

ПІДВИЩЕННЯ РЕГІОНАЛЬНОЇ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ШЛЯХОМ УДОСКОНАЛЕННЯ ЛОГІСТИЧНОЇ СИСТЕМИ ПОВОДЖЕННЯ З ВІДХОДАМИ

Попович Н.П.¹, Мальований М.С.², Попович В.В.³

¹Львівський державний університет внутрішніх справ
вул. Городоцька, 26, 79000, м. Львів
vinata7@gmail.com

²Національний університет «Львівська політехніка»
вул. Генерала Чупринки, 130, 79057, м. Львів
myroslav.mal@gmail.com

³Львівський державний університет безпеки життєдіяльності
вул. Клепарівська, 35, 79007, м. Львів
popovich2007@ukr.net

Наведено результати досліджень щодо встановлених показників підвищення регіональної екологічної безпеки шляхом удосконалення логістичної системи поводження з відходами. Запропоновано врахувати, що екологічна логістична система поводження з відходами на регіональному рівні має враховувати чотири рівні – контейнерний роздільний збір, збір відходів у спеціальні транспортні засоби, пункти сортування і переробки, захоронення та переробку (кінцевий). *Ключові слова:* екологічна безпека, екологічна небезпека, побутові відходи, транспортні засоби.

Повышение региональной экологической безопасности путем совершенствования логистической системы обращения с отходами. Попович Н.Ф., Мальований М.С., Попович В.В. Приведены результаты исследований относительно установленных показателей повышения региональной экологической безопасности путем совершенствования логистической системы обращения с отходами. Предложено учесть, что экологическая логистическая система обращения с отходами на региональном уровне должна составлять четыре уровня – контейнерный раздельный сбор, сбор отходов в специальные транспортные средства, пункты сортировки и переработки, захоронения и переработки (конечный). *Ключевые слова:* экологическая безопасность, экологическая опасность, бытовые отходы, транспортные средства.

Improvement of regional ecological safety by improving the logistics system of waste management. Popovych N., Malovanyj M., Popovych V. The results of researches on the established indicators of increase of regional ecological safety by means of improvement of logistic system of waste management are given. It is suggested to take into account that the ecological logistics system of waste management at the regional level should take into account four levels – container separate collection, collection of waste in special vehicles, points of sorting and processing, dumping and processing (final). *Key words:* ecological safety, ecological danger, household waste, transport vehicles.

Постановка проблеми. Екологічна безпека людства напряму залежить від підходів щодо поводження із відходами. Якщо розвинені країни світу вже давно відмовилися від сміттєзвалищ (а побутові відходи переробляються), то в Україні найбільш поширеним способом поводження залишається складування на відкритій території. Про те, що побутові відходи, які накопичені у звалищах та полігонах спричиняють значне забруднення довкілля та знищення біоти присвячено чимало наукових праць українських та закордонних вчених. Усі вони доходять висновку, що єдиним та найбільш прийнятним способом поводження із відходами є переробка на заводах та використання їх у подальшому як вторинної сировини. В Україні спостерігається тенденція щорічного збільшення обсягів побутових відходів. Внаслідок збільшення об'ємів побутових відходів, відповідно, збільшується кількість сміттєзвалищ. Складування побутових відходів спричиняє зниження регіональної екологічної безпеки (рис. 1).



Рис. 1. Зниження регіональної екологічної безпеки внаслідок складування побутових відходів на сміттєзвалищах

Актуальність дослідження. Розроблення та удосконалення наявних логістичних підходів щодо поводження із побутовими відходами на регіональному рівні актуальні та відповідають вимогам «Національній стратегії управління відходами в Україні до 2030 року».

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Науковці у роботі [1] чітко виокремили поняття екологічної безпеки регіону – це забезпечення відповідності наявних або прогнозованих екологічних умов території міжнародним стандартам якості довкілля, завданням збереження здоров'я людини, забезпечення сталого соціально-економічного розвитку регіону, захисту та відновлення довкілля. Екологічна безпека поєднує природну та техногенну складові частини і має забезпечити гармонійний розвиток системи «господарство-природа-людина» [1]. Відповідно до визначення, процес складування сміття, який спостерігається у наших населених пунктах,

порушує екологічну рівновагу регіону та перешкоджає відновленню довкілля.

Головними завданнями регіонального стратегічного управління техногенно-екологічною безпекою в ринковій економіці є максимально ефективне використання механізмів правового, адміністративного та економічного регулювання небезпечних видів діяльності [2]. Це забезпечує вплив держави на поведінку суб'єктів небезпечної діяльності в інтересах усього населення, зменшення масштабів техногенно-екологічної небезпеки, швидку мінімізацію негативних екологічних наслідків надзвичайних ситуацій і компенсацію шкоди, що може бути завдана. Автор у науковій праці зауважує, що вирішення основних екологічних проблем неможливе без міжнародного співробітництва, що пов'язано з глобальними масштабами та транскордонним впливом надзвичайних ситуацій, насамперед, через повітря та воду [3]. Вказано на необхідність зближення законодавчих норм та формування узгодженого законодавства держав у галузі попередження та ліквідації НС.

У роботі [4] доведено новий метод оцінки рівня екологічної безпеки регіону за двома узагальнюючими показниками: інтегральний показник безпеки при потраплянні у середовище антропогенних речовин та інтегральний показник екологічної безпеки при змінах природного середовища. Синтезовано нові форми стратегічного управління екологічною безпекою рекреаційного регіону, які ґрунтуються на обліку особливостей умов формування видів техногенних загроз, оцінці рівня екологічної безпеки і включають комплекс організаційно-технічних інструментів щодо забезпечення екологічної безпеки. В науковій праці розширено і конкретизовано наукові основи управління екологічною безпекою регіонального рівня [5]. Розроблено теоретичні засади формування та функціонування регіональної екологічної небезпеки: встановлено загальні закономірності та особливості її техногенної складової частини. Доведено пріоритетність регіоналізації небезпеки у формуванні стратегії і тактики управління. Встановлено конкретні регіональні закономірності управління екологічною безпекою.

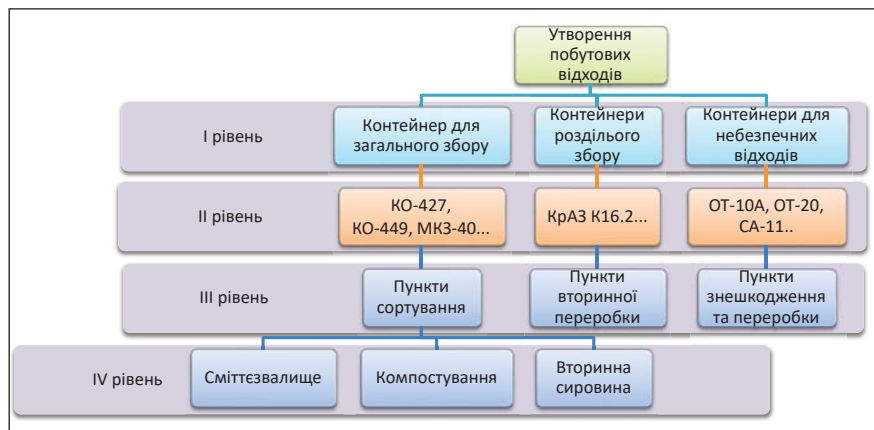


Рис. 2. Підвищення ефективності екологічної логістичної системи поводження з відходами (регіональний аспект)

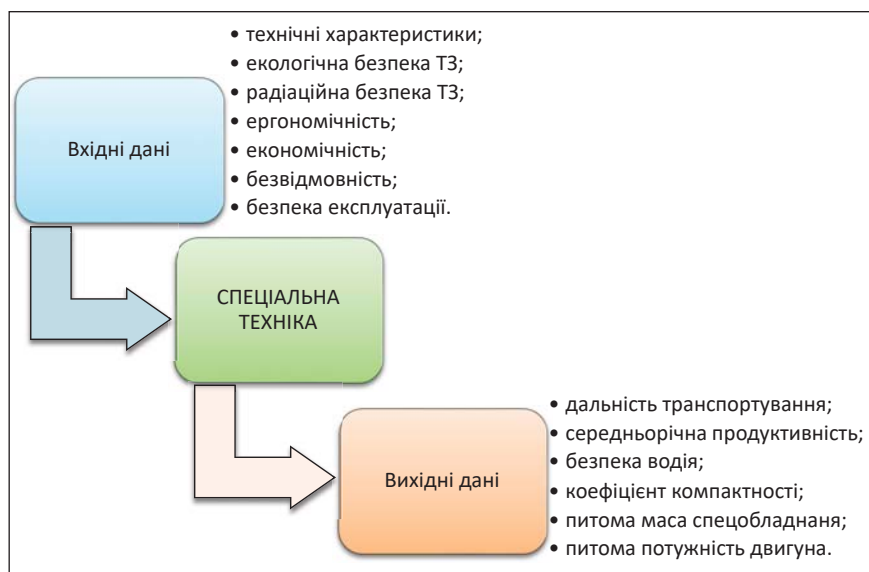


Рис. 3. Вимоги до спеціальної техніки, яка транспортує побутові та небезпечні відходи на «вході» та «виході» екологічної логістичної системи



Рис. 4. Чинники впливу та напрями підвищення регіональної екологічної безпеки

Варто зазначити такі спільні риси наукових досліджень: моніторинг зростання рівня екологічної небезпеки найкраще фіксувати на регіональному рівні; неодмінною складовою частиною оцінки екологічної безпеки регіону є міжнародне співробітництво; техногенна складова частина є визначальною у формуванні рівня екологічної небезпеки.

Зважаючи на вищесказане, підвищення регіональної екологічної безпеки шляхом удосконалення логістичної системи поводження з відходами є актуальною проблемою сьогодення.

Виклад основного матеріалу. Екологічна логістична система поводження з відходами на регіональному рівні має враховувати чотири рівні. На першому рівні необхідно організувати збір побутових відходів у три типи контейнерів: I тип – контейнер для загального збирання відходів (харчові відходи); II тип – контейнери для роздільного збирання побутових відходів (папір, полімери, скло, текстиль); III тип – контейнери для збирання небезпечних відходів, які входять до складу твердих побутових (акумуляторні батареї, люмінесцентні лампи, лако-фарбові відходи). Другий рівень поводження із побутовими відходами має включати організацію експлуатації спеціальних транспортних засобів, які забезпечують транспортування відходів залежно від видів (I рівня). Контейнери для загального збору мають обслуговувати звичайні сміттєвози (з боковим та заднім завантаженням), для роздільного – порталні та контейнерні сміттєвози, для небезпечних відходів у складі побутових – спеціальні транспортні засоби, які мають захищені кузов та кабіну для особового складу від випромінювань та гідроманіпулятор.

Третій рівень поводження з побутовими відходами на регіональному рівні передбачає сортування (при загальному зборі), вторинну переробку (при роздільному зборі) та знешкодження (небезпечних відходів). Основною проблемою регіонів щодо дотримання умов запропонованого третього рівня є нестача вищенаведених установок. Четвертий рівень (заклучний) передбачає захоронення побутових відходів (не токсичних) на сміттєзвалищах (не прийнятний захід, проте, найбільш традиційний в умовах сьогодення), компостування (харчові відходи, опале листя) та відправлення на повторну переробку (відходи, які потрапили до контейнера та були відсортовані на III рівні). Загальну схему підвищення ефективності екологічної логістичної системи поводження з відходами на регіональному рівні наведено на рис. 2.

Поряд із запропонованими заходами варто звернути увагу на експлуатаційні характеристики транспортних засобів, які є ключовою ланкою при поводженні з відходами. При виборі найбільш оптимального рухомого складу варто звернути увагу на першочергові вимоги, які необхідно дотримати на «вході» до екологічної логістичної системи (тобто відповідність поставленим завданням): належні технічні характеристики, екологічна та радіаційна безпека, ергономічність, економічність, безвідмовність, безпека експлуатації. На «виході» з екологічної логістичної системи (тобто вимоги населення до ефективного збирання відходів спецтехнікою) транспортні засоби повинні мати високі показники: дальність транспортування; середньорічної продуктивності; безпеки водія; коефіцієнту компактності; питомої маси спецобладнання; питомої потужності двигуна. Загальні вимоги до спеціальної техніки, яка транспортує побутові та небезпечні відходи на «вході» та «виході» екологічної логістичної системи, наведено на рис. 3.

У системі регіональної екологічної безпеки поводження з відходами чітко виділяються ієрархічні структурні підрозділи – місцева екологічна безпека та об'єктова екологічна безпека. Варто зауважити, що саме симбіоз цих двох складових частин визначають екологічну безпеку регіону. Причому місцева та об'єктова складові частини екологічної безпеки мають практичне вирішення, а розглядаючи регіональну екологічну проблему поводження із відходами, доходимо висновків, що вона потребує теоретичного обґрунтування та вирішення (рис. 4).

Головні висновки. Таким чином, під час аналізу підходів щодо поводження із побутовими відходами на регіональному рівні встановлено:

1. підвищення регіональної екологічної безпеки шляхом удосконалення логістичної системи поводження з відходами є актуальною проблемою сьогодення;

2. екологічна логістична система поводження з відходами на регіональному рівні має враховувати чотири рівні – контейнерний роздільний збір, збір відходів у спеціальні транспортні засоби, пункти сортування і переробки, захоронення та переробку (кінцевий);

3. вимоги до спеціальної техніки, яка транспортує побутові та небезпечні відходи на «вході» та «виході» екологічної логістичної системи, мають забезпечувати безпеку особовому складу, санітарно-епідеміологічну та екологічну безпеку;

4. у системі регіональної екологічної безпеки поводження із відходами чітко виділяються ієрархічні структурні підрозділи – місцева екологічна безпека та об'єктова екологічна безпека.

Література

1. Адаменко О.М., Зоріна Н.О. Стратегія регіональної екологічної безпеки Івано-Франківської області. Перший Всеукраїнський з'їзд екологів. (Ecology-2006). Збірник матеріалів Міжнародної науково-практичної конференції, м. Вінниця, 4–7 жовтня 2006 року. С. 7.
2. Відоменко О.І. Економіко-екологічні аспекти техногенно-природної безпеки прикордонних регіонів (на прикладі західних областей України): автореф. дис. ... канд. екон. наук: спец. 08.10.01 «Розміщення продуктивних сил і регіональна економіка». Київ, 2000. 20 с.
3. Підкамінний І.М. Регіональні аспекти техногенно-екологічної безпеки населення України: автореф. дис. ... канд. екон. наук: спец. 08.10.01 «Розміщення продуктивних сил і регіональна економіка». Київ, 2000. 20 с.
4. Ветрова Н.М. Управління екологічною безпекою рекреаційного регіону: автореф. дис. ... докт. техн. наук: спец. 21.06.01 «Екологічна безпека». Сімферополь, 2008. 32 с.
5. Шмандій В.М. Управління екологічною безпекою на регіональному рівні (теоретичні та практичні аспекти): дис. ... докт. техн. наук: 21.06.01 «Екологічна безпека». Харків, 2003. 356 с.