14. Odrekhivskyy M., Kohut U. & Horbal N. (2019). *Research of ecosystems and problems of environmental innovation systems design*. Strategies for sustainable socio-economic development and mechanisms their implementation in the global dimension. Collective monograph. Edited by M. Bezpartochnyi, in 3. Vol. VUZF University of Finance, Business and Entrepreneurship. Sofia: VUZF Publishing House "St. Grigorii Bogoslov", Vol. 3, pp. 152–164.
 15. Krykavskiy Ye. V. (2005). Lohistychnе upravlinnia [Logistics management]. Textbook. Lviv: Lviv Polytechnic National University Publishing House. (in Ukrainian).
 16. Larina R. R. Sutnist i vydy lohistychnykh system [The essence and types of logistics systems]. Retrieved from: <http://mail.ukrkniga.org.ua/ukrkniga-text/743/6/>. (in Ukrainian).
 17. Babiak M. M. & Odrekhivskiyi M. V. (2006). Lohistychni systemy vyshchoho navchalnoho zakladu [Logistics systems of higher education institution]. *Bulletin of the Lviv Polytechnic National University. Management and entrepreneurship in Ukraine: stages of formation and problems of development*, No. 575, pp. 152–156. (in Ukrainian).

18. Buslenko N. P., Kalashnykov V. V. & Kovalenko Y. N. (1973). *Lektsyy po teoryy slozhnykh system* [Lectures on the theory of complex systems]. M.: Sov. radio. (in Russian).
19. Ruban V. Ia. & Drohal T. H. (1982). *Systemnoe upravlenye razvytyem nauky i tekhniky* [Systemic management of the development of science and technology]. K.: Knowledge. (in Russian).
20. Odrekhivskyy M., Kohut U., Kochan R., Karpinskiy V. & Bernas M. (2019). Problems of environmental innovation systems design. *19th International multidisciplinary scientific Geoconference SGEM 2019. Ecology, Economics, Education and Legislation*, 30 June – 6 July, 2019, Albena, Bulgaria. Vol. 19, Issue: 5.3, pp. 587–594.
21. Khaken H. (1991). *Ynformatsiya i samoorhanyzatsiya. Makroskopycheskyi podkhod k slozhnym systemam* [Information and self-organization. Macroscopic approach to complex systems]. M.: Mir. (in Russian).
22. Doronina M. S. & Shemaieva L. H. (2000). Problemni pytannia stvorennia i vykorystannia lohystychnoi systemy pidpriemstva [Problematic issues of creation and use of the logistics system of the enterprise]. *Bulletin of Lviv Polytechnic State University*, 390, pp. 22–26. (in Ukrainian).
23. Oklander M. (1998). Sushchnost i struktura lohystycheskoho tsykla [The essence and structure of the logistics cycle]. *Business-Inform*, 5, pp. 53–54. (in Russian).

M. Odrekhivskyy¹, U. Kohut², D. Zhyla³

Lviv Polytechnic National University,

Department of Management and International Business

ORCID: ¹ 0000-0003-3165-4384, ² 0000-0002-3847-2762, ³ 0000-0003-2390-8890

MARKETING-LOGISTICS-ORIENTED MANAGEMENT OF ECOLOGICAL INNOVATIVE ENTERPRISES

© *Odrekhivskyy M., Kohut U., Zhyla D., 2021*

Purpose. The study aims to develop a scientific and methodological approach of organizing a marketing-logistics-oriented management system for ecological, innovative enterprises (EIE) to ensure effective implementation and use of environmental innovations for the greening of material flows at the enterprise.

Design/methodology/approach. The obtained scientific results are based on using a systematic approach, logical analysis, and synthesis to develop literature sources to determine methods to solving the problem of marketing-logistics-oriented management of the EIE. On the study of literary sources, the core and advantages of marketing and logistics management from the standpoint of the enterprise's efficiency and the functioning of marketing and logistics activities were identified. Also, domestic and foreign authors' views about the interaction of marketing as a concept of management that is oriented on the market and logistics as a flow-oriented management were studied. This creates opportunities to increase commodity and information utility and value of goods.

Findings. To confirm the article's hypothesis, the scientific and systematic approach to the organization of the system "suppliers – ecologically innovative enterprise – marketing – consumers" for ecological optimization of material flows at the enterprise was offered. In particular, the research provides the use of matrix organizational management structure in organizing the activities of logistics and marketing services. In this case, such matrix structure ensures a rapid response of both systems to complex problems in supply and marketing and, at the same time, allows you to avoid duplication of functions of services and preserve cost-effective management of them.

Originality/value. The necessity of transition from price competition for environmental goods and services to match for certain advertising activities aimed at stimulating ecological processes and a healthy lifestyle causes the formation of a marketing information system in an environmentally innovative enterprise. This system is intended to collect, accumulate, transmit, process, and analyze the information necessary for use by the marketing service to upgrade the planning and forecasting of marketing activities, improve demand for goods and services, and monitor the implementation of marketing activities. For effective marketing management of the EIE, it is necessary to monitor the environment's condition based on marketing research constantly, always using modern marketing information systems and the latest information technologies.

The purpose of the logistics system of an ecological, innovative enterprise is to ensure the availability of the necessary environmentally innovative products, goods, and services in the required quantity and range, of the specified quality, in the right place and at the right time. The functions of the logistics system of innovative ecological enterprises are determined to endow their viable work.

The suggested scientific and methodological approach to marketing-logistics-oriented management of the EIE is based on constructing an optimal model of the EIE logistics system and the appropriate method of marketing information. Such attitude can be widely used in the design, creation, development, and research of EIE, regional, and national environmental innovation systems. It is directed at optimizing the movement of material flows on the system “suppliers – EIE – marketing – consumers” and managing these flows.

Practical implications. A conceptual model of interaction of the marketing information system with the external environment for the rationalization of marketing activities and management processes of the EIE is constructed. The logistics system of ecological, innovative enterprises, which was formed in this paper, will improve the implementation processes of environmental innovations in the design “supplier – consumer” to green the enterprise and the region’s activities effectively.

Key words: marketing-logistics-oriented management; ecological, innovative enterprise; marketing information system; logistics system.

Paper type: Research paper.