

## МЕХАНІЗМ РЕГУЛЮВАННЯ ТЕХНОГЕННИХ ЗБИТКІВ ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ: ЛОГІСТИКА РЕЦИКЛЮВАННЯ ЯК ІНСТРУМЕНТ ЙОГО ЗАСТОСУВАННЯ

© Бублик М.І., 2012

Вивчено поняття "відходи", "логістика рециклювання", "реверсивна логістика", введено комплексне поняття "техногенні відходи". Проаналізовано утворення відходів виробництва за основними групами небезпечних відходів, досліджено обсяги відходів на підприємствах Львівської області та динаміку поводження з ними. Показано відмінності у поглядах щодо поводження з відходами та процесами управління відходами. Запропоновано систему логістики рециклювання у складі механізму регулювання техногенних збитків підприємства та схему індустріального симбіозу підприємств з метою зменшення техногенних збитків.

**Ключові слова:** техногенні збитки, механізми регулювання, логістика рециклювання, промислові підприємства, відходи, техногенні відходи.

## MECHANISMS TO REGULATE THE TECHNOGENIC DAMAGE OF INDUSTRIAL ENTERPRISES: RECYCLING LOGISTICS AS AN INSTRUMENT OF ITS APPLICATION

© Bublik M.I., 2012

In the article a concept is studied offcuts, logistic of рециклювання, reversible logistic, a complex concept is entered technogenic offcuts, which it is suggested to determine as extrass in an atmosphere, upcasts in water pools, contaminations of environment, liquid and hard industrial offcuts, offcuts of business and offcuts of consumption of mined-out products of підприємства. The analysis of formation of offcuts of production after the basic groups of hazwastes is conducted, investigational volumes of offcuts on the enterprises of Lvov обл. and dynamics of handling them. Differences are rotined in looks in relation to handling offcuts and processes of management offcuts. Grounded system of logistic of рециклювання in composition of mechanism of adjusting of technogenic losses of enterprise. The model of choice is developed by the industrial enterprise-producer of effective mechanism in the field of processing and utilization of own offcuts, extrass and upcasts within the framework of conception of evolutionary economy. It is suggested with the purpose of diminishing of technogenic losses to apply industrial symbiosis of enterprises as combination of economic patterns, where the offcuts of one company become raw material for other.

**Key words:** technogenic losses, adjusting mechanisms, logistic of рециклювання, industrial enterprises, offcuts, technogenic offcuts.

**Постановка проблеми** стосується застосування механізму регулювання техногенних збитків промислових підприємств, що об'єднує не просто переробку й утилізацію безпосередньо виробничих відходів, а й повернення на підприємство власної продукції у випадку закінчення терміну її служби чи непридатності до користування. Цей процес об'єднує складування, транспортування, переробку й утилізацію продукції. В останнє десятиліття це зумовило розвиток нового напрямку логістики – логістики рециклювання (зеленої логістики, або реверсивної логістики). Особливої актуальності набуває дослідження можливостей логістики рециклювання як ефективного інструменту механізму зменшення деструктивного впливу господарської діяльності промислових підприємств на довкілля, економіку та суспільство.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій** свідчить, що проблеми економічного оцінювання діяльності промислових підприємств досліджували визначні вчені-економісти: О. Амоша, Б. Буркинський, Я. Витвицький, О. Волков, В. Геєць, М. Денисенко, А. Загородній, М. Зверяков, В. Козик, О. Кузьмін, П. Орлов, П. Перерва, Й. Петрович, І. Скворцов, Ю. Стадницький, О. Рудченко, Р. Фатхутдінов, Л. Федулова, В. Фурсов, В. Фольцман та ін. Проблемам логістики присвятили свої праці провідні вчені-економісти: С. Ілляшенко, Є. Крикавський, Л. Миротин, М. Окландер, М. Портер, Ю. Пономарьова, Л. Фролова, А. Харрісон, Н. Чухрай та ін. Сформовано концепцію логістики, її методологічний апарат, інструментарій, а

також цілісну систему логістичних ланцюгів у системі менеджменту підприємства тощо. Незважаючи на велику кількість робіт з економіки та управління підприємствами, питання економічного оцінювання та регулювання техногенних збитків, спричинених господарською діяльністю підприємств та наслідками надзвичайних ситуацій техногенного характеру, вивчено недостатньо, а дослідження логістики рециркулювання, яка описує потоки виробничих відходів, скидів, викидів та відпрацьованої продукції, тари, упаковки тощо в системі логістики підприємства, мають фрагментарний характер.

**Цілі статті** полягають у пошуку ефективного інструменту регулювання деструктивного впливу промислових підприємств на розвиток економіки, довкілля та населення, а також в дослідженні можливостей логістики рециркулювання для застосування механізму регулювання техногенних збитків промислових підприємств у межах теорії еволюційної економіки.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Розвиток еволюційної економіки автори роботи [1, с. 73–106] О.С. Кузьмін, Ю.І. Сидоров і В.В. Козик розглядають від інституціональної економіки Т. Веблена в напрямі теорії складності Б. Артура, де обґрунтовують переваги та можливості економічних техноценозів. Неоволюціоністи Пол Девід та Брайан Артур, які розробили теорію зростання повернень, що інакше називають теорією позитивного зворотного зв'язку, стверджують, що успіх компанії залежить від попереднього шляху її розвитку, що англійською звучить як “path dependence”. З іншого боку, утворення ценозів характерне для всього Всесвіту, тому економіка не є винятком. Факти утворення економічних техноценозів, наведені в роботі [1, с. 78–89], свідчать, що так само, як і біоценоз (сукупність живих організмів, що населяють певну територію) знищує той вид, який не здатний репродукувати, так і економічний техноценоз призводить до зникнення неефективних підприємств, які не еволюціонують. Як доводять автори [1, с. 78], ключову роль у формуванні техноценозу відіграє “симбіоз економічних структур”, що є формою синергії. Відомими прикладами є симбіоз європейської індустрії, китайській комплекс підприємств з виробництва цукру, спирту, добрив, цементу і паперу, японська концепція Джанкан-гейта суспільства (Junkan-Gata Society), мексиканська екоіндустріальна структура в Матаморосі тощо. Переважно базовою причиною для виникнення такого індустріального симбіозу є використання відходів одного підприємства як джерела сировини для іншого, та у цьому випадку перше підприємство не отримує жодних переваг, окрім зменшення обсягу відходів. Отже, тут ми маємо справу з матеріальними, енергетичними та інформаційними потоками, які є предметом логістики.

Дотримуючись загального визначення логістики, сформульованого в роботах [2, с. 15; 3, с. 12], як “науки про оптимальне управління матеріальними, інформаційними та фінансовими потоками в економічних адаптивних системах із синергичними зв'язками”, бачимо можливість застосування методологічного апарата й інструментарію цієї науки для вирішення проблеми регулювання техногенних збитків промислових підприємств.

Згідно з фазовою структуризацією логістики промислового підприємства, розглянутою в роботі [2, с. 227], до її складу входять логістика постачання, виробнича логістика і логістика збуту відповідно до сфер діяльності підприємства. Логістика ж рециркулювання, пов'язана із переробкою й утилізацією відходів, не належить до загальної схеми класичного підприємства, бо охоплює потоки, пов'язані зі збором відходів виробництва, тари, пакувальних матеріалів і своєї продукції після використання її споживачем, тобто після закінчення терміну її служби, тому її часто називають реверсивною логістикою.

Продовжуючи дослідження, розпочаті автором в роботі [4], визначимо суть реверсивної логістики як витратну, часову та інформаційну оптимізацію потоків відходів і використаної продукції підприємства зі всіма супутніми пакувальними матеріалами від джерела їх виникнення до місця переробки чи безпечного зберігання, а також після переробки до місця їх повторного використання. Цей процес пов'язаний із плануванням, управлінням, опрацюванням (збиранням, сортуванням, складуванням, транспортуванням, переробленням, повторним використанням, утилізуванням, екологічно чистим зберіганням) виробничих, пакувальних відходів та відпрацьованих товарів (рис. 1).

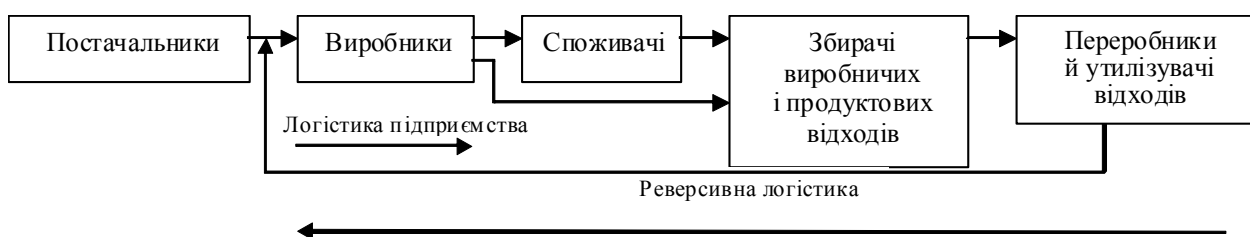


Рис. 1. Логістика підприємства в системі реверсивної логістики (розробка автора)

Звернемо увагу на відповідність понять “реверсивна логістика” і “логістика рециклювання” у механізмі регулювання техногенних збитків промислових підприємств. Передусім реверсивна логістика слугує інструментом механізму управління всіма видами відходів (промисловими, побутовими тощо). Саме поняття відходи визначається законом України “Про відходи” [5] як будь-які речовини, матеріали і предмети, що утворилися у процесі виробництва чи споживання, а також товари (продукція), що повністю або частково втратили свої споживчі властивості й не мають подальшого використання за місцем їх утворення чи виявлення і від яких їх власник позбувається, має намір або повинен позбутися шляхом утилізації чи видалення. Тут також описується поняття небезпечних відходів як таких, що мають певні фізичні, хімічні, біологічні чи інші небезпечні властивості, які створюють або можуть створити значну небезпеку для довкілля і здоров’я людини, а також потребують спеціальних методів і засобів поводження з ними.

Порівняємо ці поняття із визначеннями, які використовуються у країнах ЄС [6], де відходами є всі предмети в твердому чи рідкому стані, крім стічних вод, які пов’язані з управлінням водними ресурсами, отримані в результаті господарської діяльності або людського існування і є непридатними в тому місці або часі, де вони виникають. До них належать і звичайне сміття, і шлам (бруд, тобто малорозчинний осад, що утворюється сполуками або дрібними твердими частинками під час очищення фільтруванням, відстоюванням тощо якоїсь рідини) [7, с. 488]. Отже, управління відходами (waster management), що замінюється в ЗУ “Про відходи” на термін “поводження з відходами”, у ширшому сенсі пов’язане із розвитком науково-технічного прогресу в країні, з рівнем її технологічного укладу, тобто з такою сукупністю механізмів, методів і технологій, які застосовуються за певного рівня розвитку виробництва і дають змогу не лише зменшити кількість забруднювальних речовин, що утворюються, але й відновити або утилізувати відходів. У згаданих законах щодо відходів як в Україні, так і в світі, особливу увагу приділено побутовим відходам, до складу яких входять як тверді, так і рідкі відходи, що утворюються в домашніх господарствах, у комунальних будинках та службах, зокрема сміття, зібране на звалищах, уламки автомобілів, сміття з вулиць і будь-які відходи, пов’язані з веденням бізнесу. Проте відходи виробництва впливають агресивніше на довкілля, суспільство й економіку, ніж побутові відходи, і є невід’ємною частиною техногенних збитків промислових підприємств.

Порівняємо на прикладі Львівської області шкоду, яку завдають звичайні відходи (побутові, комунальні, домогосподарські), і відходи, що пов’язані з господарською діяльністю людини, тобто з технологіями виробництва. На початок 2012 р. на підприємствах Львівської області утворилося 3,3 млн. т відходів I–IV класів небезпеки, що на 33,6 % більше порівняно з 2010 р., з них I–III класів небезпеки – 1,4 тис. т, що на 28,4 % менше порівняно з попереднім роком. Найбільша частка утворених відходів – це відходи гірничої промисловості і розроблення кар’єрів при добуванні та збагаченні руд і мінеральної сировини – 68 % (табл. 1). Крім того, і найбільший обсяг промислових відходів міститься на території гірничо-хімічних підприємств, які припинили виробничу діяльність, а саме: близько 90 млн. т відходів збагачення сірчаної руди, 4 млн. т фосфогіпсу, 15 млн. т хвостів збагачення калійної солі. У межах тільки Червоноградського вугільного району за попередні роки також накопичено понад 85 млн. м<sup>3</sup> відвалів породи з вугільних шахт, 14 млн. м<sup>3</sup> великих та 12 млн. м<sup>3</sup> дрібних фракцій хвостів збагачення. На території Добротвірської ТЕС у золошлаковідвалах зібрано більше ніж 10 млн. т золи від спалювання вугілля.

Таблиця 1

**Утворення відходів виробництва за основними групами небезпечних відходів у 2011 р., побудовано за даними [8]**

Групи небезпечних відходів	Обсяги утворення відходів		
	Т	у % до 2010 року	у % до підсумку
Разом	3320963	133,6	100,0
зокрема відходи, що містять метали та їх сполуки	14047	100,5	0,4
відходи, що містять неметали та їх сполуки	29567	206,5	0,9
відходи, що містять корозійні речовини	26	99,3	0,0
відходи виробництва та застосування органічної хімії чи такі, що містять інші органічні сполуки	398	19,7	0,0
відходи медичного, ветеринарного чи сільсько-господарського походження, фармацевтичної продукції та від лікування людей чи тварин	396610	1870,0	11,9
відпрацьовані нафтопродукти, продукти нафтопереробки	242785	122,5	7,3
відходи, що містять забруднений ґрунт, пісок, глину, включно з відходами драгування	291	171,7	0,0
відходи пилогазоочишувальних споруд та установок	22	168,8	0,0
відходи від очищення промислових та комунальних стічних вод	58690	100,4	1,8
відходи гірничої промисловості і розроблення кар’єрів при добуванні та збагаченні руд і мінеральної сировини	2257001	121,6	68,0
відходи, що містять тару з-під хімічних речовин	23	138110,0	0,0
залишки від операцій з видалення промислових відходів	137959	114,0	4,2
інші відходи	183544	91,8	5,5

Отже, основною проблемою управління небезпечними відходами у Львівській області є утилізація 189,4 млн. т вже накопичених за попередні роки відходів, що у 57 разів перевищує обсяг щорічно утворених відходів. За даними Головного управління статистики, у Львівській області [8] найбільшими забруднювачами є підприємства вугільно-видобувної, вугільно-збагачувальної, гірничо-хімічної галузей, на яких накопичено 76,25 млн. т відходів вуглезабагачення та вуглевидобутку на ЗАТ “Львівсистеменерго”; 38,12 млн. т гірничої породи на ДП “Львіввугілля”; 10,00 млн. т золошлаку на Добротвірській ТЕС; 3,80 млн. т фосфогіпсів на Роздільському державному гірничо-хімічному підприємстві “Сірка”; 0,20 млн. т кислих гудронів на ВАТ “Львівський дослідний нафтомаслозавод”; 0,03 млн. т нафтошламу на нафтопереробному комплексі “Галичина” тощо. З кожним роком кількість накопичених відходів на підприємствах області зростає (табл. 2), незважаючи на те, що лише за 2011 р. було утилізовано 186,5 тис. т відходів I–IV класів небезпеки (у 3,9 раза більше від результатів 2010 р.). Проте частка відходів, які були утилізовані, оброблені (перероблені), у загальному обсязі до утворених у 2011 р. становила 5,6 %, частка спалених – 0,58 %, а частка видалених на зберігання – 89,85 % (табл. 2).

Таблиця 2

**Обсяги відходів на підприємствах Львівської обл. у 2011 р. за процесами управління ними, розраховано за даними [8]**

Назва процесу управління відходами	Відходи всіх класів небезпеки			
	т	% до 2010 року	% до підсумку	% до обсягу утворених
Утворилось	3320963	133,6	1,75	100,00
Утилізовано, оброблено (перероблено)	186520	387,1	0,10	5,61
Спалено	19359	187,5	0,01	0,58
з них:	18814	182,4	0,01	0,57
– використано для отримання енергії				
– спалено на суші	545	5940,0	0,00	0,00
Видалено у спеціально відведених місця чи об’єкти	2754764	28,9	1,45	82,95
Видалено у місця неорганізованого зберігання	229032	933,7	0,12	6,90
Наявність у спеціально відведених місцях чи об’єктах та на території підприємств у загальному підсумку	189398458	108,5	100,00	5703,11

На початок 2012 р. в області налічується 769 підприємств, виробнича діяльність яких пов’язана з утворенням небезпечних відходів, що в перерахунку на 1 особу становить 780 кг (у 2010 р.), 560 кг (у 2011 р.) відходів I–III класів небезпеки, а на 1 км<sup>2</sup> – 91 кг (у 2010 р.), 65 кг [9, с. 192]. Динаміку утворення відходів I–III класів небезпеки наведено в табл. 3.

Таблиця 3

**Динаміка поводження з відходами I–III класів небезпеки на підприємствах Львівської обл. у 2008–2011 рр. за процесами управління ними, розраховано за даними [9, с. 192]**

№ з/п	Назва процесу управління відходами	2008, тис. т	2009, тис. т	2010, тис. т	2011, тис. т
1	Утворилося	1,357	1,437	1,9923	1,426
2	Одержано від інших підприємств		0,634		0,663
4	Використано		0,589	0,457	
5	Знешкоджено (знищено)	0,539	0,680	0,7275	0,9
6	зокрема спалено	0,013	0,012	0,0404	0,017
7	Передано в сховища організованого складування (поховання)	0,025	0,04	0,1264	–
8	Передано іншим підприємствам	2,158	1,272	1,0996	2,1
9	зокрема іншим країнам	16,543	–	–	–
10	Відправлено в місця неорганізов. складув. за межі підпр-в	–		–	–
11	Втрати відходів внаслідок витікання, випаровування, пожеж, крадіжок	–		–	–
12	Наявність на кінець року у сховищах організованого складування та на території підприємств	237,631	237,021	37,5489	36,5

Побутових відходів найбільше накопичено на Львівському комунальному підприємстві “Збиранка” в обсязі 10,99 млн. т, що у 18,94 раза менше за обсяг накопичених промислових відходів. Ці відходи тільки частково сортуються (відділяється папір, поліетилен і незначна частина скляної тари) і вивозяться на сміттєзвалища. Загалом в області обліковано 671 сміттєзвалище, з яких 131 спеціально відведене місце чи об’єкт видалення відходів, загальною площею понад 6,7 млн. м<sup>2</sup> (670 га) та об’ємом у 223,8 млн. м<sup>3</sup>, більшість з яких влаштовані без проектів на їх будівництво і роботу. Наявні сміттєзвалища беруть участь у механізмі регулювання техногенних збитків як об’єкти одного з процесів управління відходами – видалення у спеціально відведені місця чи об’єкти, однак не відповідають вимогам до полігонів побутових відходів як

природоохоронних споруд з екологічно безпечного захоронення відходів, про що свідчить забруднення фактично усіх природних ресурсів: атмосферного повітря, ґрунтів, поверхневих і підземних вод. Яскравим прикладом є функціонування Львівського міського сміттєзвалища, розташованого біля с. Грибовичі Жовківського району, на яке щороку вивозиться близько 1 млн. м<sup>3</sup> побутових та невелика кількість малонебезпечних промислових відходів, і яке функціонує з порушенням всіх санітарних норм і термінів. Сьогодні ведуться роботи з будівництва підприємства промислової переробки побутових відходів потужністю до 100,0 тис. т на рік для м. Червонограда, м. Соснівки і смт. Гірник та розпочаті роботи з побудови сміттєпереробного заводу для Стрийсько-Дрогобицького регіону.

Звернемо увагу на те, що звичайні відходи (побутові, комунальні, домогосподарські) теж пов'язані з господарською діяльністю людини, оскільки є результатом споживання вже вироблених продуктів. Однак відходи виробництва завдають більшої (в рази) шкоди довкіллю, суспільству й економіці, ніж побутові відходи, і є вагомим складовим техногенним збитком підприємств. В українському законодавстві механізми регулювання відносин щодо поводження з невлонюваними газоподібними речовинами, що викидаються безпосередньо у повітря, речовинами, що скидаються із стічними водами у водні об'єкти (крім тих, які акумулюються і підлягають вивезенню у спеціально відведені місця складування), радіоактивними відходами і речовинами, забрудненими ними, розкритими породами гірничодобувних підприємств, які за технологією зворотного відвалоутворення використовуються для закладення виробленого простору, металобрухтом, враховуючи побічні продукти від виробництва та обробки чорних і кольорових металів та їх сплавів (шлаки, шлами тощо), а також вторинними матеріальними чи енергетичними ресурсами та іншими відходами визначаються відповідними законами. Відходи за фізико-хімічними характеристиками поділяються на тверді, рідкі і газоподібні, але за походженням їх розділюють на побутові і промислові відходи.

Бачимо, що поняття промислових відходів повною мірою не відображає техногенну шкоду, яку завдають своєю господарською діяльністю підприємства, тому скористаємося поділом відходів за джерелом їх виникнення (походження) і введемо збірне (комплексне) поняття техногенних відходів, яке пропонуємо визначити як викиди в атмосферу, скиди у водні басейни, забруднення довкілля, рідкі та тверді промислові відходи, бізнес-відходи та відходи споживання виробленої продукції підприємства.

Отже, поняття реверсивної логістики описує напрям управління відходами – від споживача через підприємства галузі утилізації (сортування, сегрегації, оброблення, перероблення тощо) відходів до повторного їх використання у процесі виробництва (того самого чи іншого). Поняття логістики рециркулювання у механізмі регулювання техногенних збитків підприємств охоплює ширшу сферу – управління шкодою, яку спричиняє господарська діяльність підприємств, тобто управління техногенними відходами (викидами, скидами, забрудненнями, бізнес-відходами та відходами споживання). Логістика рециркулювання слугує інструментом механізму управління всіма видами відходів (техногенними, бізнесовими, побутовими тощо). Суть логістики рециркулювання, перш за все, пов'язана з оптимізацією (витратною, часовою, інформаційною тощо) потоків техногенних відходів у всіх процесах поводження з відходами (планування, управління, опрацювання, тобто збирання, сортування, складування, транспортування, перероблення, повторне використання, утилізування, екологічно чисте зберігання тощо). Сучасний менеджмент відходів (управління відходами) виділяє п'ять основних процесів, які стосуються боротьби з відходами [10]: 1) запобігання відходам, зокрема шляхи раціоналізації виробництва і споживання; 2) утворення відходів, зокрема розроблення продуктів з використаних матеріалів та переробленої сировини; 3) роздільний збір відходів безпосередньо біля джерела; 4) відновлення речовини й енергії, що міститься у відходах, або перероблення відходів загалом чи частково, або утилізування відходів речовин, матеріалів чи енергії та їх застосування; 5) утилізування, перероблення речовин або матеріалів з відходів під час виробництва з метою отримання нових речовин або матеріалів для інших цілей; 6) розміщення відходів у спеціалізованих місцях для здійснення процесів біологічного, фізичного або хімічного оброблення з метою досягнення стану, який не становить небезпеки для життя чи здоров'я людини або довкілля. Природно, що найкращим способом боротьби з відходами є запобігання їм, як на етапі виробництва (інноваційні технології безвідходного виробництва), так і споживання (зменшення чи раціоналізування), проте найпоширенішим є розміщення (знищення) відходів, серед яких у роботах [11, 12] виділяють побутові відходи, промислові відходи електричного та електронного обладнання, виведені з експлуатації автомобілі, небезпечні відходи та інші відходи, серед яких осад (забруднення) стічних вод, відходи будівництва, медичні і ветеринарні відходи.

Отже, об'єктами логістики рециркулювання є техногенні відходи, тобто речовини, матеріали чи енергія, які формуються в результаті будь-якої господарської діяльності і дії природних сил, і не можуть бути використані повною мірою з їх початковою метою в певному місці і в певний час.

Запропонуємо схему логістики рециркулювання в складі механізму регулювання техногенних збитків підприємства на прикладі моделі вибору промисловим підприємством-виробником ефективного механізму у сфері переробки й утилізації власних відходів, викидів і скидів у межах концепції еволюційної економіки. Підприємству-виробнику слід розглядати не тільки товари і послуги, а й парникові гази, викиди, скиди, забруднення, відходи тощо як джерело прибутку, тобто як сировину, матеріали, енергію, точніше як новий товар на

вторинному ринку (рис. 2). Так, викиди в атмосферу парникових газів, завдяки проектам спільного впровадження, дають змогу підприємствам знайти інвестора для оновлення свого основного фонду, внаслідок чого формується ринок квот на викиди. Як приклад, в Львівській області працює проект зі здійснення комплексної технічної, технологічної модернізації підприємства з метою енергозбереження і впровадження системи утилізації органічних відходів виробництва цукру на ПАТ “Райз-Максимка” (с. Ясенівці, Львівська область), завдяки якому очікується загальне зменшення викидів CO<sub>2</sub> на 4 740 548 т за період з 01.01.2008 по 31.12.2012 рр.

Ще один проект на загальне зменшення викидів CO<sub>2</sub> у розмірі 434 533 т від збору і утилізації метану на полігоні твердих побутових відходів в м. Львові перебуває в процесі розробки. Так само необхідно формувати ринок відходів, ринок інших забруднень, де сировиною будуть відходи, а продуктом – чисті повітря, вода, земля, вторинні ресурси, матеріали (рис. 2). Пропозицію такого товару пропонуємо описувати техногенною картою зменшення збитку, де предметом продажів буде одиниця утилізації (для кожної партії відходу, викиду), а таке представлення підприємства – техногенним паспортом. Техногенна карта зменшення збитку відіграє роль комерційної пропозиції на ринку забруднень і більшою мірою відображатиме дійсне забруднення або майбутню його ліквідацію у перерахунку на одиницю утилізації.

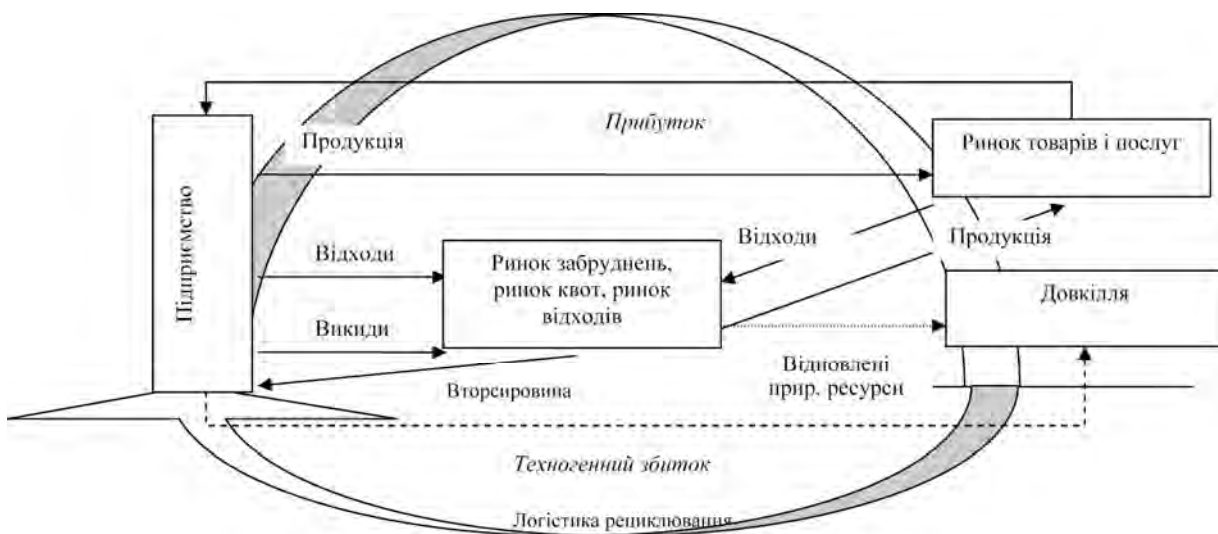


Рис. 2. Логістика рециркуляції в складі механізму регулювання техногенних збитків підприємства (розробка автора)

Взявши за приклад ринок торгівлі квотами на викиди парникових газів, де механізм чистого розвитку підприємства із країни, що розвивається, реалізується за рахунок виконання розвиненими країнами зобов'язань щодо скорочення викидів, побудуємо на внутрішньому ринку торгівлю утилізаційними одиницями між підприємствами, де сторони (агенти) купують права на забруднення в тих агентів, в яких техногенні збитки менші за встановлений для них рівень. Як інструмент реалізації пропонуємо використати техногенні аукціони з продажу утилізаційних одиниць. З іншого боку, техногенні аукціони можна розглядати як аукціони інноваційних технологій зі зменшення забруднень і їх ліквідації (“зелені” технології). Згідно із запропонованою в роботі [13] автором концепції техногенної рефлексії одні агенти (виробники) зможуть цілеспрямовано впливати на інших агентів (утилізаторів) задля того, щоб вони прийняли потрібне першим рішення, що свідчитиме про виконання завдання рефлексивного управління, яке полягає, як визначено в роботі [14], у створенні керуючим органом такої структури поінформованості агентів, за якої суб’єктивною рівновагою є необхідний для центру (або максимально для нього вигідний) вектор дій агентів. Центр як керуючий орган зацікавлений і в досягненні економічних успіхів підприємствами, і в підтриманні техногенної безпеки.

Розглянемо підприємство з погляду теорії організації (частковий випадок теорії систем) як організаційну систему, що складається з безлічі складових частин (елементів), які взаємозв’язані і взаємодіють у напрямі реалізації єдиної головної мети, що проявляється в наявності зв’язків між ними, структури управління цими елементами, як є підлеглими, але з певною їх самостійністю. Тобто підприємство з погляду розумної (smart) економіки є штучною організаційною системою, створеною і керованою людьми – активними елементами (агентами). Перед підприємством як економічним агентом, окрім основної мети – максимізації прибутку, постають також другорядні цілі, пов’язані з його подальшим розвитком, серед яких оновлення основних фондів, збільшення внутрішнього інвестиційного потенціалу, зниження енерговитрат тощо. Тобто існує об’єктивна потреба зменшення внутрішніх і зовнішніх збитків господарської діяльності, що веде до пошуку ефективного інструменту механізму регулювання техногенних збитків. Одним із таких інструментів є індустріальний симбіоз – це симбіоз економічних структур, де відходи однієї компанії стають сировиною для іншої. Схематично це зображено на рис. 3.

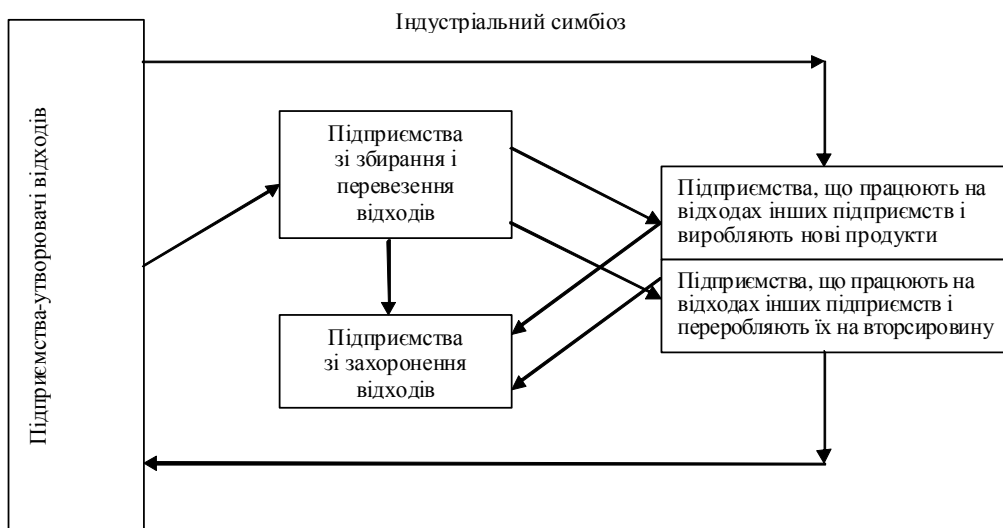


Рис. 3. Індустріальний симбіоз в складі механізму регулювання техногенних збитків підприємств (розробка автора)

У світі існує багато прикладів об'єднання логістики рециркулювання із виробничою на сучасних підприємствах, які застосовують безвідхідні екологічно чисті технології виробництва, серед яких виробничі підприємства в Сілезії (Польща) [15], переробні [11] і торгові центри [12] – у Великобританії.

Так, у Польщі в управлінні промисловими відходами беруть участь шість компаній, які виробляють відходи, проводять аутсорсинг управління ними спеціалізованими органами в регіоні Сілезія [15]. Дві компанії працюють зі складними промисловими відходами, а також із комунальними філіями в провінції Сілезія. Характеризуючи діяльність цих підприємств, звернемо увагу на те, що промисловість з переробки відходів обмежена багатьма принципами і нормами права, які часто неможливо узгодити.

**Висновки і перспективи подальших досліджень.** Отже, логістика рециркулювання – ефективний інструмент механізму регулювання техногенних збитків промислових підприємств, що дає змогу зменшити або ліквідувати деструктивний вплив господарської діяльності на еволюційний розвиток економіки, довкілля та населення. Метою подальших досліджень є побудова інструментарію логістики рециркулювання на підприємствах області.

1. Кузьмін О.Є. Досягнення і проблеми еволюційної економіки: моногр. / О.Є. Кузьмін, Ю.І. Сидоров, В.В. Козик. – Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2011. – 252 с. 2. Крикавський Є.В. Логістика. Основи теорії: підруч. – 2-ге вид. доп. і перер. – Львів: Нац. ун-т “Львівська політехніка”, “Інтелект-Захід”. – 2006. – 456 с. 3. Чухрай Н.І. Логістичне обслуговування / Чухрай Наталія Іванівна. – Львів: Видавництво Національного університету “Львівська політехніка”, 2006. – 292 с. 4. Реверсивна логістика як елемент механізму регулювання техногенних збитків промислових підприємств // Маркетинг та логістика в системі менеджменту: тези доповідей VII Міжнар. наук.-практ. конф. (Львів 8–10 листопада 2012 р.) / Національний університет „Львівська політехніка, Наук.-навч. інститут економіки і менеджменту [та ін.]. – Львів: Нац. ун-т „Львівська політехніка”, 2012. – С. 40–42. 5. Закон України “Про відходи” № 187/98-ВР від 05.03.1998 (Із змінами, внесеними згідно із законами № 3073-III від 07.03.2002, № 5456-VI від 16.10.2012) // Відомості Верховної Ради України. – 1998. – № 36–37. – С. 242. 6. Concerning the Waste. The Act dated of 27<sup>th</sup> of April 2001 (unified text) // Journal of Law. – 2001. – № 62. – Item 628. 7. Словник української мови: в 11 т. – 1980. – Т. 11. – С. 488. 8. Утворення та поводження з відходами у 2011 році / Експрес-випуск Головного управління статистики у Львівській області. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [www.lv.ukrstat.gov.ua/v01121212\\_91.pdf](http://www.lv.ukrstat.gov.ua/v01121212_91.pdf). 9. Регіональна доповідь про стан навколишнього природного середовища у Львівській області в 2011 році. – Львів: ДУОНС. – 255 с. 10. Starostka-Patyk M. Reverse logistics processes in industrial waste management as an element of sustainable development / Starostka-Patyk M., Grabara J.K. // Annales Universitatis Apulensis Series Oeconomica. – 2010. – 12(2). – P. 698–707. 11. McLeod F. Developing innovative and more sustainable approaches to reverse logistics for the collection, recycling and disposal of waste products from urban centres: Literature review and identification of opportunities / Fraser McLeod, Adrian Hickford, Sarah Maynard, Tom Cherrett, and Julian Allen. – London: University of Southampton, University of Westminster. – 2010. – [Electronic resource]. – Access mode: [www.greenlogistics.org](http://www.greenlogistics.org); 12. Reverse logistics. – [Electronic resource]. – Access mode: <http://www.greenlogistics.org/themesandoutputs/wm10/index.htm>. 13. Кузьмін О.Є. Концепція техногенної рефлексії господарської діяльності промислових підприємств / Кузьмін О.Є., Бублык М.И. // Рефлексивные процессы в экономике: концепции, модели, прикладные аспекты: моногр. / Р.Н. Лена, С.Н. Шкарлет,

Ю.Г. Лысенко и др.; под ред. Р.Н. Лепы / НАН Украины, Ин-т экономики пром-ти. – Донецк: АПЕКС, 2012. – Т.2. – 122–133. – (Серия “Жизнеспособные системы в экономике = Життєздатні системи в економіці”. – Вып.3).  
14. Кузьмін О.С. Рефлексивний підхід до регулювання техногенних збитків промислових підприємств / Кузьмін О.С., Бублик М.І. // Рефлексивные процессы и управление в экономике: тезисы докл. III Всеукр. науч.-практ. конф. (Севастополь, 26–29 сентября 2012 г.) / НАН Украины, Ин-т экономики пром-ти; ред. кол. Р.Н. Лепя (отв. ред.) и др. – Донецк: АПЕКС, 2012. – С.187 – 190.  
15. Kot S. Foreign Direct Investment in Silesia Region. W: The Challenges for Reconversion. Innovation – Sustainability – Knowledge Management. Ed.by Piotr Pachura. ISI Pierrard, HEC du Luxemburg, Virton, 2006.

УДК 330

М. Хмелецькі

Громадська академія наук

## МАРКЕТИНГ СОЦІАЛЬНИХ МЕДІА В ПОЛЬЩІ – СТАВЛЕННЯ СТУДЕНТІВ ДО БЛОГІВ

© Хмелецькі М., 2012

**Протягом кількох останніх років соціальні медіа змінили спосіб здійснення маркетингу. Ціллю статті є представити відношення польських студентів до блогів. Ця стаття представляє результати дослідження, проведеного в місті Лодзь в Польщі.**

**Ключові слова:** блоги, соціальні медіа, маркетинг

## SOCIAL MEDIA MARKETING IN POLAND – STUDENTS’ ATTITUDES TOWARDS BLOGS

© Chmielecki M., 2012

**Over the last couple of years social media have transformed the way in which marketing is carried out. The aim of this article is to present attitudes of Polish students towards blogs. This article presents research findings results carried out in Lodz in Poland.**

**Key words:** blogs, social media, marketing

**Introduction.** The emergence and proliferation of the Internet have not only transformed businesses, but also altered the relationship between businesses and the customer. Advances in technology have helped to migrate this relationship to an interactive level where technology contributes to brand building by creating and sustaining a long-term relationship with the customer. The growth of social media (Figure 1) carries numerous implications, one of which is how social media technologies can transform business and especially marketing. Numerous marketing departments in companies are now facing difficult questions related to social media. Should and if so how marketers engage online communities to increase brand awareness and reach out to consumers for product ideas?

Nowadays customers are armed with tablets, smartphones and many digital technologies, they have gained unprecedented control over the media and content to which they are exposed. As a result, marketers are facing an increasingly complex web of challenges, including media fragmentation, excessive commercial clutter and a growing resistance among customers towards marketing messages of all kinds. YankelovichPartners study [3] found that almost 60% of U.S. customers find marketing to be irrelevant for them personally. Perhaps even more importantly, almost 70% are interested in products and services that would help block marketing attempts. The same study also found that customers respond more favorably to marketing when they have control over what they see, when they see it, whether it can be personalized to fit their needs, and when they can be active participants in the marketing process. People may not be averse to marketing messages when they can control their delivery and format, and when the messages are personally meaningful to them.

**Social media.** Social media is a relatively new concept, therefore social media experts have not finished to debate a proper definition of the term, and deciding on a universally accepted definition may prove impossible. Nevertheless, taking into account definitions from several social media experts assists in determining a reasonable definition—one that accurately describes the core purpose of social media.