

рями модернізації інструментів і важелів цього механізму та визначають його характер.

Отже, дослідження еколого-орієнтованої організації господарських відносин мають ґрунтуватися як на засадах державного екологічного управління, так і на положеннях концепції еколого-економічного менеджменту в масштабі суб'єктів підприємницької діяльності. Тільки тоді можна сподіватися на їх комплексність та інтегральність, а отже, і на досягнення значущого науково-практичного результату від їх проведення.

### Література

1. Филиппов Р.С. Екологизация финансово-экономической сферы Украины как умова евроінтеграційного поступу / Р.С. Филиппов // Проблеми розвитку фінансової системи України в умовах евроінтеграції : тези доп. IV Міжнар. наук.-практ. конф. – Львів : Вид-во ЛДФА, 2007. – С. 140-142.
2. Садеков А.А. Механизмы эколого-экономического управления предприятием : монография / А.А. Садеков – Донецк : Изд-во ДонГУЭТ им. М. Туган-Барановского, 2002. – 311 с.
3. Пахомова Н.В. Экономика природопользования и экологический менеджмент / Н.В. Пахомова, К.К. Рихтер. – СПб. : Изд-во С. Петербургского ун-та, 1999. – 488 с.
4. Welford R. Environmental Strategy and sustainable Development. The corporate challenge for 21 century. – London, New York, 1995. – 356 с.
5. Пунько Б. Проблеми еколого-економічного менеджменту довкілля / Б. Пунько // Економіка України. – 2001. – № 8. – С. 62.
6. Галушкіна Т. Екологічний менеджмент в Україні / Т. Галушкіна // Економіка України. – 1999. – № 6. – С. 78-83.

### **Рымар Н.В., Боровик А.Н. Экологическое основание организации хозяйственных отношений**

Рассмотрена современная модель реализации хозяйственных отношений. Проанализирован процесс экологизации хозяйственной среды. Раскрыто содержание понятий "экологический менеджмент" и "экологическое управление". Рассмотрены и обоснованы принципы концепции эколого-экономического управления и обобщены их основные характеристики.

**Ключевые слова:** экологизация, хозяйственная деятельность, экологический менеджмент, эколого-экономическое управление.

### **Rymar M.V., Borovik O.N. Ecological basis of economic relations**

Reviewed the current model of economic relations. The process of greening business environment concept. The content of the concepts of "environmental management" and "environmental management", considered and justified principles environmental and economic management and summarizes their main characteristics.

**Keywords:** greening, agriculture, environmental management, environmental and economic management.

УДК 504.003.1[656.073.436](477.83) Доц. І.А. Дубовіч, канд. геогр. наук;  
здобувач М.В. Руда – НЛТУ України, м. Львів

### **СУЧАСНІ ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНІ ПРОБЛЕМИ ТРАНСПОРТУВАННЯ НЕБЕЗПЕЧНИХ ВАНТАЖІВ ЛЬВІВСЬКОЮ ЗАЛІЗНИЦЕЮ**

Проаналізовано еколого-економічні проблеми транспортування небезпечних вантажів. Висвітлено основні проблеми еколого-економічного розвитку транспортування небезпечних вантажів. Описано головні етапи впливу процесів транспортуван-

ня небезпечних вантажів на довкілля та встановлено оцінку екологічної безпеки перевезень небезпечних вантажів залізничним транспортом. Визначено критерії, що зумовлюють необхідність регулювання питань транспортування небезпечних вантажів Львівською залізницею.

**Ключові слова:** транспортування небезпечних вантажів, екологічна безпека, залізничний транспорт, оцінка ризиків, інтеперабельність.

**Постановка проблеми та її актуальність.** Транспортування небезпечних вантажів залізничним транспортом відносять до суб'єктів господарювання з високим ступенем ризику виникнення надзвичайних (аварійних) ситуацій. В існуючих вітчизняних наукових працях недостатньо звернено увагу на проблеми перевезення небезпечних вантажів залізничним транспортом. Перевага надається розробленню моделювання настання небажаної події на стаціонарних об'єктах, господарська діяльність яких пов'язана з небезпечними вантажами або дослідженням технічних особливостей превентивних заходів за умови транспортування небезпечних вантажів.

Особливої уваги щодо перевезення небезпечних вантажів заслуговує Львівська залізниця, тому що розташована на території семи областей (Львівської, Волинської, Тернопільської, Рівненської, Івано-Франківської, Чернівецької та Закарпатської) Західного регіону України і межує з країнами Європейського Союзу (Польща, Словаччина, Угорщина та Румунія), а також з Білорусією і Молдовою. На її території знаходиться ряд міжнародних залізничних переходів з країнами Східної Європи та СНД, через які здійснюється великий об'єм перевезень різноманітних вантажів, зокрема й небезпечних.

**Аналіз останніх досліджень, у яких започатковано вирішення проблем.** Деякі теоретико-методологічні аспекти транспортування небезпечних вантажів висвітлено в наукових працях українських (В.Б. Авер'янов, Ю.П. Бітяк, Д.Н. Бахрах, Д.В. Зеркалов, Е.Ф. Демський, А.Т. Комзюк, Л.А. Коваль, Ю.А. Тихоміров та ін.) та зарубіжних (С.О. Джин-Фу, Н.Н. Смелянова, І.І. Зубрицькас, К.Г. Ілюхін, Л.С. Комшукова, Н.І. Обелець та ін.) вчених. Проте дотепер дуже мало уваги звернено на інтеперабельність (експлуатаційна сумісність) транспортування небезпечних вантажів та еколого-економічну ситуацію в різних регіонах чи ділянках залізниці.

**Метою роботи** є теоретико-методологічний аналіз та практичні рекомендації щодо екологічно безпечної та економічно ефективного транспортування небезпечних вантажів Львівською залізницею.

**Виклад основного матеріалу.** Перевезення небезпечних вантажів завжди було в центрі уваги державних контролюючих органів. Проте в діях державних контролюючих органів дуже мало уваги звернено на інтеперабельність транспортування небезпечних вантажів та еколого-економічну ситуацію в різних регіонах чи ділянках залізниці. Інтеперабельність означає здатність транс'європейської залізничної системи забезпечити безперешкодний рух залізничного транспорту із забезпеченням відповідного рівня продуктивності. Ця здатність базується на дотриманні нормативних, технічних та експлуатаційних умов.

З кожним роком з'являється дедалі більше підприємств, які використовують у своєму виробничому процесі радіаційні, вибухонебезпечні, пожежо-

небезпечні, отруйні та їдкі (корозійні речовини, які спричиняють пошкодження шкіри, ураження слизових оболонок очей та дихальних шляхів, корозію металів і пошкодження транспортних засобів, споруд або вантажів, а також можуть спричинити пожежу при взаємодії з органічними матеріалами або деякими хімічними речовинами) речовини, а тому їх частка в загальному вантажопотоці перевезень буде постійно збільшуватися. Недотримання вимог законодавства у сфері забезпечення безпечного транспортування таких вантажів може призвести до порушення життєдіяльності людей і до техногенних та екологічних катастроф.

Значні обсяги транспортування небезпечних вантажів, поряд із перевагами, створюють додаткові проблеми, ризики та загрози, зокрема в транскордонній співпраці та роботі транспортного комплексу загалом. Одним із критеріїв діяльності транспортної галузі є величина товарообігу, яка для залізничного транспорту України становить мільярди тонн за рік [5].

В останні роки на залізничному транспорті досить часто трапляються аварії, які переважно належать до категорії значних і надзвичайних як за кількістю жертв, масштабом впливу на довкілля, так і за розмірами матеріальних збитків [3]. Транспортна безпека та ризики, що пов'язані з нею, не вважаються "сталими категоріями", а встановлюються згідно з оцінкою негативних для довкілля впливів, які виникають в реальних умовах перевезення вантажів.

При загальному прирості вантажоперевезень в Україні на 5,8% у 2010 р. збільшилась і частка транспортування небезпечних вантажів, яка за різними оцінками досягає 600-800 тис. т перевезень за рік [4]. Транспортування небезпечних вантажів має потенційну можливість аварій і тому одним із важливих аспектів є потреба врахування ризиків щодо забруднення довкілля, яке призводить до погіршення не лише стану екосистем, але й до захворювання населення. Деякі вчені вважають, що транспортування небезпечних вантажів залізничним транспортом впливає переважно опосередковано на природне середовище [2, с. 49].

Стан довкілля при взаємодії з об'єктами транспортування небезпечних вантажів залежить від: інфраструктури будівництва залізниць; виробництва рухомого складу; виробничого устаткування й інших пристроїв; інтенсивності використання рухомого складу та інших об'єктів на залізницях; результатів наукових досліджень та їх впровадження на підприємствах галузі тощо.

Характер впливу процесів транспортування небезпечних вантажів Львівською залізницею на стан довкілля має два аспекти: використання транспортом природних ресурсів; транспортне забруднення довкілля. Негативний вплив транспортування небезпечних вантажів Львівською залізницею на середовище включає: порушення стійкості природних ландшафтів транспортною інфраструктурою шляхом розвитку ерозій і обвалів; постійне зростання рівня забруднення землі нафтою та важкими металами та ін.

Інтегральним критерієм екологічної ефективності виробничої діяльності об'єктів транспортування небезпечних вантажів Львівською залізницею є ступінь порушення природного балансу в регіоні. Небезпека порушення природного балансу кількісно пов'язана з антропогенними чинниками вироб-

ничої і господарської діяльності людей у регіоні. Рівновага в природному середовищі забезпечується підтримкою енергетичного, водного, біологічного, біогеохімічного балансів та їх зміною в певний проміжок часу. Кількісні характеристики перерахованих балансів залежать від географічного положення регіонів, кліматичних умов, величини використання ресурсів, природних явищ і ступеня забруднення довкілля.

Еколого-економічний збиток від порушення природного середовища визначається суспільно необхідними витратами, що виникають внаслідок еколого-деструктивного впливу. Фактично, збиток характеризує зміну інтегральної еколого-економічної оцінки (збільшення витратної оцінки чи зменшення результатної) комплексу природних чинників (екосистеми) або природного блага внаслідок погіршення його стану [1].

Прикладом еколого-економічного збитку може бути надзвичайна ситуація, пов'язана із сходом рухомого складу з жовтим фосфором, яка відбулася в районі станції Ожидів Львівської залізниці в липні 2007 р. Наслідки перевезення жовтого фосфору потрібно розглядати в контексті забруднення земельних ресурсів, атмосферного повітря, а також з позиції оцінки збитків від наслідків надзвичайної ситуації техногенного характеру. Основою розрахунків розміру шкоди від забруднення земель є нормативна грошова оцінка земельної ділянки, яка зазнала забруднення.

Витрати на здійснення заходів щодо зниження чи ліквідації забруднення земель збільшуються залежно від глибини просочування забруднюючої речовини у співвідношенні 10:3 (тобто внаслідок збільшення глибини в 10 разів відносно товщини землі 0,2 м витрати на ліквідацію забруднення збільшуються в 3 рази) [1].

Розмір шкоди від забруднення земель визначають за формулою

$$PШ = A \times ГОЗ \times ПД \times КЗ \times КН \times КЕГ,$$

де: *PШ* – розмір шкоди від забруднення земель, грн; *A* – питомі витрати на ліквідацію наслідків забруднення земельної ділянки, значення якого дорівнює 0,5; *ГОЗ* – нормативна грошова оцінка земельної ділянки, що зазнала забруднення (засмічення), грн/м<sup>2</sup>; *ПД* – площа забрудненої земельної ділянки, м<sup>2</sup>; *КЗ* – коефіцієнт забруднення земельної ділянки, що характеризує кількість забруднювальної речовини в об'ємі забрудненої землі залежно від глибини просочування; *КН* – коефіцієнт небезпечності забруднювальної речовини; *КЕГ* – коефіцієнт еколого-господарського значення земель [1].

На основі формули *PШ* (розмір шкоди від забруднення земель) можна визначити збитки від надзвичайної ситуації, яка відбулася в липні 2007 р. в районі станції Ожидів Львівської залізниці:

$$PШ = A \times ГОЗ \times ПД \times КЗ \times КН \times КЕГ,$$

$$PШ = 0,5 \times 3338,76 \times 340 \times 11,13 \times 4,0 \times 1,0 = 25,3 \text{ (млн грн)}.$$

Розрізняють визначення розмірів збитків від наслідків надзвичайних ситуацій техногенного і природоохоронного характеру, завданих здоров'ю людей та об'єктам господарства.

Загальний обсяг збитків від наслідків надзвичайних ситуацій розраховують як суму основних локальних збитків. Розрахунок збитків ( $Z$ ) у разі надзвичайних ситуацій визначають за такою формулою:

$$Z = H_p + M_p + M_n + P_{c/2} + M_{тв} + P_{л/2} + P_{рек} + P_{нзф} + A_f + B_f + Z_f,$$

де:  $H_p$  – втрати життя та здоров'я населення, грн;  $M_p$  – руйнування і пошкодження основних фондів, знищення майна та продукції, грн;  $M_n$  – не вироблення продукції внаслідок припинення виробництва, грн;  $P_{c/2}$  – вилучення або порушення сільськогосподарських угідь, грн;  $M_{тв}$  – втрати тваринництва, грн;  $P_{л/2}$  – втрати деревини та інших лісових ресурсів, грн;  $P_{рек}$  – знищення або погіршення якості рекреаційних зон, грн;  $P_{нзф}$  – збитки, заподіяні природно-заповідному фонду, грн;  $A_f$  – забруднення атмосферного повітря, грн;  $B_f$  – забруднення поверхневих і підземних вод та джерел, внутрішніх морських вод і територіального моря, грн;  $Z_f$  – забруднення земель сільськогосподарського призначення, грн [1].

Загальний обсяг збитків від наслідків надзвичайної ситуації, пов'язаної зі сходом рухомого складу з жовтим фосфором, яка трапилася в районі станції Ожидів Львівської залізниці в липні 2007 р., має вигляд:

$$Z = 14400 + 13,72 + 0,051 + 4023,75 = 40,4 \text{ (млн грн)}.$$

Отримане значення характеризує обсяг збитків, завданих державі внаслідок надзвичайної ситуації в районі станції Ожидів Львівської залізниці.

#### Висновки:

1. Транспортування небезпечних вантажів з мінімальним ризиком можливо лише за умови дотримання встановлених вимог. Для забезпечення виконання вимог нормативних документів, які регламентують транспортування небезпечних вантажів, встановлено обов'язки різних учасників транспортування таких вантажів.
2. Процеси транспортування небезпечних вантажів потребують інтероперабельності, тобто спроможності залізничної системи забезпечити безперешкодний рух потягів із відповідним рівнем продуктивності. Ця спроможність в умовах Української залізниці обмежується нормативними, технічними та експлуатаційними вимогами.
3. Процес транспортування небезпечних вантажів Львівською залізницею впливає на екологічну ситуацію в регіоні як великий споживач паливних, лісових і земельних ресурсів, мінеральних і будівельних матеріалів.
4. Під час транспортування небезпечних вантажів, зокрема небезпечних речовин, можуть виникати аварії, що призводять до людських жертв, забруднення довкілля, пожеж, значних матеріальних збитків тощо. Прикладом може бути надзвичайна ситуація, пов'язана зі сходом рухомого складу з жовтим фосфором, яка трапилася в районі станції Ожидів Львівської залізниці у 2007 р.

#### Література

1. Галушкіна Т.П. Економіка природокористування : навч. посібн. / Т.П. Галушкіна. – Харків : Вид-во "Бурун Книга", 2009. – 480 с.
2. Свинцов Е.С. Экологическая чистота и качество проектирования решений : учебн. пособие. / Е.С. Свинцов, О.Б. Суровцева, А.П. Конохов, М.В. Тишкина. – СПб. : Изд-во Петербургского гос. ун-та путей сообщения, 2000. – 129 с.

3. Келлер А. На пороге третьего тысячелетия. Экология человека / А. Келлер, В. Кувакин // Экос-информ. – 1998. – № 10-12. – С. 24.
4. Перевезення вантажів за січень-грудень 2010 року: за даними Держ. ком. статистики України. [Електронний ресурс]. – Доступний з <http://www.ukrstat.gov.ua/>.
5. Сирийчук Т. Транспортна політика України та її наближення до норм Європейського Союзу / Т. Сирийчук, А. Фургальські та ін. / за ред. Мартіна Свенчіцкі. – К. : Аналітично-дорадчий центр Блакитної стрічки, 2010. – 102 с.

#### **Дубович І.А., Руда М.В. Современные эколого-экономические проблемы транспортирования опасных грузов Львовской железной дорогой**

Проанализировано эколого-экономические проблемы транспортирования опасных грузов. Освещено основные проблемы эколого-экономического развития транспортирования опасных грузов. Описано главные этапы влияния процессов транспортирования опасных грузов на окружающую среду и установлено оценку экологической безопасности перевозки опасных грузов железнодорожным транспортом. Определено критерии, обуславливающие необходимость регулирования вопросов транспортирования опасных грузов Львовской железной дорогой.

**Ключевые слова:** транспортирование опасных грузов, экологическая безопасность, железнодорожный транспорт, оценка рисков, интероперабельность.

#### **Dubovych I.A., Ruda M.V. Current ecological and economic problems of dangerous goods transportation by Lviv railway**

Environmental and economic problems of dangerous goods transportation are analyzed. The basic problems of environmental and economic development of the dangerous goods transportation are enlightened. The main stages of the processes of dangerous goods transportation influence on the environment are described, environmental safety assessment of dangerous goods transportation by rail is set. The main criteria that determine the need for regulation of dangerous goods transportation by Lviv rail are determined.

**Keywords:** dangerous goods transportation, environmental safety, railway transport, risk assessment, interoperability.

УДК [338.246.025.2+34:630\*6](477)

Здобувач Г.С. Гулик<sup>1</sup> –  
НЛТУ України, м. Львів

#### **ВДОСКОНАЛЕННЯ ЕКОЛОГО- ТА ЕКОНОМІКО-ПРАВОВОГО РЕГУЛЮВАННЯ ЛІСОКОРИСТУВАННЯ В УКРАЇНІ**

Звернено увагу на актуальність проблем щодо забезпечення належної охорони, захисту, відтворення та раціонального використання лісових ресурсів в Україні. Розглянуто умови вдосконалення еколого- та економіко-правового регулювання лісових ресурсів в Україні. Запропоновано ввести в еколого-економічний цикл наук такий науково-дослідний напрям, як "еколого-економічне право природокористування". Подано пропозиції щодо розробки й прийняття Кодексу про природні ресурси України та Міжнародного лісового кодексу.

**Ключові слова:** лісові ресурси, стале лісокористування, еколого-економічне право природокористування, правове регулювання лісових ресурсів, лісовий кодекс.

**Постановка проблеми у загальному її вигляді та її зв'язок з важливими науковими та практичними завданнями.** Однією з найбільш актуальних проблем в економіко-правових перетвореннях, що відбуваються в Україні, є забезпечення ефективного використання, охорони, захисту та відтво-

<sup>1</sup> Наук. керівник: акад. НАН України Ю.Ю. Туниця, д-р екон. наук