

УДК 330.341  
JEL: Q1, Q5

**Олександр Сумець**

*Харківський національний технічний університет сільського господарства  
імені Петра Василенка, Україна*

## **УТИЛІЗАЦІЯ ВИРОБНИЧИХ ВІДХОДІВ ПІДПРИЄМСТВ ОЛІЙНО- ЖИРОВОЇ ГАЛУЗІ: НЕОБХІДНІСТЬ І МОЖЛИВОСТІ**

*У статті обґрунтовано проблему переробки відходів суб'єктів господарювання. Показано, що утилізація відходів є для вітчизняних підприємств можливою і корисною у двох аспектах – екологічному й економічному. Наведено результати дослідження обсягів переробки олійного насіння та утворення відходів на підприємствах олійно-жирової галузі. Актуалізовано проблему якісного інформаційного забезпечення управління потоками відходів.*

**Ключові слова:** *система екологічного менеджменту, відходи, утилізація, лушпиння гранульоване, пелети, паливні брикети, олійне насіння.*

**Александр Сумец**

*Харьковский национальный технический университет сельского хозяйства  
имени Петра Василенка, Украина*

## **УТИЛИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОТХОДОВ ПРЕДПРИЯТИЙ МАСЛОЖИРОВОЙ ОТРАСЛИ: НЕОБХОДИМОСТЬ И ВОЗМОЖНОСТИ**

*В статье обоснована проблема переработки отходов субъектов хозяйствования. Показано, что утилизация отходов является для отечественных предприятий возможной и полезной в двух аспектах – экологическом и экономическом. Приведены результаты исследования объемов переработки масличных семян и образования отходов (шелухи) в процессе переработки семян подсолнечника на предприятиях масложировой отрасли. Актуализирована проблема качественного информационного обеспечения управления потоками отходов на предприятиях масложировой отрасли.*

**Ключевые слова:** *система экологического менеджмента, утилизация, шелуха гранулированная, пеллеты, топливные брикеты, масличные семена.*

**Alexander Sumets**

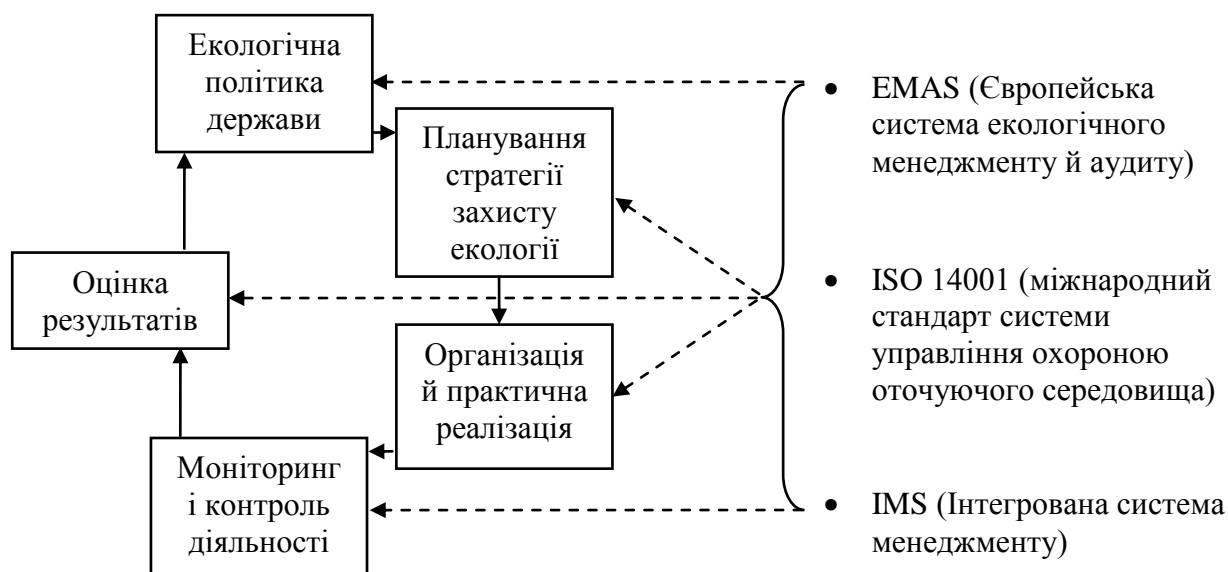
*Kharkiv National Technical University of Agriculture  
named after Petro Vasylenko, Ukraine*

## **DISPOSAL OF INDUSTRIAL WASTE ENTERPRISES OF OIL AND FAT INDUSTRY: NEED AND OPPORTUNITIES**

The paper substantiates the problem of waste disposing of business entities. In modern conditions its solution should be in accordance with the requirements of the environmental management and audit, of the international standard of Environmental Protection Management System and Integrated Management System. It is shown that the waste disposing for the domestic enterprises of oil and fat industry is a likely and beneficial in two aspects - ecological and economic. It is indicated, that waste disposing in companies of oil and fat industry allows partially remove the problem of energy security in Ukraine. The research results of processing volumes of oil seeds and waste generation during the processing of sunflower seeds at the branch enterprises are presented. The factors of growth in costs for implementing the process of industrial waste disposing in domestic enterprises are identified. The problem of quality information providing management of waste streams in the enterprises of oil and fat industry is actualized.

**Key words:** environmental management, disposing, husk granulated, pellets, fuel bricks, oil seeds.

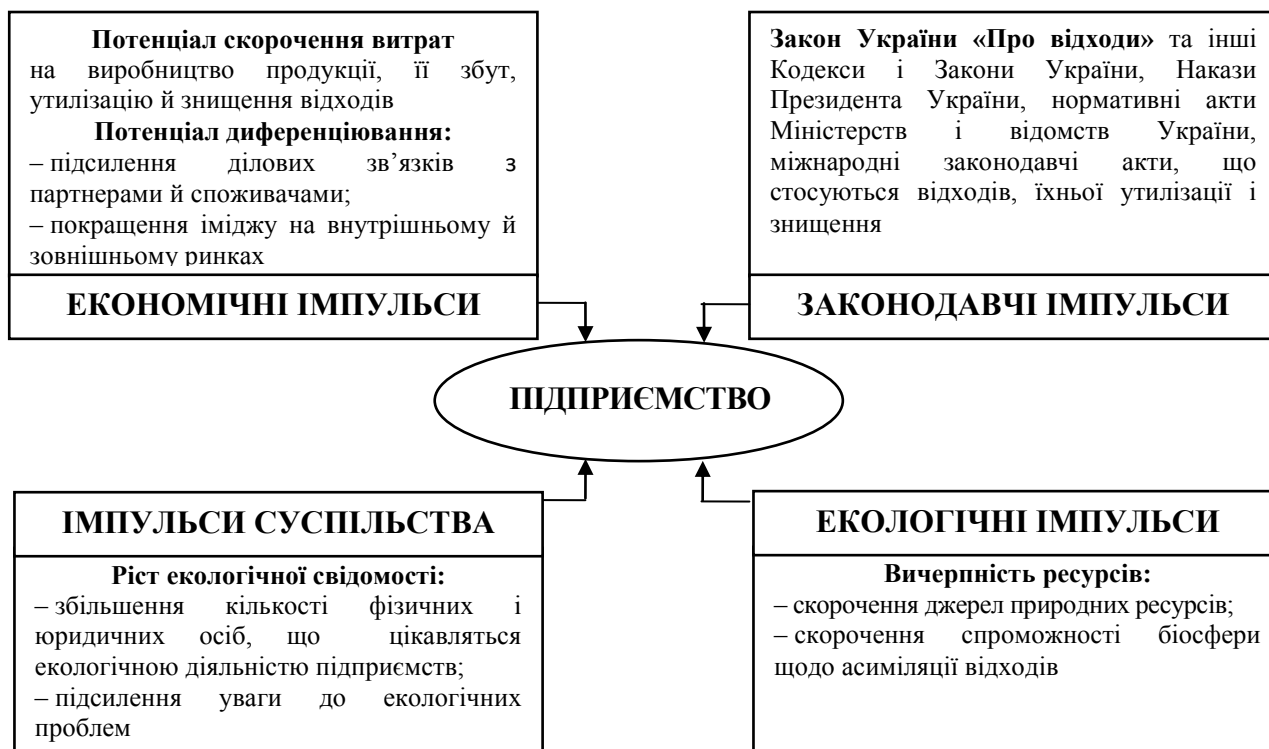
**Постановка проблеми.** Нині проблема утилізації відходів діяльності суб'єктів господарювання набула державного статусу. Її вирішення лежить у площині вимог міжнародних інституцій до побудови системи екологічного менеджменту в межах нашої держави, яка повинна відповідати перш за все Європейській схемі екологічного менеджменту й аудиту (EMAS), міжнародному стандарту системи управління охороною навколишнього середовища (ISO 14001) й інтегрованій системі менеджменту (IMS) (рис. 1).



**Рис. 1. Система екологічного менеджменту**

*Джерело:* складено автором.

На мікрорівні актуальність вирішення питань, пов'язаних зі зберіганням і переробкою виробничих відходів, зумовлена так званими імпульсами впливу на підприємства, що мають різноплановий характер. Ґрунтовне дослідження зовнішнього оточення дало змогу систематизувати такі імпульси й об'єднати їх у чотири групи: законодавчі імпульси, економічні імпульси, екологічні імпульси, імпульси з боку суспільства (рис. 2).



**Рис. 2. Система імпульсів зовнішнього впливу на підприємство щодо організації зберігання і переробки відходів**

*Джерело:* складено автором.

Отже, успішне вирішення проблеми утилізації відходів олійнодобувних підприємств на державному рівні дозволить певним чином частково зняти проблему енергетичної безпеки й залежності від інших країн в умовах дефіциту енергоносіїв, яка нині є однією із пріоритетних. Щодо цього автори монографії [9, с. 102] констатують таке: «Проблема забезпечення енергетичної безпеки країн світу стала дуже актуальною через поступове вичерпання основних паливно-енергетичних ресурсів, що, у свою чергу, спричинило значне загострення ситуації стосовно спроб заволодіння, контролю над видобутком, розподілом і транспортуванням паливно-енергетичних ресурсів». Вказане є дуже актуальним і для України. Тому, незважаючи на провідну роль нафти і газу в енергетичному балансі нашої країни, корисно поквипитись зі збільшенням частки енергії, що виробляється з відходів, зокрема виробничого походження. Вирішення цього завдання можна прискорити за рахунок організації або дальшого вдосконалення на галузевих підприємствах процесу утилізації виробничих і побутових відходів. Вказане актуалізує необхідність дослідження стану утворення та можливостей утилізації виробничих відходів на підприємствах олійно-жирової галузі (ОЖГ).

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Проблематиці утилізації відходів нині присвячено велику кількість публікацій як вітчизняних, так і закордонних науковців [1; 10; 11; 13; 14; 15]. Фактично всі дослідники вказують, що для підприємств ОЖГ організація належного рівня утилізації відходів є корисною у двох аспектах – екологічному й економічному.

Екологічний аспект зумовлений насамперед скороченням джерел природних ресурсів і нагальною потребою зниження екологічного навантаження на зовнішнє середовище. Своєю чергою, в економічному аспекті підприємства зацікавлені в скороченні витрат на зберігання й переробку відходів й одержання додаткових доходів від реалізації вторинної продукції, що з них вироблена. Із цього приводу Є. В. Крикавський зазначає, що «логістика вторинного господарювання підприємства являє собою реалізацію концепції логістики стосовно просторово-часової та кількісно-якісної трансформації відходів, ... з метою зниження загальних витрат шляхом скорочення логістичних витрат та економії витрат у процесі повторного використання відходів» [1, с. 455]. Тобто нині переробка відходів (особливо виробничих – лушпиння насіння) для підприємств галузі є одним із джерел покращення свого економічного стану, а для держави – забезпечення економічної безпеки.

**Метою статті** є обґрунтування необхідності й дослідження можливостей утилізації виробничих відходів на вітчизняних олійнодобувних підприємствах.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Виконані дослідження показали, що за минулі шість років, а саме з 2008 р. до 2013 р., вітчизняні олійнодобувні підприємства істотно збільшили обсяг переробки олійної сировини, зокрема насіння соняшника (табл. 1). Це призвело до пропорційного зростання обсягу утворення виробничих відходів, зокрема лушпиння з насіння соняшника.

*Таблиця 1*

**Обсяг переробки олійного насіння на досліджуваних підприємствах ОЖГ**

Підприємства	Обсяг переробки, тис. т					
	2008 р.	2009 р.	2010 р.	2011 р.	2012 р.	2013 р.
Мелітопольський ОЕЗ	59315	81125	75566	85976	99495	69397
Приколотнянський ОЕЗ	167970	171502	173133	171808	174143	113986
Вовчанський ОЕЗ	289182	349469	349159	303026	351043	187775
Дніпропетровський ОЕЗ	390448	410634	426734	422816	463009	388943
Полтавський ОЕЗ Кернел Груп	237740	253192	370382	419708	436265	336636
ОЕЗ «Кіровоградолія»	398957	431092	409371	422996	443472	348274
ПрП «Вікторія і К <sup>0</sup> »	–	19120	31898	464450	82815	83284
ТОВ «Наша Олія»	12329	20227	25088	13668	13523	24443
Чернівецький ОЖК	88447	118099	117593	115887	135456	123528
Вінницький ОЖК	170426	214020	215534	284841	316160	382313
Ніжинський ЖК	14886	13796	15498	20886	22110	18382

*Джерело:* складено автором за джерелами [2–8].

Результати аналізу виробничого процесу з виробництва соняшникової олії на вітчизняних спеціалізованих олійнодобувних підприємствах показують, що частка утворення лушпиння в процесі переробки відповідної сировини доволі значна. За даними джерел [2–8] за період 2008–2013 рр. у середньому вони становили 14,5–15,0 % від загального обсягу переробки насіння соняшника на досліджуваних підприємствах (табл. 2).

**Обсяг утворення відходів (лушпиння) в процесі переробки насіння  
соняшника на досліджуваних підприємствах ОЖГ**

Підприємства	Обсяг утворення лушпиння, %					
	2008 р.	2009 р.	2010 р.	2011 р.	2012 р.	2013 р.
Мелітопольський ОЕЗ	13,72	13,88	14,28	15,73	16,40	16,47
Приколотнянський ОЕЗ	16,20	16,85	16,64	17,14	18,53	16,97
Вовчанський ОЕЗ	16,45	17,43	15,29	16,57	16,79	16,10
Дніпропетровський ОЕЗ	13,72	13,76	14,39	14,63	15,19	14,72
Полтавський ОЕЗ Кернел Груп	17,64	17,83	15,44	16,96	16,64	18,36
ОЕЗ «Кіровоградолія»	14,86	14,46	15,59	15,32	15,20	15,53
ПрП «Вікторія і К <sup>0</sup> »	13,92	13,42	14,11	14,78	15,00	15,12
ТОВ «Наша Олія»	14,30	14,12	14,86	15,06	15,63	15,80
Чернівецький ОЖК	16,78	16,37	15,73	14,40	16,46	16,18
Вінницький ОЖК	15,42	15,30	15,13	14,87	15,39	15,82
Ніжинський ЖК	16,23	16,52	16,83	17,96	17,34	16,89

*Джерело:* складено автором за джерелами [2–8].

У ході дослідження господарювання підприємств ОЖГ встановлено, що найбільша увага переробці виробничих відходів у паливні матеріали (лушпиння гранульоване, пелети з лушпиння і паливні брикети) приділялась на Запорізькому олійно-жировому комбінаті (ОЖК), Полтавському олійно-екстракційному заводі (ОЕЗ) Кернел Груп, Вінницькому ОЖК, Вовчанському ОЕЗ, Ніжинському жировому комбінаті (ЖК), підприємстві «Українська Чорноморська Індустрія» (м. Іллічівськ), Бандурському ОЕЗ, підприємстві «Екотранс» (м. Миколаїв), Мелітопольському ОЕЗ, підприємстві «Колос» (сmt. Пересічне, Харківська обл.) і Пересічанському маслозаводі. Вони у 2014 р. порівняно з 2013 р. значно збільшили виробництво паливних матеріалів, за виключенням Бандурського ОЕЗ і Пересічанського маслозаводу (табл. 3). Проте слід зауважити, що процес утилізації на вказаних підприємствах наразі потребує нагального удосконалення з метою скорочення витрат на його здійснення.

У ході дослідження встановлено, що ріст витрат на здійснення процесу утилізації виробничих відходів на досліджуваних підприємствах зумовлений певними чинниками, а саме: недосконалістю процесу переробки лушпиння, який у технічному й технологічному аспектах на вітчизняних підприємствах потребує істотного удосконалення; неефективним використанням складів для зберігання вторинної продукції, що одержана в результаті утилізації лушпиння; недостатністю логістичного супроводження процесу утилізації, складування й зберігання лушпиння й вторинної продукції, що отримують з нього.

У процесі аналізу діяльності олійно-екстракційних заводів також з'ясовано, що на них не приділяють належної уваги якісному інформаційному забезпеченню управління потоками відходів. Іншими словами, на підприємствах фактично відсутня відповідна система інформаційного супроводження процесу управління відходами. У ході дослідження



встановлено, що за відсутності на олійнодобувних підприємствах такої системи витрати на здійснення фаз утилізації й знищення відходів зростають від 6,5 % до 11,3 % [12]. Це негативно впливає на економічну ефективність господарювання підприємств у цілому та призводить до зростання собівартості виготовлення паливних матеріалів з лушпиння насіння соняшника. Безумовно, що така ситуація визначається як один із проблемних аспектів у господарюванні підприємств галузі.

*Таблиця 3*

**Виробництво паливних матеріалів лушпиння підприємствами ОЖГ**

Підприємства	За 9 місяців 2013 р., т	За 9 місяців 2014 р., т	Зміни, %
<b>Лушпиння гранульоване</b>			
Запорізький ОЖК	23049	64770	у 2,8 рази
Полтавський ОЕЗ Кернер Груп	25291	39154	54,8
Вінницький ОЖК	11690	22981	96,6
Вовчанський ОЕЗ	8126	25494	у 3,1 рази
Ніжинський ЖК	10	1014	у 101 рази
Українська Чорноморська Індустрія (м. Іллічівськ)	26656	40571	52,2
Бандурський ОЕЗ	30918	29161	-5,7
«Екотранс» (м. Миколаїв)	8879	13339	50,2
<b>Пелети з лушпиння</b>			
Мелітопольський ОЕЗ	3240	3729	115,1
<b>Паливні брикети з лушпиння</b>			
Пересічанський маслозавод (Харківська область)	4266	–	–
«Колос» (сmt. Пересічне, Харківська область)	355	9193	у 25,9 рази

*Джерело:* складено автором за звітними даними підприємств.

Ураховуючи вищезазначене, вважаємо, що завдання скорочення витрат на фазах утилізації й знищення відходів для підприємств галузі є нині досить актуальним і фактично таким, що може бути вирішене в короткі терміни. У цьому аспекті на підприємствах галузі потрібно налагодити відповідне логістичне супроводження процесів утилізації і знищення відходів і разом з тим організувати автономну систему інформаційного забезпечення управління їхніми потоками, що мають місце в процесі господарювання. Саме така система дасть можливість відповідним службам галузевих підприємств безпомилково реєструвати, оперативно оцінювати й виконувати аналіз логістичних витрат у межах фаз: 1) утилізації виробничих відходів для отримання вторинної продукції, а саме паливних матеріалів з лушпиння; 2) знищення відходів діяльності підприємств, що не підлягають переробці в умовах останнього.

Вищенаведене доводить, що на олійнодобувних підприємствах нині є всі можливості для організації ефективної утилізації виробничих відходів, що забезпечить їм підвищення рівня ефективності господарювання й надасть змогу нашій країні посилити енергетичну безпеку.

**Висновки.** На основі виконаного дослідження обґрунтовано необхідність на підприємствах ОЖГ повномасштабної організації переробки виробничих відходів, що забезпечить: 1) на мікрорівні – виробникам олійної продукції отримання додаткових доходів від реалізації вторинної продукції; 2) на макрорівні – нашій державі частково вирішити проблему енергетичної безпеки й залежності від інших країн в умовах дефіциту енергоносіїв, яка нині є однією з пріоритетних.

Виконане дослідження надало змогу встановити чинники впливу на ефективність процесу утилізації відходів вітчизняних олійнодобувних підприємств. Використання отриманої інформації дозволить ґрунтовно поліпшити економічні показники переробки лушпиння на підприємствах ОЖГ.

Запровадження на олійнодобувних підприємствах належної системи інформаційного забезпечення дасть змогу отримати їм технічний і економічний ефекти. Технічний ефект полягає в автоматизації інформаційного забезпечення управління потоками відходів, зокрема в оперативній реєстрації, обліку, накопиченні, синтезі, контролі й передачі інформації про: складування й тимчасове зберігання відходів, про їхнє транспортування й переміщення; знищення відходів, утилізацію відходів виробництва (лушпиння), а також загальний облік і контроль інформації про всі види відходів заводу та накопичення інформації щодо їхньої інвентаризації. Система дозволить значно скоротити час на збір, відповідну обробку й передачу інформації відповідним підрозділам для розробки й прийняття управлінських рішень, унеможливить помилки і втрату інформації під час її збору й передачі відповідним службам і підрозділам, покращить якість роботи підрозділів планування підприємств. Водночас буде забезпечено отримання екологічного ефекту за рахунок зниження негативного впливу відходів підприємств ОЖГ на навколишнє природне середовище.

Економічний ефект від запровадження системи на підприємствах галузі буде отримано за рахунок: 1) скорочення персоналу, що зайнятий у процесі збору, накопичення, обробки й передачі інформації про відходи відповідним службам і підрозділам підприємства; 2) зниження витрат на утримання й управління відходами підприємства; 3) підвищення ефективності логістичної діяльності в межах процесів утилізації й знищення відходів.

#### **Список використаних джерел**

1. Крикавський Є. Логістичне управління : [підручник] / Є. Крикавський. – Львів : Львівська політехніка, 2005. – 684 с.
2. Олійно-жирова промисловість України : показники роботи за 2000 рік. – Харків : УкрНДІОЖ, 2001. – 96 с.
3. Олійно-жирова галузь України і Російської Федерації. Інформаційно-аналітичний бюлетень олійно-жирової галузі України та Російської Федерації : показники роботи за 2005 рік та січень 2006 року. – Харків : УкрНДІОЖ, 2006. – 108 с.
4. Олійно-жирова галузь України. Інформаційно-аналітичний бюлетень

олійно-жирової галузі України та Російської Федерації : показники роботи за 2009 рік та січень 2010 року, 2009/2010 МР. – Харків : УкрНДІОЖ НААН, 2010. – 107 с.

5. Олійно-жирова галузь України. Інформаційно-аналітичний бюлетень олійно-жирової галузі України та Російської Федерації : показники роботи за 2010 рік та січень 2011 року, 2010/2011 МР. – Харків : УкрНДІОЖ НААН, 2011. – 112 с.

6. Олійно-жирова галузь України. Інформаційно-аналітичний бюлетень олійно-жирової галузі України та Російської Федерації : показники роботи за 2011 рік та січень 2012 року, 2011/2012 МР. – Харків : УкрНДІОЖ НААН, 2012. – 125 с.

7. Олійно-жирова галузь України. Інформаційно-аналітичний бюлетень олійно-жирової галузі України та Російської Федерації : показники роботи за 2012 рік та січень 2013 року, 2012/2013 МР. – Харків : УкрНДІОЖ НААН, 2013. – 112 с.

8. Олійно-жирова галузь України. Інформаційно-аналітичний бюлетень олійно-жирової галузі України та Російської Федерації : показники роботи за 2013 рік та січень 2014 року, 2013/2014 МР. – Харків : УкрНДІОЖ НААН, 2014. – 112 с.

9. Розвиток інформаційного суспільства : [кол. монографія в 10-ти томах] ; за ред. проф. Сідака В. С. – Т. 8 : Економічна безпека держави на макро- та мікрорівнях. – К. : ВНЗ «Університет економіки та права «КРОК», 2012. – 309 с.

10. Сагайдак-Нікітюк Р. В. Логістика управління відходами фармацевтичної галузі : [монографія] / Р. В. Сагайдак-Нікітюк. – Харків : Нове слово, 2010. – 290 с.

11. Смирнов І. Г. Логістика утилізації відходів : польський досвід [Електронний ресурс] / І. Г. Смирнов. – Режим доступу : [www.rusnauka.com/23\\_SND/26680.doc.htm](http://www.rusnauka.com/23_SND/26680.doc.htm).

12. Сумець О. М. Інформаційна система управління потоками відходів як засіб забезпечення безпеки й ефективності логістичної діяльності підприємств олійно-жирової галузі / О. М. Сумець // Зб. наук. праць Таврійського держ. агротехн-го ун-ту. – Серія «Економічні науки». – 2013. – № 4 (24). – С. 228–234.

13. Korzen Z. Ekologistyka / Z. Korzen. – Poznan : ILiM, 2001. – 318 s.

14. Korzeniowski A. Ekologistyka zuzytych opakowan / F. Korzeniowski, M. Skrzypek. – Poznan : ILiM, 1999. – 384 s.

15. Pittiglio Rabin Todd & Mcgrath [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.whereorg.com/pittiglio-rabin-todd-mcgrath>.

## **References**

1. Krykavskyi, Ie. (2005), *Logistichne upravlenie* [Logistics management], Lvivska politechnika, Lviv, Ukraine.

2. Ukrainian scientific research institute oils and fats (2001), *Oliino-zhyrova promyslovist Ukrainy : pokaznyky roboty za 2000 rik* [Oils and fat industry Ukraine: indicators of work of 2000 year], UkrSRIOF, Kharkiv, Ukraine.

3. Ukrainian scientific research institute oils and fats (2006), *Oliino-zhyrova haluz*



Ukrainy i Rosiiskoi Federatsii 2005– sichen 2006. Informatsiino-analitychnyi biuleten [Oil and fat industry of Ukraine and Russian Federation 2005–january 2006. Information-analytical bulletin], UkrSRIOF, Kharkiv, Ukraine.

4. Ukrainian scientific research institute oils and fats (2010), Oliino-zhyrova haluz Ukrainy i Rosiiskoi Federatsii 2009– sichen 2010. Informatsiino-analitychnyi biuleten [Oil and fat industry of Ukraine and Russian Federation 2009–january 2010. Information-analytical bulletin], UkrSRIOF, Kharkiv, Ukraine.

5. Ukrainian scientific research institute oils and fats (2011), Oliino-zhyrova haluz Ukrainy i Rosiiskoi Federatsii 2010– sichen 2011. Informatsiino-analitychnyi biuleten [Oil and fat industry of Ukraine and Russian Federation 2010–january 2011. Information-analytical bulletin], UkrSRIOF, Kharkiv, Ukraine.

6. Ukrainian scientific research institute oils and fats (2012), Oliino-zhyrova haluz Ukrainy i Rosiiskoi Federatsii 2011– sichen 2012. Informatsiino-analitychnyi biuleten [Oil and fat industry of Ukraine and Russian Federation 2011–january 2012. Information-analytical bulletin], UkrSRIOF, Kharkiv, Ukraine.

7. Ukrainian scientific research institute oils and fats (2013), Oliino-zhyrova haluz Ukrainy i Rosiiskoi Federatsii 2012– sichen 2013. Informatsiino-analitychnyi biuleten [Oil and fat industry of Ukraine and Russian Federation 2012–january 2013. Information-analytical bulletin], UkrSRIOF, Kharkiv, Ukraine.

8. Ukrainian scientific research institute oils and fats (2014), Oliino-zhyrova haluz Ukrainy i Rosiiskoi Federatsii 2013– sichen 2014. Informatsiino-analitychnyi biuleten [Oil and fat industry of Ukraine and Russian Federation 2013–january 2014. Information-analytical bulletin], UkrSRIOF, Kharkiv, Ukraine.

9. Sidak, V. S. (2012), *Rozvitok informasiynogo syspilstva* [The development of the information society], vol. 8 : *Ekonomichna bezpeka derjavu na makro- ta mikrorivni* [The economic security of the state at the macro and micro levels], Yniversitet ekonomiki ta prava «KROK», Kiev, Ukraine.

10. Sagaydak-Nikituk, R. V. (2010), *Logistika upravlenia vidhodami farmasevtichnoy galyzi* [Logistics Waste Management pharmaceutical industry], Nove slovo, Kharkiv, Ukraine.

11. Smirnov, I. G. *Logistika ytilizatsii vidchodiv : polskiy dosvid* [Logistics of waste: polish experience], [Online], available at : [www.rusnauka.com/ 23\\_SND/ 26680.doc.htm](http://www.rusnauka.com/23_SND/26680.doc.htm).

12. Sumets, A. M. (2013), Management Information System of waste streams as a means of ensuring the safety and efficiency of logistics enterprises oil and fat industry. *Zbirnik naykovix pras Tavriyskogo derg. agrotexnologichnogo yniversitety, series of «Economic science»*, no. 4(24), pp. 228–234.

13. Korzen, Z. (2001), *Ekologistyka*, ILiM, Poznan, Poland.

14. Korzeniowski, A. and Skrzypek, M. (1999), *Ekologistyka zuzytych opakowan*, ILiM, Poznan, Poland.

15. Pittiglio Rabin Todd and Mcgrath [Online], available at : <http://www.whereorg.com/pittiglio-rabin-todd-mcgrath>.

How to cite this article? Як цитувати цю статтю?

*Стиль – ДСТУ:*

Сумець О. Утилізація виробничих відходів підприємств олійно-жирової галузі: необхідність і можливості [Електронний ресурс] / О. Сумець // *Agricultural and Resource Economics : International Scientific E-Journal*. – 2016. – Vol. 2. – No. 1. – С. 132–141. – Режим доступу : [www.are-journal.com](http://www.are-journal.com).

*Style – Harvard:*

Sumets, A. (2016), Disposal of industrial waste enterprises of oil and fat industry: need and opportunities. *Agricultural and Resource Economics: International Scientific E-Journal*, [Online], vol. 2, no. 1, available at: [www.are-journal.com](http://www.are-journal.com).