

ВИКОРИСТАННЯ ІНСТРУМЕНТІВ ЛОГІСТИЧНОГО УПРАВЛІННЯ В РЕАЛІЗАЦІЇ КОНЦЕПЦІЇ СТАЛОГО РОЗВИТКУ

Є. В. Мішенін, д.е.н., професор, Сумський національний аграрний університет

І. І. Коблянська, к.е.н., доцент, Сумський національний аграрний університет

Розкрито сутнісно-змістовну основу екологоорієнтованого логістичного управління промисловим виробництвом. Запропоновано методичний підхід до комплексної оцінки загальних логістичних витрат. Сформовано організаційно-інституціональні напрями реалізації логістичного управління на регіональному рівні.

Постановка проблеми у загальному вигляді. Як свідчить світовий досвід, значні резерви підвищення еколого-економічної ефективності виробництва в різних галузях економіки України можуть бути мобілізовані за рахунок використання концептуально нових методів управління, заснованих на логістичних засадах. Принципи та інструменти механізму логістичного управління, які передбачають комплексну оптимізацію функціонування виробничої системи і спрямовані на мінімізацію сукупних витрат у процесі руху ресурсів від постачальника до споживача. При цьому слід наголосити на тому, що використання логістичних механізмів у промисловому виробництві є необхідною умовою стабільного та ефективного функціонування підприємства у контексті практичної реалізації принципів сталого розвитку.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Сучасний етап розвитку логістичної науки характеризується зростанням уваги до екологічних аспектів функціонування логістичних систем та їх врахування під час організації бізнес-процесів. Аналіз наукових досліджень [1–9] свідчить, що інструменти логістичного управління є дієвими і у вирішенні соціальних та екологічних проблем підприємств, серед яких виділяють наступні: еколо-

гічний контроль тари та пакувальних матеріалів [8, 9]; управління відходами [3–6]; реалізація процесів енерго- і ресурсозбереження [1, 2]. Разом з тим, проблеми логістизації виробничих відносин на еколого-економічних засадах є мало дослідженими. Невирішеними залишаються питання як теоретичного характеру, що стосуються визначення сутності та змісту, принципів логістичного управління промисловим виробництвом з урахуванням екологічних чинників, так і прикладного – проблеми розроблення та впровадження еколого-економічного інструментарію.

Метою роботи є дослідження та обґрунтування обґрунтування методів та інструментів управління виробничими логістичними системами на еколого-економічних засадах. Завдання дослідження – визначити сутність та основні принципи екологічно орієнтованого логістичного управління промисловим виробництвом, а також дослідити механізми їх реалізації для забезпечення сталого розвитку.

Виклад основного матеріалу дослідження. Аналіз розвитку теорії логістики дозволив визначити напрями застосування логістичних інструментів для вирішення еколого-економічних проблем природокористування (рис. 1).



Рис. 1. Напрями розвитку логістики на еколого-економічних засадах

Так, основні концептуальні положення логістики знаходять конструктивне відображення у механізмах екологічного регулювання природокористування, формуючи, тим самим, екологістику. Екологістика розглядається як новий науковий

міждисциплінарний напрям в екології та економіці, спрямований на виявлення закономірностей раціонального екологічного управління рухом матеріальних, інформаційних, фінансових і енергетичних потоків в системах природокористування

(зокрема, водокористування, землекористування тощо). Екологоорієнтована («зелена») логістика передбачає інтеграцію різних функцій господарювання, пов'язаних з ресурсними потоками для досягнення цілей екологічно збалансованого, сталого розвитку [10].

Логістика, за рахунок застосування певного комплексу організаційно-економічних заходів, дозволяє забезпечити вирішення завдань ресурсозбереження, що зумовило формування відповідного наукового напрямку у промисловій логістиці – логістики ресурсозбереження [1, 2]. Як вказує В.П. Мешалкін, логістика ресурсозбереження, ґрунтуючись на використанні сучасних інформаційних комп'ютерних технологій, покликана сформулювати такі основні напрями в організації виробництва: проектування інноваційної продукції з оптимальною матеріалоємністю; розроблення ресурсозберігаючих технологій; зниження ресурсо- та енергоємності продукції у всіх ланках логістичних ланцюгів у системі «матеріально-технічне забезпечення – виробництво – розподіл продукції» [1].

Західні вчені Д. Ламберт та Дж. Сток одними з перших запропонували визначення реверсивної логістики як функції логістики у поверненні продукції, ресурсозбереженні, рециклінгу, заміні матеріалів, а також поводженні з відходами, їх відновленні та повторному використанні [9, с. 20]. У сучасному розумінні реверсивна логістика являє собою процес планування, реалізації та контролю продуктивних та витратоефективних потоків сировини, незавершеного виробництва, готової продукції та пов'язаної з ними інформації від споживача до первинного джерела з метою відновлення цінності чи забезпечення відповідної утилізації. Зокрема, автори роботи [7] зазначають, що зворотний матеріальний потік формується на трьох рівнях: безпосередньо між виробниками; у системі дистрибуції та безпосередньо від споживача. Відповідно, зворотний матеріальний потік може бути сформований:

- залишками сировини, ресурсами, що не відповідають вимогам специфікації, бракованою чи побічною продукцією;
- продукцією, що «відкликана» виробником, комерційними поверненнями (непродана, пошкоджена під час доставки чи некомплектна продукція), залишками запасів, функціональними поверненнями (тара чи упаковка);
- відшкодуваннями за гарантійними зобов'язаннями, поверненою продукцією для здійснення гарантійного обслуговування (ремонт), а також поверненою після використання та закінчення терміну придатності продукцією.

Слід відмітити, що повернені ресурси можуть бути повторно продані у спеціальних торгових точках, повторно використані у виробництві, перероблені на іншу продукцію, захоронені тощо. Ефективна реалізація реверсивної логістики пот-

ребує розробки відповідних гнучких схем контролю, збору, транспортування зворотних ресурсів та відповідного інформаційного забезпечення. При цьому зазначимо, що реверсивна логістика є також невід'ємним елементом логістичного управління, що реалізується у формі гарантійного та постгарантійного обслуговування.

Ідеї концепції реверсивної логістики втілені також у дослідженнях українських [3, 4] та російських [5, 6] вчених, пов'язаних із управлінням відходами та рециклінгом вторинних матеріальних ресурсів. Значна кількість публікацій з даної тематики зумовила формування нового напрямку наукових досліджень у логістиці, що отримав назву «логістика відходів» [4, с. 140]. Для позначення логістичної діяльності з управління відходами вживаються терміни «логістика рециклінгу», «логістика утилізації та рециркулювання» [3, с. 455 - 457], що за змістом не відрізняються від «логістики відходів».

Логістична система управління відходами охоплює всі стадії життєвого циклу відходів: їх виявлення, планування збору та використання; збирання та підготовку до використання чи реалізації; забезпечення корисного використання та контроль за їх використанням [4]. На рівні окремого суб'єкта господарювання (промислового підприємства) управління відходами може здійснюватись шляхом створення відповідної підсистеми (підрозділу). Створення макрологістичних систем управління відходами дозволяє ефективно вирішити проблему накопичення відходів виробництва і споживання, забезпечивши їх своєчасний збір, транспортування, переробку, повторне використання та екологічно безпечне розміщення у регіоні [5, 6].

Дослідження змісту концепцій логістики ресурсозбереження [1, 2], реверсивної логістики [7, 9] та логістики відходів [3, 4] дозволяє зробити висновок про їх певний «функціональний» характер, тобто такий, що охоплює певний еколого-економічний аспект у сфері природокористування та охорони навколишнього природного середовища, а саме: управління відходами, раціональне використання та рециклінг ресурсів тощо. Отже, формування екологічно орієнтованого логістичного управління промисловим виробництвом слід розглядати як певну форму управління промисловими системами з урахуванням їх екологічних параметрів (орієнтирів). Під екологічно орієнтованим логістичним управлінням (зокрема, промисловим виробництвом) пропонуємо розуміти управлінську діяльність, яка передбачає врахування екологічних чинників на всіх етапах просторово-часового планування, організації, контролю й регулювання руху матеріальних, інформаційних і фінансових потоків від джерела їх виникнення до кінцевого споживача на основі концепції логістики.

Слід відмітити, що ефективність та резуль-

тативність систем управління промисловим виробництвом сьогодні розглядається у контексті їх здатності розв'язувати основні економічні задачі товаровиробника (зокрема, щодо конкурентоздатності продукції, прибутковості капіталу), не завдаючи шкоди компонентам навколишнього природного середовища [6, 11]. Такий підхід передбачає обмеження у процесі мінімізації витрат (зокрема, за рахунок природоохоронних витрат) та, водночас, орієнтує на пошук нових інноваційних

заходів щодо підвищення продуктивності використання виробничих ресурсів на еколого-економічних засадах.

Ці твердження є справедливими і для систем логістичного управління, а отже, метою екологічно орієнтованого логістичного управління є отримання інтегрального еколого-економічного ефекту як результату оптимізації потокових процесів у виробничій логістичній системі (рис. 2).



* ВЛС – виробнича логістична система

Рис. 2. Зміст та принцип розрахунку інтегрального еколого-економічного ефекту від впровадження екологічно орієнтованого логістичного управління

Економічний результат логістизації потокових процесів – це виражений у вартісній формі результат інтеграції та координації діяльності всіх підрозділів підприємства [12], а еколого-економічний результат варто розглядати як частину виробничого, що виникає внаслідок інтеграції екологічної діяльності у процеси управління матеріальними, фінансовими та інформаційними

потоками (зокрема, включаючи постачання та збут продукції). Еколого-економічний результат виявляється у зменшенні негативного впливу виробничих процесів на компоненти навколишнього природного середовища та населення і передбачає еколого-економічну оцінку, наприклад, у формі відверненого (внутрішнього та зовнішнього) економічного збитку від забруднення довкілля,

зменшення екологічних податків.

Досягнення мети екологічно орієнтованого логістичного управління потребує вирішення ряду взаємозв'язаних завдань:

- забезпечення високої якості (у тому числі екологічності) продукції та технологічних процесів відповідно до встановлених вимог усіх зацікавлених сторін;
- еколого-економічна гармонізація виробництва та реалізація продукції відповідно до прогнозованого попиту;
- мінімізація загальних логістичних витрат;
- скорочення тривалості логістичного циклу;
- раціональне використання виробничих ресурсів, у тому числі природних;
- зменшення екодеструктивного впливу виробничих процесів на довкілля.

Формування механізмів урахування екологічних чинників в системі логістичного управління промисловими системами доцільно здійснювати в межах впровадження та функціонування системи екологічного менеджменту на основі аддитивно-функціонального та інтегрованого підходів до охорони навколишнього природного середовища. Так, аддитивно-функціональний підхід передбачає доповнення існуючої організаційної структури елементами екологічного менеджменту (зокрема, створення служб, підрозділів охорони навколишнього природного середовища). Можливості такої системи обмежені, оскільки існуючі організаційно-структурні елементи можуть перешкоджати впровадженню нової політики господарювання на еколого-економічних засадах. Інтегрований підхід («зелена» реструктуризація підприємства), передбачає адаптацію організаційної структури до нових умов та органічну інтеграцію завдань охорони довкілля в системі управління [6, с. 290–292]. Його реалізація ґрунтується на врахуванні принципів раціонального природокористування та охорони навколишнього природного середовища під час створення, функціонування та розвитку господарських (виробничих) систем. Удосконалення організаційних основ створення логістичних структур екологічного спрямування, очевидно, необхідно здійснювати на основі інтегрованої моделі екологічного менеджменту.

З метою забезпечення комплексного використання сировини та зменшення екодеструктивного впливу процесів виробництва необхідно визначити склад матеріального потоку як основного об'єкту управління в логістиці. Так, у роботі [13] в якості матеріальних ресурсів розглядаються будь-які предмети праці: сировина, напівфабрикати, комплектуючі, паливо, відходи виробництва, тара та упаковка тощо [13, с. 38–39]. Подібної думки дотримується й М.А. Окландер, який зазначає, що під терміном «матеріали» слід розуміти усі види предметів праці, що надходять на підприємство, а також переміщуються і зберігаються

в межах підприємства, незалежно від ступеню їх готовності (сировина, матеріали, комплектуючі, незавершене виробництво, брак та відходи) [12, с. 9]. Є.В. Крикавський [3, с. 455], в свою чергу, зазначає, що потоки забруднюючих речовин, незалежно від їх хімічних, фізико-механічних параметрів та агрегатного стану, є об'єктом логістичного управління на рівні з іншими видами ресурсів, оскільки управління ними становить значний потенціал для оптимізації використання всіх видів ресурсів. Разом з тим, поряд з відходами виробництва, значний економічний потенціал з точки зору їх корисного використання мають відходи споживання продукції, а також продукція, повернена споживачем як така, що втратила свої споживчі властивості. Особливо це стосується продукції деревообробної галузі, машинобудування, деяких видів харчових продуктів тощо.

Отже, з позицій екологічно орієнтованого логістичного управління, доцільно в якості технологічних форм існування сукупного матеріального потоку на різних стадіях його руху розглядати такі: сировина (ресурси, матеріали та енергія); незавершене виробництво; готова продукція; газозово-енергетичні викиди; стічні води; виробничий брак та вторинні матеріальні ресурси, утворені під час виробництва; відходи виробництва; повернена продукція; відходи споживання. Очевидно, що врахування у складі матеріального потоку окрім сировини, незавершеного виробництва та готової продукції також відходів, браку, вторинних матеріальних ресурсів, емісій забруднюючих речовин і відходів споживання, обумовлює зміну поглядів на сутність логістичної системи, зокрема, її структуру та функції.

Так, вважається, що основними функціональними підсистемами виробничої логістичної системи є підсистеми постачання, виробництва та збуту [3]. Виробничі процеси на промисловому підприємстві також безпосередньо пов'язані з процесами природокористування, що, у широкому значенні цього терміну, включає процеси використання та відтворення природних ресурсів, розміщення відходів у навколишньому природному середовищі [14, с. 39]. І тут доцільно відмітити, що Т. М. Скоробогатова зазначає, що в умовах практичної реалізації принципів сталого розвитку, особливого значення в управлінні матеріальним потоком набуває створення екологічної підсистеми, основною функцією якої є утилізація відходів [5, с. 103]. Екологічна підсистема, як складова логістичної системи підприємства, функціонально співвіднесена з підсистемами постачання, виробництва та збуту. Це визначає можливість управління відходами з позицій цілей тих підсистем, у якій вони розглядаються. У роботі [3, с. 455 - 457], потоки відходів та вторинної сировини розглядаються як об'єкт дослідження логістики вторинного господарства, завданням якої є їх утилізація. Для позначення цього напря-

му логістичної діяльності автор пропонує використовувати термін «логістика утилізації та рециклювання».

Разом з тим, процеси природокористування на рівні промислового підприємства можна розглядати з точки зору чотирьох взаємозв'язаних аспектів [14, с. 41]: споживання природних ресурсів; відтворення природних ресурсів; розміщення відходів виробництва у навколишньому природному середовищі; охорона навколишнього природного середовища від забруднення. Вони визначають цілі та завдання діяльності підприємства як природокористувача, які, щонайменше, можна визначити як забезпечення досягнення екологічних норм та нормативів, а також мінімальних витрат виробництва шляхом зниження рівня споживання природних ресурсів та зменшення кількості відходів, (їх агресивності), що розміщуються в навколишньому природному середовищі [14, с. 41]. З цих позицій, метою екологічно орієнтованого управління матеріальними потоками, зокрема, забруднюючих речовин та відходів є не лише їх утилізація чи забезпечення повторного використання, а й нейтралізація чи зменшення їх негативного впливу на компоненти навколишнього природного середовища. Все це вимагає формування екологічної (природоохоронної) підсистеми у складі логістичної системи підприємства, які вона повинна реалізувати: управління технологічними процедурами природоохоронної діяльності; організація збору, зберігання, транспортування та використання вторинних матеріальних ресурсів; управління запасами вторинної сировини; управління відходами тощо.

Разом із тим, враховуючи комплексний характер процесів природокористування, інтеграція екологічної діяльності у виробничо-господарські процеси зумовлює необхідність вдосконалення, розширення функцій інших організаційних підсистем для досягнення інтегрального еколого-економічного ефекту логістизації поточкових процесів, зокрема: складування, транспортування та збут відходів та вторинної сировини; врахування екологічних аспектів під час організації складського, транспортного господарств, а також формування збутової політики; використання еколого-економічних оцінок в системі постачання; здійснення рециклінгу сировини та відходів споживання тощо. При цьому слід зауважити, що цілі екологічної (природоохоронної) та інших організаційних підсистем логістики характеризуються низкою протиріч, зокрема, стосовно виділення коштів на природоохоронні заходи, а також організації виробничих процесів [5]. Розв'язання цих протиріч передбачає оцінку загальних логістичних витрат з урахуванням екологічної складової, а також вироблення механізмів логістичного управління на еколого-економічних засадах.

Таким чином, основні принципи екологічно орієнтованого логістичного управління промисло-

вим виробництвом зводяться до наступних:

- становлення екологічно орієнтованого логістичного управління як інтегрованої функції управління сукупним матеріальним потоком, який об'єднує всі етапи виробничого-господарської діяльності від постачання сировини до розміщення відходів виробництва і споживання;

- орієнтація на утримання високих конкурентних позицій на ринку за рахунок екологічно відповідальної поведінки;

- інформаційне забезпечення процесів екологічно орієнтованого логістичного управління на основі використання сучасних інформаційних технологій, зокрема, у сфері охорони навколишнього природного середовища;

- формування ефективної системи екологічно орієнтованого логістичного управління промисловим виробництвом на основі застосування інноваційних методів та інструментів управління (зокрема, елементів системи екологічного менеджменту);

- прийняття оптимальних рішень в управлінні виробничою логістичною системою на основі оцінки екологічних витрат підприємства у складі загальних логістичних витрат;

- забезпечення адаптивності логістичної системи до змінних умов зовнішнього середовища;

- удосконалення корпоративної екологічної культури як передумови забезпечення екологізації логістичного управління промисловими системами.

Практична реалізація цих принципів забезпечуватиме прийняття екологічно орієнтованих рішень в логістичному управлінні матеріальними, фінансовими та інформаційними потоками на промисловому підприємстві, а також окреслює напрями розвитку організаційно-економічних засад екологізації логістичного управління промисловим виробництвом.

Вироблення рішень у логістичному управлінні промисловим виробництвом ґрунтується на оцінці загальної величини витрат, пов'язаних із функціонуванням виробничої логістичної системи. При цьому, обов'язковою умовою уникнення субоптимальних рішень є врахування втрат від нераціонального використання ресурсів потоку [12], а також збитку від забруднення навколишнього природного середовища (НПС).

Питання врахування екологічної складової загальних логістичних витрат підприємства вже знаходить відображення у наукових працях [3, 15, 16, 17]. Так, автори роботи [15], деталізуючи загальний склад витрат у логістичній системі, пропонують розглядати витрати на природоохоронні заходи як складову виробничих витрат та накладних видатків [15, с. 604]. Є. В. Крикавський, аналізуючи витрати фізичних потоків пропонує в якості «інших витрат» враховувати «податок на землю та за екологію» [3, с. 253]. Західні фахівці з

логістики [16] розглядають витрати, пов'язані з переробкою та видаленням відходів, в якості окремої складової загальних логістичних витрат [16, с. 27]. У роботі [17], автор пропонує розглянути у складі екологічних витрат торгівельної логістичної системи екологічні податки та втрати суспільства, зумовлені забрудненням компонентів НПС.

Таким чином, слід констатувати, що існує проблема визначення складу загальних логістичних витрат промислової системи з урахуванням екологічних витрат, втрат та збитків. У складі витрат виробничої логістичної системи необхідно враховувати витрати, безпосередньо пов'язані зі здійсненням природоохоронної діяльності, а також комплексний еколого-економічний збиток, який передбачає оцінку втрат, додаткових витрат та упущеної вигоди, що формуються внаслідок порушення організаційно-технологічних та екологічних параметрів виробничої логістичної системи [18] (рис. 3):

$$B_{\text{заг}} = B_{\text{пост}} + B_{\text{вир}} + B_{\text{зб}} + B_{\text{пр.ох.}} + B_{\text{упр}} + Z_{\text{компл}}^{ee} \longrightarrow \min, \quad (1)$$

де $B_{\text{заг}}$ – загальні логістичні витрати промислового підприємства, грн; $B_{\text{пост}}$ – витрати у підсистемі постачання, грн; $B_{\text{вир}}$ – витрати підсистеми виробництва, грн; $B_{\text{зб}}$ – витрати у підсистемі збуту, грн; $B_{\text{пр.ох.}}$ – витрати природоохоронної підсистеми, грн; $B_{\text{упр}}$ – витрати, які пов'язані із загальним управлінням логістичною системою, грн.; $Z_{\text{компл}}^{ee}$ – комплексний еколого-економічний збиток у виробничій логістичній системі, грн.

Оцінку комплексного еколого-економічного збитку у виробничій логістичній системі пропонуємо здійснювати за формулою [19]:

$$Z_{\text{компл}}^{ee} = B_{\text{приб}}^{ee} + B_{\text{дод}}^{ee} + B_{\text{відш}}^{ee} + B_{\text{рес}}^{ee} + \sum_{i=1}^n \Pi_i^{ек} + \text{Ш}_{\text{зосп}}^c + \text{Ш}_{\text{пр.ох.}}^c, \quad (2)$$

де $B_{\text{приб}}^{ee}$ – втрати прибутку внаслідок скорочення обсягів виробленої (реалізованої) продукції та зростання рівня постійних витрат у виробничій логістичній системі, грн; $B_{\text{дод}}^{ee}$ – додаткові витрати, пов'язані із забезпеченням виконання господарських зобов'язань з урахуванням додаткових витрат, зумовлених забрудненням виробничого середовища, грн; $B_{\text{відш}}^{ee}$ – витрати, пов'язані з відшкодуванням збитків, грн; $B_{\text{рес}}^{ee}$ – втрати матеріальних ресурсів (за оцінкою можливого використання чи вартістю відновлення), грн; $\Pi_i^{ек}$ – витрати, пов'язані зі сплатою екологічного податку за забруднення i -го компонента

довкілля, грн; $\text{Ш}_{\text{зосп}}$, $\text{Ш}_{\text{пр.ох.}}$ – витрати, пов'язані з виплатою штрафних санкцій за порушення господарського та природоохоронного законодавства, грн.

Недоотриманий прибуток формується за рахунок безпосереднього скорочення обсягів виробленої продукції та пов'язаного з цим зростання умовно-постійних витрат:

$$B_{\text{приб}}^{ee} = \sum_{i=1}^n (C_i - B_{\text{зм}}) * R_i * \beta_i, \quad (3)$$

де C_i – ціна одиниці продукції, грн; $B_{\text{зм}}$ – питомі змінні витрати на виробництво продукції, грн; i – вид ресурсу, використаного при виробництві продукції (трудові, матеріальні, основні виробничі фонди), $(i = 1, \dots, n)$; R_i – показник, що характеризує ефективність використання i -го виду ресурсу при виробництві продукції (середньоденний виробіток робітника, середньоденний виробіток активної частини виробничих фондів, матеріаловіддача матеріальних ресурсів), натуральні одиниці; β_i – коефіцієнт, що характеризує непланові втрати i -го виду ресурсу під час виробництва продукції (втрати робочого часу, ефективного часу роботи обладнання, понаднормові витрати матеріальних ресурсів).

Додаткові витрати на попередження недовироблення продукції:

$$B_{\text{дод}}^{ee} = \sum_{i=1}^n (Q_i^{\phi} - Q_i^n) * C_i, \quad (4)$$

де i – вид ресурсів (послуг), що використані для забезпечення запланованого обсягу продукції (трудові, матеріальні, основні виробничі фонди, паливо, послуги сторонніх організацій, послуги з транспортування, сервісні), $(i = 1, \dots, n)$; Q_i^{ϕ} , Q_i^n – відповідно, фактична та нормативна використана кількість i -го виду ресурсів (послуг) у аналізованому періоді, нат. одиниці; C_i – ціна i -го виду ресурсів (послуг), грн.

Витрати, пов'язані з відшкодуванням збитків, заподіяних третім особам внаслідок порушення умов господарських договорів чи природоохоронного законодавства визначаються за висунутими претензіями.

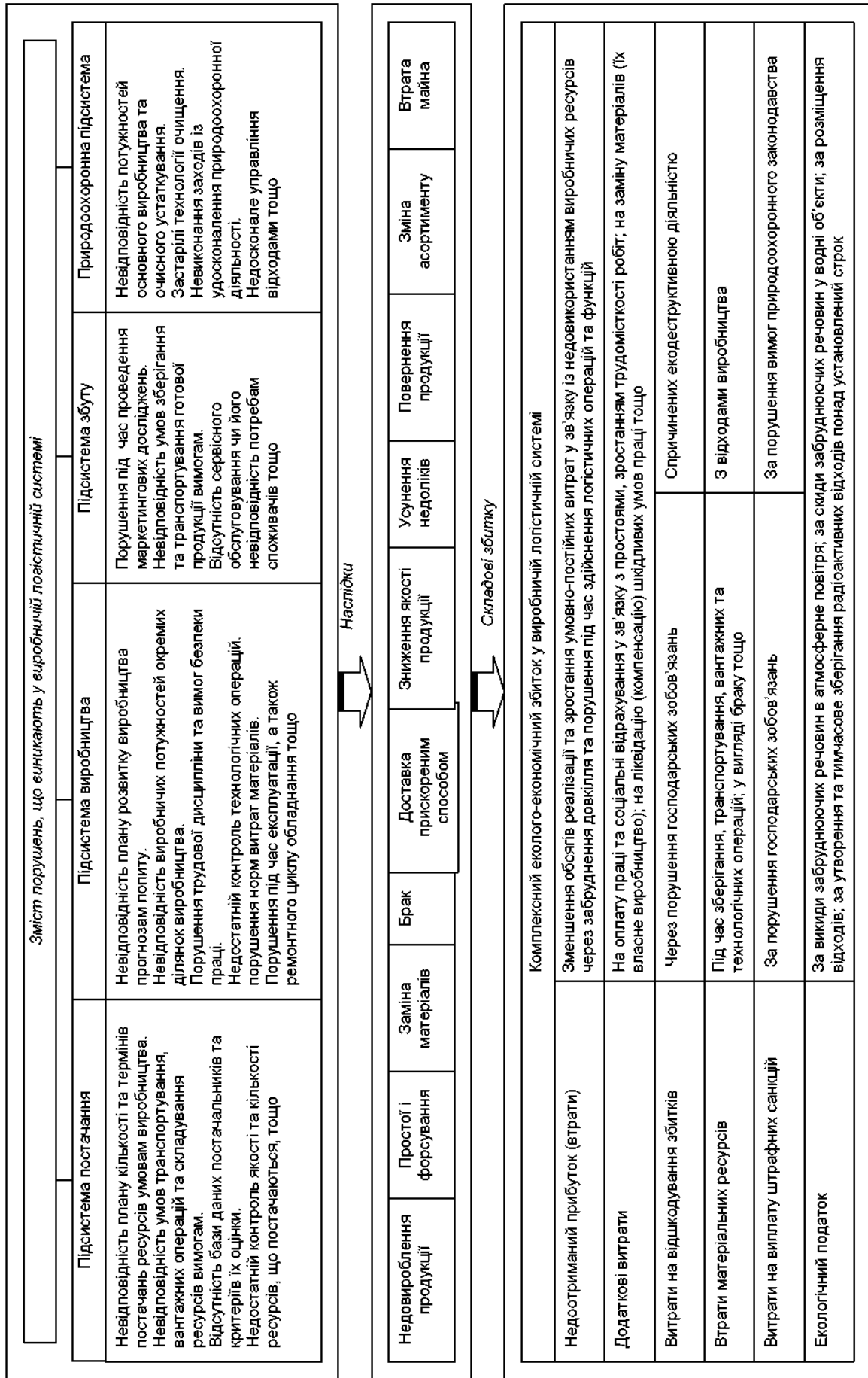


Рис. 3. Формування комплексного еколого-економічного збитку у виробничій логістичній системі

Витрати, пов'язані з втратою матеріальних ресурсів у випадку їх пошкодження, втрати, розкращання, зв'язування у відходах виробництва:

$$B_{pec}^{ee} = \sum_{i=1}^n Q_i * (C_i^{euk} - B_i^{euk}), \quad (5)$$

де i – вид ресурсів, ($i = 1, \dots, n$); Q_i – обсяг втрачених (пошкоджених, бракованих, втрачених з відходами) матеріальних ресурсів i -го виду, нат.

од.; C_i^{euk} – ціна i -го виду ресурсів, за оцінкою можливого використання, грн.; B_i^{euk} – витрати, пов'язані з доведенням параметрів ресурсів до необхідних для використання, грн.

Штрафні санкції за порушення господарсько-договірних зобов'язань та природоохоронного законодавства визначаються на основі висунутих претензій чи згідно з умовами договорів.

Принцип мінімуму загальних логістичних витрат є критерієм для вибору заходів щодо просторово-часової оптимізації поточкових процесів. Врахування екологічних витрат у складі загальних логістичних витрат дозволить залучити у сферу логістичного управлінського обліку та аналізу процеси природокористування та охорони НПС. Такий підхід формує можливість порівняти у єдиній еколого-економічній моделі витрати на проведення природоохоронних заходів та результати від нехтування ними: порушення графіку виробництва (за кількістю, асортиментом та якісними параметрами продукції) через позапланові простої виробничого обладнання зумовлені дією екологічних чинників, а також наднормативні втрати ресурсів з відходами виробництва; втрати прибутку від неповного використання відходів виробництва у повторних технологічних циклах тощо. Отже, встановлення взаємозалежності логістичних витрат та результатів виробництва з урахуванням екологічної складової дозволяє приймати управлінські рішення, які забезпечують підвищення еколого-економічної ефективності функціонування виробничої логістичної системи.

Забезпечення конкурентоспроможності підприємства в сучасних умовах господарювання вимагає здійснення стратегічного планування функціонування та розвитку виробничої логістичної системи. Найбільш поширеними стратегіями логістичного управління вважаються стратегії мінімізації загальних витрат, поліпшення якості логістичного сервісу, мінімізації інвестицій у логістичну інфраструктуру, а також стратегія логістичного аутсорсингу [13, 16]. Реалізація цих стратегій повинна передбачати урахування еколого-економічних параметрів у процесі логістичної виробничих систем. Ступінь врахування екологічних аспектів у стратегічному плануванні розвитку логістичних систем залежить від прийнятої еколо-

гічної політики підприємства [20].

Серед інструментів реалізації стратегії екологічно збалансованого соціально-економічного розвитку виробничої логістичної системи виділяють: рециклінг, логістичний аутсорсинг (у тому числі екологічний), екологічний аудит та оцінку життєвого циклу продукту, реінжиніринг логістичної системи, навчання персоналу, спільні проекти влади та бізнесу тощо [8]. Саме механізми державно-приватного партнерства дозволяють формувати логістичні ланцюги, які спрямовані на розв'язання соціо-еколого-економічних проблем регіонального розвитку, зокрема: управління відходами, рециклінг вторинних ресурсів, просування інноваційної продукції та впровадження ресурсозберігаючих технологій з найменшими витратами тощо [21].

У межах даного дослідження зупинимось детальніше на механізмах вирішення проблеми накопичення промислових відходів у регіоні на логістичних засадах.

Вирішення проблеми накопичення відходів виробництва у межах регіону можливо шляхом логістичної організації господарських відносин між промисловими підприємствами різних галузей, органами державної влади, а також за активної участі некомерційних організацій. Застосування логістичного підходу передбачає активізацію процесів інтеграції та координації ресурсозберігаючої діяльності підприємств, що забезпечуватиме мінімізацію виробничих витрат, зокрема, трансакційних, у сфері управління потоками відходів. Міжгалузевий характер процесів рециклінгу ресурсів, а також територіальна взаємопов'язаність підприємств «виробників» та «споживачів» відходів зумовлюють необхідність формування логістичного кластера утилізації відходів виробництва. В основі формування кластера утилізації відходів виробництва – певна спільність процесів утворення та поводження з відходами [22]. Основними елементами логістичного кластеру утилізації відходів виробництва виступають:

- промислові підприємства різних галузей національного господарства, у виробничому процесі яких утворюються відходи, що класифіковані як вторинна сировина;

- підприємства, що надають послуги з транспортування відходів, випробувальні лабораторії та проектні організації, консалтингові та

- маркетингові агентства, а також спеціалізовані підприємства з утилізації окремих видів відходів як вторинної сировини, діяльність яких формує необхідну інфраструктуру для організації та підтримки руху потоків вторинної сировини;

- банки та кредитні установи, інвестиційні фонди, а також органи державної влади, відповідальні за фінансування державних та регіональних програм використання відходів;

- науково-дослідні організації та освітні за-

клади, діяльність яких спрямована на розроблення ресурсо- та енергозберігаючих технологій, технічних та технологічних рішень щодо повторного використання відходів як вторинної сировини у різних галузях економіки;

- державні структури, які здійснюють дозвільно-контрольну, регламентуючу та консультативну діяльність стосовно поводження з відходами;

- підприємства різних галузей економіки, підприємці, які виступають споживачами вторинної сировини та відповідних екологічних послуг.

- некомерційні організації, що здійснюють суспільний контроль за процесами утворення, використання та накопичення промислових відходів.

- При цьому, функціонування логістичного кластера утилізації відходів виробництва створює можливості щодо:

- зменшення трансакційних витрат всіх учасників кластеру;

- зменшення собівартості продукції за рахунок використання вторинної сировини;

- зменшення капітальних витрат на створення об'єктів обробки відходів за місцем їх утворення шляхом передачі цих функцій іншим суб'єктам господарювання на договірній основі (інструменти логістичного аутсорсингу);

- зменшення витрат, пов'язаних із розміщенням відходів та втрат ресурсів у виробників відходів;

- зменшення втрат суспільства (еколого-економічних збитків), пов'язаних із утворенням та розміщенням відходів тощо.

З урахуванням потенційних вигод від створення логістичного кластера відходів цілком логічним є питання щодо інструментів об'єднання різноманітних підприємств та організацій у рамках єдиної господарської системи екологічного спрямування. Розв'язання цієї проблеми пов'язане із використанням сучасних інформаційних комп'ютерних технологій та засобів комунікації.

Досліджуючи механізми створення кластерних структур у сфері управління відходами науковці підкреслюють значну роль інформаційного ресурсу як інструменту формування кластеру, що об'єднує різні його рівні та елементи [22]. Втім, особливості інформаційної підтримки кластера відходів, зміст інформації та вимоги до неї, права власності на інформаційний ресурс та його підпорядкованість, на жаль, поки що залишаються нерозв'язаними.

Створення логістичного кластера утилізації відходів виробництва пов'язане з необхідністю аналізу та опрацювання значної кількості даних стосовно: обсягів вторинних матеріальних ресурсів, їх якісних параметрів, можливостей та напрямів повторного використання, потреб у сировині тощо. Достовірність, повнота та своєчасність

вказаної інформації визначають ефективність процесів утилізації промислових відходів. Ці дані можуть бути отримані лише за допомогою інтегрованої інформаційної системи, яка, формуючи інформаційні взаємозв'язки на основі сучасних технологій обміну даними, об'єднує учасників кластера у єдину систему.

Сучасні Internet-Intranet технології стали поштовхом для створення принципово нових організаційно-управлінських форм господарської діяльності – віртуальних підприємств, що трактується як спеціальна форма кооперації (мережа) незалежних підприємств різних галузей та форм власності, створена з метою досягнення спільного результату (зниження витрат, спільне використання ресурсів, розширення ринкових можливостей тощо) за рахунок кооперації у процесі створення додаткової вартості [23].

Сутність віртуального підприємства як форми організації спільної діяльності підприємств різної галузевої належності та форм власності відповідає природі кластера, а отже, може бути використана як форма його організації. При цьому, віртуальний кластер являє собою змодельований аналог реального промислового кластера, який містить необхідну для організації бізнес-процесів інформацію про кожного учасника.

Управління потоковими процесами у межах кластера повинно здійснюватись уповноваженою організацією, що має надгалузовий характер і охоплює всі сфери діяльності його учасників. Під час організації віртуального логістичного кластера має бути вирішений ряд завдань [24]. Першочерговим завданням є ініціювання та безпосереднє формування ядра віртуального кластера – інтегрованої інформаційної системи (web – платформи [24]). На цьому етапі необхідно скласти реєстр потенційних учасників кластера, виявити взаємозв'язки між ними, специфічні для конкретних підприємств та спільні для всіх учасників кластера проблеми, оцінити потенційні напрями їх вирішення, умови попиту на вторинну сировину тощо. За результатами проведеної роботи має бути сформований перелік проблем, на розв'язання яких спрямоване функціонування віртуального кластера, напрями їх вирішення, визначені правила та умови співпраці, фінансування тощо.

Підтримка функціонування інформаційної системи передбачає виконання таких умов: забезпечення стабільної діяльності інформаційної системи, достовірності наявної інформації, своєчасне оновлення даних, розробка технічних стандартів як для забезпечення діяльності учасників кластера, так і для керівництва, організація та управління інформаційними потоками.

Зрештою, з точки зору ефективності функціонування віртуального кластера надзвичайно важливим є розроблення технологічних ланцюгів руху потоків відходів між окремими підприємст-

вами, що дозволяють мінімізувати витрати для кожного учасника кластера. При цьому особливо значення набувають консультаційні функції, підтримка розвитку підприємств інфраструктурно-забезпечення, розроблення кредитних програм, сприяння науковим дослідженням щодо можливостей скорочення кількості відходів на всіх етапах від видобутку сировини до утилізації відходів споживання промислової продукції, тарита упаковки, а також можливостей повторного

використання відходів у різних галузях національного господарства.

Таким чином, розв'язання проблеми накопичення промислових відходів у регіоні доцільно розглядати у контексті створення віртуального логістичного кластера утилізації відходів виробництва, основою якого є інтегрована інформаційна система «Єдиний реєстр вторинних матеріальних ресурсів» (рис. 4).

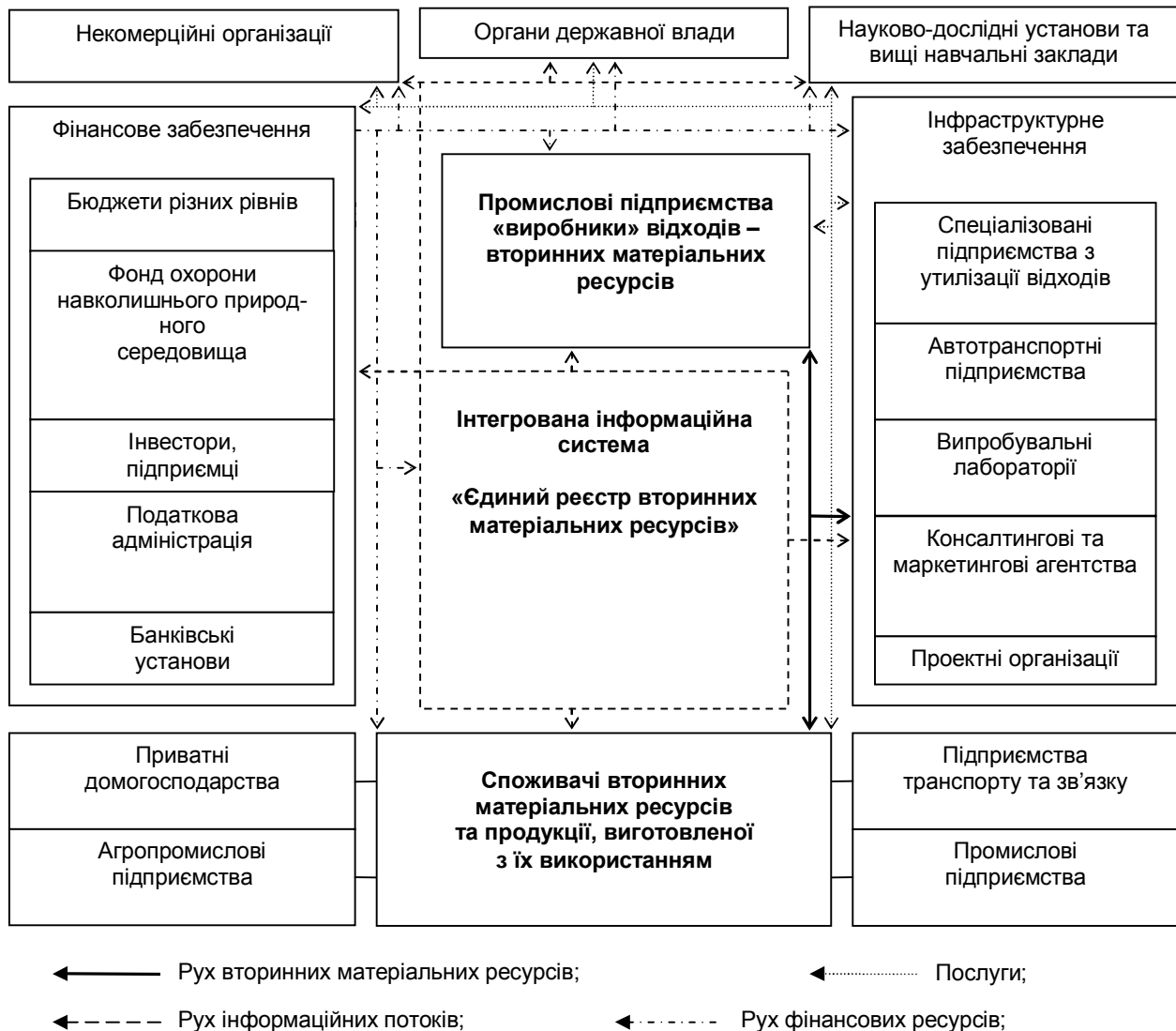


Рис. 4. Схема функціонування віртуального логістичного кластера утилізації відходів виробництва у регіоні

Інформація про обсяги утвореної, використаної та накопиченої вторинної сировини подається суб'єктами господарювання територіальним представництвам Міністерства екології та природних ресурсів України. Окрім того, ними акумулюється інформація про спеціалізовані підприємства, що надають послуги зі збору, збері-

гання, транспортування, утилізації та розміщення відходів. Інформацію щодо акредитованих випробувальних лабораторій та особливостей стандартизації, сертифікації та підтвердження відповідності вторинної сировини стандартизованим вимогам узагальнюють територіальні управління Державного комітету України з питань технічного

регулювання та споживчої політики. Інформація про порядок санітарно-гігієнічної оцінки вторинної сировини та перелік відповідних лабораторій акумулюється територіальними управліннями Державної санітарно-епідеміологічної служби. Отже, створення інформаційної системи доцільно саме на базі відповідних державних установ, що відповідає основним напрямам реалізації національної екологічної політики.

Узагальнення інформації про технології утилізації відходів може бути забезпечено силами некомерційних організацій, науково-дослідних та навчальних закладів.

Формування «Єдиного реєстру вторинних матеріальних ресурсів» передбачає створення відповідних баз даних, які забезпечать вільний доступ всіх зацікавлених осіб до інформації стосовно: обсягів вторинної сировини, технологій перероблення, послуг з утилізації тощо (рис. 5).



Рис. 5. Сукупність баз даних (БД) інтегрованої інформаційної системи віртуального логістичного кластера утилізації відходів виробництва

Створення такої інформаційно-пошукової системи необхідно для вирішення головної проблеми використання вторинної сировини – збуту та формування ринку вторинної сировини, екологічних товарів та послуг.

При цьому, на рівні окремого регіону діяльність органів державного управління має бути спрямована на:

- врегулювання порядку отримання дозволів на об'єкти обробки та утилізації відходів, а також спрощення цих процедур шляхом розроблення та затвердження на місцевому рівні окремого «Порядку отримання дозволів на об'єкти оброблення та утилізації відходів як вторинної сировини»;

- врегулювання проблем міжвідомчої координації при здійсненні метрологічних досліджень

шляхом створення мережі єдиних лабораторій, що здійснюють комплексні дослідження (санітарно-гігієнічні, токсикологічні, фізико-механічні тощо) на базі обласних управлінь Державної санітарно-епідеміологічної служби та Державного комітету з питань технічного регулювання та споживчої політики;

- сприяння максимальному використанню вторинної сировини шляхом встановлення обмежень щодо виділення площ для місць видалення відходів, якщо вони класифіковані як вторинна сировина;

- вдосконалення фінансово-економічних важелів регулювання діяльності у сфері поводження з відходами, шляхом економічного заохочення діяльності з переробки відходів та повторного використання вторинної сировини, що пе-

редбачено Законом України «Про відходи» [25] та встановлення диференційованої плати за землі для розміщення відходів не лише залежно від їх класу небезпеки, а й на основі їх поділу на утилізовані та неутілізовані, їх ресурсного значення для національної економіки;

- інформування громадськості щодо проблем у сфері поводження з відходами та формування ощадливого ставлення до ресурсів, лояльного до вторинної сировини та продуктів переробки відходів.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Слід констатувати, що застосування логістичного підходу до управління виробничими системами є необхідною умовою реалізації принципів сталого розвитку в різних галузях економіки

України. Впровадження екологічно орієнтованого логістичного управління на промислових підприємствах створює певні можливості для розв'язання соціо-еколого-економічних проблем регіонального розвитку, оскільки передбачає трансформацію господарських зв'язків у системі «постачальник-виробник-споживач» на еколого-економічних засадах. Створення віртуального логістичного кластера утилізації відходів виробництва сприятиме скороченню транзакційних витрат у цій сфері природокористування за рахунок налагодження більш тісних зв'язків між постачальниками, споживачами вторинної сировини, організаціями інфраструктурного та фінансового забезпечення, а також органами державної влади та некомерційними організаціями.

Список використаної літератури:

1. Борисова В. В. Логистика и ресурсосбережение : [монографія] / В.В. Борисова. – Ростов-на-Дону, 2003. – 148 с.
2. Мешалкин В.П. Промышленная логистика и устойчивое развитие [Електронний ресурс] / В. П. Мешалкин. – Режим доступу: <http://www.clogist.ru.mesh.html>
3. Крикавський Є. Логістичне управління : підруч. [для студ. вищ. навч. закл.] / Євген Крикавський. – Львів. : Вид-во Національного університету «Львівська політехніка», 2005. – 684 с.
4. Павліха Н.В. Застосування логістичного підходу з метою управління потоками відходів в регіоні / Н. В. Павліха // Научные труды ДонНТУ. – 2004. – Вып. 75. – С.139–145.
5. Скоробогатова Т. Н. Конкурентоспособность сферы услуг в аспекте экологической логистики / Т. Н. Скоробогатова // Культура народов Причерноморья. – 2001. – № 18. – Т.2. – С. 153–161.
6. Экологический менеджмент : [учебник для ВУЗов] / Пахомова Н., Рихтер К., Эндрес А. – СПб. : Питер, 2003. – 544 с.
7. De Brito M. P. A Framework for Reverse Logistics [Електронний ресурс] / M. P. De Brito, R. Dekker, 2003. – Режим доступу: <http://repub.eur.nl/res/pub/354/>
8. Murphy Paul R. Green Logistics Strategies: An Analysis of Usage Patterns [Електронний ресурс] / Paul R. Murphy // Transportation Journal. – 2000. – Winter. – Режим доступу: <http://www.entrepreneur.com/tradejournals/article/74527732.html>
9. Stock James R. Development and Implementation of Reverse Logistics Programs / James R. Stock. – Oak Brook, IL: Council of Logistics Management, 1998. – 270 p.
10. Некрасова М.Н. Конспект лекций к курсу «Модели управления природопользованием и ОВОС» [Електронний ресурс] / М. Н. Некрасова. – Режим доступу: http://web-local.rudn.ru/web-local/disc/disc_4216/prog.php
11. Садеков А. А. Механізми еколого-економічного управління підприємством : [монографія] / А.А. Садеков. – Донецьк: Вид-во ДонДУЕТ ім. М. Туган-Барановського, 2002. – 310 с.
12. Окландер М.А. Логістика : [підручник] / М. А. Окландер. – К. : Центр учбової літератури, 2008. – 346 с.
13. Корпоративная логистика : 300 ответов на вопросы профессионалов / [под общ. и научн. ред. проф. В. И. Сергеева]. – М. : ИНФРА-М, 2005. – 976 с.
14. Кислый В. Н. Экологизация управления предприятием : [монографія] / Кислый В. Н., Лапин Е. В., Трофименко Н. А. – Сумы : ВТД «Университетская книга», 2002. – 232 с.
15. Бауэрсокс Д. Дж. Логистика: интегрированная цепь поставок / Д. Дж. Бауэрсокс, Д. Дж. Клосс ; [пер с англ. Н. Н. Барышниковой, Б. С. Пинскера]. – [2-е изд.]. – М.: ЗАО «Олимп-Бизнес», 2008. – 640 с.
16. Современная логистика / Дж. С. Джонсон, Д. Ф. Вуд, Д. Л. Вордлоу, П. Р. Мерфи-мл ; [пер. с англ.]. – [7-е изд.]. – М. : Издательский дом «Вильямс», 2005. – 624 с.
17. Чортюк Ю. В. Визначення оптимального розміру замовлення торговим підприємством з урахуванням екологічних факторів / Ю. В. Чортюк // Механізм регулювання економіки. – 2008. – № 3 (1). – С. 33–40.
18. Коблянська І.І. Методичний підхід до визначення загальних логістичних витрат з позицій еколого-орієнтованої логістики / І.І. Коблянська // Економіка: проблеми теорії та практики: збірник наукових праць. – Вип. 255: в 9 т. – Дніпропетровськ: ДНУ, 2009. – Т. VIII. – С. 1985–1995.
19. Мішенін Є.В. Логістичне управління промисловим виробництвом у контексті розвитку «зеленої» економіки в Україні / Мішенін Є.В., Коблянська І.І. // Економіст. – 2012. – №1. – С. 8 – 12.

20. Коблянская И.И. Экологическая составляющая стратегии и тактики логистического менеджмента / И.И. Коблянская : материалы 10-й Международной конф. Рос. об-ва экол. Экономики [«Экономическая эффективность природоохранной деятельности: теория и практика»], (Нац. парк «Куршская коса», Калининградская обл., Россия, 6–12 сентября 2009 г.) / Российская экономическая академия им. Г.В. Плеханова [и др.]. – М.: ЗАО «Издательство «Экономика», 2009. – С. 98–99.

21. Мішенін Є.В. Екологічно орієнтоване логістичне управління промисловим виробництвом / Мішенін Є.В., Коблянська І.І. // Зелена економіка. Зелені технології. Зелені інвестиції : матеріали Міжнародної конф. (Одеса, 6–7 жовтня 2011 р.). – Одеса: ІПРЕЕД НАН України, 2011. – С. 176–178.

22. Макарова И.Р. Кластерный подход в формировании региональной системы управления промышленными отходами [Электронный ресурс] / И.Р. Макарова, В.М. Тарбаева // Нефтегазовая геология. Теория и практика. – Режим доступа до журн.: <http://www.ngtp.ru>

23. Боункен Р. Б. Структура организационного знания на виртуальных предприятиях / Р.Б. Боункен // Проблемы теории и практики управления. – 2004. – № 6. – С. 80–84.

24. Franke U. J. The Concept of Virtual Web Organizations and its Implications on Changing Market Conditions / U. J. Franke // Electronic journal of organizational virtualness. – 2001. – Vol 3 (4). – P. 44–64.

25. Закон України «Про відходи» : за станом на 1 серпня 2010 р. [Електронний ресурс] / Верховна Рада України. – Режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=187%2F98-%E2%F0>

Раскрыта сущностно-содержательная основа эколого-ориентированного логистического управления промышленным производством. Предложен методический подход к комплексной оценке общих логистических затрат. Сформированы организационно-институциональные направления реализации логистического управления на региональном уровне.

The theoretical bases of eco-oriented logistical management are defined. Methodic approach of total logistics costs complex assessment is proposed. Organizational principles of regional logistical management are described.

Рецензент: д.е.н., професор Михайлова Л.І.
Дата надходження до редакції: 06.08.2012 р.

УДК 630:520.33

ЛОГІСТИЧНІ МЕХАНІЗМИ УПРАВЛІННЯ ЛІСОГОСПОДАРЮВАННЯМ

І. Є. Ярова, к.е.н., доцент, Сумський національний аграрний університет

У статті визначено організаційно-економічні особливості формування механізму екологічно орієнтованого управління лісогосподарюванням. Запропоновано концептуальну схему логістизації економіки лісового комплексу. Сформовано методичну основу оцінки лісогосподарських витрат на логістичних засадах.

Постановка проблеми у загальному вигляді.

Сучасна лісова політика України ґрунтується на засадах екологічно збалансованого сталого відтворення та використання лісових ресурсів, необхідності екологізації лісогосподарювання та еко-системного управління лісами, а також передбачає ринкове трансформування лісового господарства. За таких умов, розвиток ринково орієнтованих підприємницьких ініціатив у сфері лісогосподарювання обумовлює нові вимоги до організаційно-економічного механізму управління лісовим господарством. Це визначає важливість і необхідність розвитку системних досліджень щодо удосконалення механізмів та інструментів екологоорієнтованого управління лісогосподарюванням на логістичних засадах.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Варто зазначити, що окремі елементи логістичного управління лісовим господарством уже розробляються та впроваджуються, такі як формування матеріально-технічної бази постачання та господарських зв'язків, простеження руху лісопродукції від рубок головного користування на нижні склади, пакетування та ін [1-4]. Проте, екологічно

збалансований сталий розвиток лісового господарства має базуватися на системному та комплексному підходах до врахування властивостей ефективного застосування логістичних механізмів управління. Аналіз та узагальнення існуючих теоретико-методологічних підходів до формування механізмів екологічно орієнтованого логістичного управління виробництвом [5-10] дозволяє констатувати, що проблема логістизації еколого-економічних відносин у сфері лісо господарювання є мало дослідженою.

Мета статті. Метою даної роботи є формування теоретико-методологічних основ розвитку екологічно орієнтованого механізму логістичного управління лісогосподарюванням.

Виклад основного матеріалу. Принципова новизна реалізації логістичного підходу у сфері лісогосподарювання полягає в органічному взаємозв'язку інтеграції управління запасами лісових ресурсів та комплексними процесами лісозаготівель, соціально-економічними функціями лісів, складським господарством, транспортом, трудовими ресурсами, інформацією та іншими сферами з метою досягнення максимального результа-