

НАУКОВО-ТЕОРЕТИЧНИЙ,
НАУКОВО-ПРАКТИЧНИЙ ЖУРНАЛ

Видається з вересня 1998 р.
(матеріали друкуються мовами
оригіналу – українською,
російською та англійською)

№1(33)
2014

ISSN 2310-0974

ВІСНИК

**ДНІПРОПЕТРОВСЬКОГО
ДЕРЖАВНОГО
АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНОГО
УНІВЕРСИТЕТУ**

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ EDITOR BOARD

А.С. Кобець
доктор наук з державного управління, професор
(головний редактор)
Ю.І. Грицан, О.В. Жуков
доктори біологічних наук, професори
(заступники головного редактора)
Н.К. Васильєва
доктор економічних наук, професор
(відповідальний секретар)

A. Kobets
doctor of sciences of state management, professor
(editor-in-chief)
U. Grican, A. Zhukov
doctors of biological sciences, professors
(deputy of editor-in-chief)
N. Vasylieva
doctor of economics sciences, professor
(executive secretary)

БІОЛОГІЧНІ НАУКИ (д. б. н., професори):
В.П. Бессонова, І.Х. Узбек, В.І. Чорна – ДДАУ;
Дон Хосе Мануель Ресіо Еспехо – Іспанія;
В.В. Снакін – Інститут проблем біології РАН (Росія);
Теоделоро Еспиноса-Солярес – Університет Чапінго (Мексика)

BIOLOGICAL SCIENCES (d. b. s., professors):
V. Bessonova, I. Uzbek, V. Chorna – DSAU;
Don Jose Manuel Recio Espejo – Spanish;
V. Snakin – Russian;
Teodoro Espinosa-Solares – University of Chapingo (Mexico)

СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКА ЕКОЛОГІЯ (д. с.-г. н., професори):
В.Х. Ківер, М.М. Харитонов, О.П. Якунін, І.І. Ярчук – ДДАУ;
С.М. Лебідь, М.С. Шевченко – ДУ "ІГСЗ" НААНУ;
Умеш К. Редді – Університет Західної Вірджинії (США);

AGRICULTURAL ECOLOGY (d. a.-c. s., professors):
V. Kiver, M. Kharytonov, A. Yakunin, I. Yarchuk – DSAU;
Ye. Lebid, M. Shevchenko – SI "IACSZ" of NAASU
Umesh K. Reddy – West Virginia State University (USA);

**Дніпропетровськ
2014**

ЗМІСТ

- Дубина Д.В., Устименко П.М., Вакаренко Л.П.
Раритетне флоризноманття екомережі
зони України: представленість та аналіз **69**
- Россихина-Галича Г.С., Лихолат Ю.В.,
Вінниченко О.М., Грицан Ю.І.
Математичне моделювання при дослідженні
стійкості кукурудзи та пшениці до комбінованої
дії посухи та гербіцидів **73**
- Лядська І.В.
Особливості змін агрегатної структури
техноземів за профілем **77**
- Амолін О.В.
Вивчення гніздових стацій бджол Хулозора
(Ceratina chalybea (Hymenoptera, Apidae,
Xylocopinae) на південному сході України **82**
- Манюк В.В.
Об'єкти геологічної спадщини
у Природно-заповідному фонді України **87**
- Ганин Г.Н.
Педофаунистический Кадастр – основа
биоресурсной оценки почв
(на примере беспозвоночных Приамурья) **91**
- Реут А.А., Миронова Л.Н.
Охрана редкого вида Paeonia anomala L.
на Южном Урале **96**
- Шевцова Л.В., Береза-Кіндзерська Л.В.
Смічні води підприємств готельно-ресторанного
комплексу як потенційна загроза
біорізноманттю водних екосистем **102**
- Ткачук О.П., Гусак С.В.
Особливості накопичення відходів
та шляхи їх переробки у Вінницькій області **106**
- Прокопенко Е.В., Чумак В.А., Лачат Т.
Герпетобіонтные паукообразные букового
леса (Закарпатская область) **110**
- Приседський Ю.Г.
Вплив забруднення ґрунту фторидами та
сульфатами на ростові показники деяких
видів квітково-декоративних рослин **115**
- Терещенко Л.І., Лось С.А.
Екстенсивне відтворення лісових ландшафтів
Дніпропетровщини із залученням
селекційних підходів **120**
- Чорний М.Г., Грищенко В.М.
Інвентаризація та оцінка екологічних загроз
для природно-заповідних територій
на прикладі Канівського природного заповідника **124**
- D. Dubyna, P. Ustyomenko, L. Vakarenko
Rare plant diversity of the econet of steppe
zone of Ukraine: representation and analysis **69**
- A. Rossikhina-Galicha, Y. Lykholat,
O. Vinnichenko, Y. Grigan.
Mathematical design at a research of
corn and wheat stability to the combined
action of drought and herbicides **73**
- I. Ljadaska.
The features of technozems aggregate
structure changes on a profile **77**
- A. Amolin.
About the studying of the nesting sites of
Xylocopa valga and Ceratina chalybea
bees in the South-Eastern Ukraine. **82**
- V. Manyuk.
Objects of Geological Heritage in
Natural-reserved Fund of Ukraine **87**
- G. Ganin
Pedofaunal Cadastre as Guidelines for
Assessing Soil Bioresources (Priamurje
Invertebrates as an Example). **91**
- A. Reut, L. Mironova.
Protection of rare species Paeonia
anomala L. in the Southern Urals **96**
- L. Shevtsova, L. Bereza-Kindzerska
Waste water from hotel-restaurant
complex as a potential threat to
biodiversity of aquatic ecosystems. **102**
- O. Tkachuk, S. Gusak
Features of accumulation of waste and
ways of processing in the Vinnitsa region **106**
- E. Prokopenko, V. Chumak, T. Lachat
Herpetobiont arachnids of a beech
forest (Transcarpathia) **110**
- Y. Pryseclskyi
Influence of soil pollution by fluorides
and sulfites on grown parameters of
some flowery- decorative plants **115**
- L. Tereshchenko, S. Los'
Expanded reproduction
of Dnipropetrovsk forest landscapes
involving breeding approaches **120**
- M. Chorniy, V. Grishchenko
Inventory and evaluation of ecological
threats for protected areas
(on an example of the Kaniv Nature Reserve). **124**

№1(33)
2014

НАУКОВО-
ТЕОРЕТИЧНИЙ,
НАУКОВО-
ПРАКТИЧНИЙ
ЖУРНАЛ

ВІСНИК

ДНІПРОПЕТРОВСЬКОГО
ДЕРЖАВНОГО
АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНОГО
УНІВЕРСИТЕТУ

Засновник –
Дніпропетровський державний
аграрно-економічний університет

*“Вісник...” включено до переліку фахових
видань, затверджених ВАК України*

*Матеріали цього номера журналу
затверджено на засіданні вченої ради
Дніпропетровського державного аграрно-
економічного університету до друку та
до поширення через мережу Інтернет
(протокол № 8 від 29.05.2014 р.)*

Відповідальна за випуск
М.П. Гончаренко

Редактор і художнє оформлення
М.П. Гончаренко

Комп'ютерний набір і верстка
В.О. Олексенко

Точка зору редколегії
не завжди збігається
з позицією авторів

Адреса редакції:
49600, Дніпропетровськ,
вул. Ворошилова, 25.
Телефони: 713-51-75
745-53-76
Факс: (056) 744-08-67
E-mail: redviddday@i.ua
info@dsau.dp.ua
Web: www.dsau.dp.ua
ojs.dsau.dp.ua

**Свідоцтво
про державну реєстрацію**
КВ № 3050 від 12.01.98.

Підписано до друку 16.06.2014 р.
Обл.-вид. арк. 26,3.
Умовн.-друк. арк. 24,5.
Папір офсетний
Наклад 200 прим.

Друкарня видавництва “Свідлер А.Л.”.
49041, м. Дніпропетровськ, а/с 2393.
Тел./факс 776-39-16.

© 2014
“Вісник Дніпропетровського
державного аграрно-економічного
університету”

ВІСНИК ДНІПРОПЕТРОВСЬКОГО
ДЕРЖАВНОГО
АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ
16 2014

УДК 504.064.4:658.567.3
© 2014**О.П. ТКАЧУК,**
кандидат сільськогосподарських наук**С.В. ГУСАК,**
студенткаВінницький національний
аграрний університет, Україна
E-mail: tkachukop@rambler.ru**ОСОБЛИВОСТІ
НАКОПИЧЕННЯ ВІДХОДІВ
ТА ШЛЯХИ ЇХ ПЕРЕРОБКИ
У ВІННИЦЬКІЙ ОБЛАСТІ**

Визначено, що із загальної кількості утворених відходів найбільшу частку становлять золо-шлакові Ладижинської ТЕС, мінеральні та побутові відходи. Обґрунтовано доцільність збільшення частки утилізованих та перероблених відходів (надзвичайно низькі їх рівні), хоча за три останні роки кількість перероблених відходів збільшилася на 20 %, а тих, що зберігаються у спеціально відведених місцях, зменшилася на 16 %. Запропоновано шляхи переробки відходів.

Ключові слова: накопичення відходів, утилізація, золо-шлакові відходи, мінеральні відходи, побутові відходи.

До відходів належать речовини, що утворюються у процесі людської діяльності та не мають подальшого використання за місцем утворення чи виявлення. Цих речовин власник позбувається, має намір або повинен позбутися шляхом утилізації чи видалення [1].

Для запобігання негативному впливу на навколишнє природне середовище чинне законодавство встановлює спеціальний правовий режим поводження з відходами та поділяє всі відходи відповідно до системи їх класифікації на види, групи та класи. Відходи класифікують за агрегатним станом, властивостями, походженням та джерелами забруднення. За агрегатним станом відходи поділяють на тверді, рідкі, газоподібні; за походженням – на промислові, сільськогосподарські, побутові і військові.

За ступенем шкідливого впливу на довкілля і людину та своїми властивостями відходи поділяють на 4 класи: надзвичайно небезпечні, високонебезпечні, помірно- і малонебезпечні. Клас безпеки визначається токсичністю промислових відходів. Токсичними є відходи, які у разі попадання всередину організму через органи дихання, травлення або крізь шкіру здатні спричинити смерть людини

або чинити на неї сильний негативний вплив.

Для Вінниччини є актуальною проблема промислових та побутових відходів. Побутові відходи – це відходи, що створюються у сфері во-комунальному господарстві (побути). Вони поділяються на тверді (ТПВ) і рідкі побутові відходи (стічні води, фекалії) [4].

Проблема твердих побутових відходів досить гострою. Утворення відходів зростає, тоді як значна їх частина видалається на полігони і звалища, які розміщені, сформовані та експлуатуються неналежним чином, наслідком чого є негативний вплив на навколишнє середовище та здоров'я людини.

Сьогодні проблема промислового збирання ТПВ не вирішена. Технологія їх утилізації та видалення на звалищах не відповідає екологічним вимогам та викликає протестні акції сільського населення.

Об'єкти розміщення побутових відходів переважно також не відповідають вимогам екологічної безпеки. Часткову сепарацію та попередній відбір відходів здійснюють лише на деяких об'єктах. За браком коштів та обмежених земельних ресурсів можливості для розвитку сучасних звалищ обмежені.

Поводження з відходами неефективне через низький рівень їх повторного вико-

деякою мірою використовуються металобрухт, відходи скла, що суттєво зменшує обсяг відходів, які вивозять на сміттєспалювальні заводи [5]. Середньомісячні дані за середньомісячного мешканця м. Вінниця за середньомісячні дані припадає 220–250 літрів побутового сміття на рік. Крім цього, у місті є безліч підприємств, для яких проєктується відсутність або порушення санітарно-захисної зони. Щороку з Вінниці вивозять близько 600 тис. м³ побутових відходів,

що приблизно становить 92 тис. тонн [3]. Задля поліпшення стану справ у зазначеній сфері розроблено “Концепцію поводження з побутовими відходами в населених пунктах України”. Концепція передбачає формування стратегії робіт із санітарної очистки, спрямованих на підвищення якості послуг та поліпшення санітарно-епідемічного стану населених пунктів, впровадження промислових методів знешкодження ТПВ, з вилученням цінних компонентів та одержан-

Таблиця 1. Види відходів у Вінницькій області у 2012 році, тис.т / %

Вид відходів	Утворилося	Утилізовано, оброблено	Спалено з метою отримання енергії
Усього	3132604,8	855575,4	42668,9
кислот, лугів чи солей	1,3	-	-
шкідливих речовин	335,5	169,8	-
лікарських препаратів	19,0	-	-
рештки та залишки	37,1	-	-
промислових стоків	29,8	-	-
відходи медичної допомоги та біологічні	5,3	-	-
пластикові відходи	2503,0 / 0,1	-	-
паперові відходи	968,3	-	-
паперові та картонні відходи	5162,1 / 0,16	-	-
деревні відходи	227,8	-	-
металеві відходи	554,7	-	-
скляні відходи	6332,5 / 0,2	10,7	4905,2
текстильні відходи	26,1	-	-
відходи, що містять поліхлордифеніли	2,7	-	-
технічне обладнання	25,5	-	-
аккумуляторів та батарей	70,6	-	-
рослинні відходи	2034127,8 / 64,9	688975,6	37763,7
відходи, отримані при виготовленні фармацевтичних препаратів і продуктів	5954,9 / 0,2	3174,2	-
екскременти, сеча та гній	186592,9 / 6,0	160278,5	-
та подібні відходи	130502,9 / 4,2	-	-
та недиференційовані матеріали	4807,9 / 0,2	-	-
глиняні осад	28044,9 / 0,9	1440,0	-
порошкові відходи	259572,1 / 8,3	105,0	-
згоряння	466699,6 / 14,9	1421,6	-
згорілий ґрунт та забруднена земля від днопоглиблення	0,5	-	-

ням додаткових видів енергії відповідно до сучасних вимог охорони довкілля [2].

Промислові відходи знаходяться у розпорядженні їх виробників, де ситуація є ще більш кричущою. Тому метою досліджень було встановити обсяги утворених, перероблених та утилізованих відходів у Вінницькій області і на основі отриманої інформації визначити групи найбільш небезпечних відходів та запропонувати заходи щодо знешкодження.

При підготовці статті використані матеріали Статистичної звітності головного управління статистики у Вінницькій області щодо накопичення і утилізації відходів; Концепція загальнодержавної програми поводження з відходами на 2013–2020 роки.

Протягом 2012 року в області було утворено 3132604,8 т відходів. З них 71 % належить до тваринних та рослинних і формує групу сільськогосподарських органічних відходів. Вони легко розкладаються редуцентами до неорганічних сполук, включаються до кругообігу речовин і не становлять небезпеки для навколишнього середовища. Із загальної кількості тваринних і рослинних відходів лише 34 % перероблено та 2 % спалено з метою отримання енергії (табл. 1).

На частку відходів згоряння припадає 15 %. Основна кількість цих відходів належить Ладизинській ТЕС і представлена золо-шлаковою сумішшю.

Окрему небезпеку створюють побутові відходи, що утворюються при монтажі квартир, непридатного обладнання, сміття, опалого листя з дворівних територій, з крупногабаритних предметів домашнього побуту. Склад і об'єм побутових відходів надзвичайно різноманітний і залежить від багатьох чинників.

Норма утворення ТПВ змінюється, залежно від доброякісного стану постачання населення товарами, і вона значною мірою залежить від місцевих умов.

На загальне накопичення відходів впливають такі чинники, як ступінь обслуговування будівель (наявність сміттєрозвозу, системи опалювання, теплової енергії, каналізації, водопроводу і каналізаційної мережі), розвиток мережі громадського харчування, побутових послуг, рівень охоплення культурно-побутовими організаціями, кліматичні умови.

Із загальної кількості утворених відходів 27,3 % утилізується та переробляється, 1,4 % спалюється для отримання енергії, 15,3 % належить до відходів згоряння, найбільше переробляється звичайного побутового сміття – 0,17 % від загальної кількості перероблених відходів та 5,13 % від загальної кількості утвореного осаду; відходів згоряння – 0,3 % від загальної кількості перероблених відходів та 0,3 % від загальної кількості утворених відходів згоряння.

Частка відходів, що спалюються для отримання енергії, становить 1,4 %.

2. Динаміка основних показників утворення та поводження з відходами у Вінницькій області, тонн

Рік та вид відходів	Утворилось	Утилізовано, оброблено (перероблено)	Спалено	Видалено в спеціально відведені місця і об'єкти	Наявність в області відходів на території підприємств
2010 р., всього, у т.ч. I–III класів небезпеки	1834574,2 690,8	461773,5 136,5	33698,9 1,2	53529,5 0,4	25951636,5 341,0
2011 р., всього, у т.ч. I–III класів небезпеки	2490629,3 591,6	353097,3 131,1	35455,1 -	120655,8 0,1	26752701,9 371,7
2012 р., всього, у т.ч. I–III класів небезпеки	3132604,8 487,1	855575,4 169,8	42668,9 -	554211,2 -	27443076,1 285,3

енергії, становить 1,4 %. Окрім тваринних відходів, 11,5 % усіх спалених припадає на деревні відходи, яких у спосіб переробляється 77,5 % від загальної кількості утворених відходів цієї групи.

З 2010 по 2012 рік кількість відходів у Вінницькій області збільшилася в 1,7 раза, проте кількість відходів I–III класів небезпеки зменшилася в 1,4 раза. Збільшилася кількість і утиліта перероблених відходів на 19,6 %, зменшилася кількість відходів у відведених на 16,3 % (табл. 2). Із загальної кількості спалених відходів у спеціально відведених на Ладизинській ТЕС, а також непридатних для використання рослин, що залишилися на території колишніх колгоспів. Весь обсяг спалених відходів у Вінниці захований на території побутових відходів, який розташований за межами с. Стадниця Вінницького району та функціонує з 1982 року. Нині територія має площу 13,8 га, де накопичено 13 млн м³ найрізноманітніших відходів. Питання переробки побутових відходів на території цього сміттєзвалища вирішується шляхом відкачування полігонного газу, що зменшить шкідливий вплив полігонного атмосферного повітря, отримати додат-

кові кошти на утримання та в подальшому на рекультивацию власне полігону побутових відходів. З метою запровадження такої технології у 2008 році Вінницькою міською радою було укладено угоду з німецькою компанією HAASE про співпрацю. У 2010 році проведено перший етап робіт з облаштування шести газодобувних свердловин на міському полігоні та здійснено пробний відбір звалищного газу. Як показали пробні відкачки газу, його кількість достатня для промислового видобування і становить близько 320 м³ на годину. У 2011 році завершено роботи з буріння додаткових експлуатаційних свердловин, уже облаштовано 12 свердловин по відбору газу, прокладено колектори по відкачуванню газу довжиною 1,3 км та встановлено газозбірну станцію зі станцією для збирання конденсату. Нині встановлено факельну установку по спалюванню полігонного газу.

Сьогодні пріоритетним завданням є будівництво на території Вінницької області сучасного сміттєпереробного комплексу, що сприятиме покращенню переробки побутових відходів не тільки обласного центру, але й навколо розташованих населених пунктів і дасть можливість вирішити питання недопущення утворення стихійних сміттєзвалищ.

Висновки

Вінницька область є аграрною, то й кількість відходів тут становлять рослинні та тваринні екскременти, сеча і гноївка. За умови використання їх цілком можна включити до органічного добрива, не зашкоджуючи довкілля. Найбільш небезпечними для населення є відходи палива на Ладизинській ТЕС, мінеральні побутові відходи, що вимагає напружених зусиль до питань їх утилізації та переробки. Шляхами переробки золо-шлакових від-

ходів Ладизинської ТЕС може бути їх використання у будівництві та промисловості, як основа дорожнього покриття, при планувально-вирівнювальних роботах, для заповнення кар'єрних виробок, як добавка при виготовленні будівельних матеріалів (бетону, шлакоблоків, цегли, цементу, керамзити); у виробництві мінеральних добрив, вапнуванні ґрунтів. Такі види переробки мають стати стратегічною метою як державних органів влади так і адміністрації Ладизинської ТЕС.

Бібліографія

1. Закон України "Про відходи" від 5 березня 1998 р. № 99-ВР (зі змінами, внесеними згідно з Законом України від 22 березня 2002 р. № 3073-III) // Вісник Верховної Ради України. – 2002. – № 31. – Ст. 214; // Вісник Верховної Ради України. – 1998. – № 36–37. – Ст. 1.

2. Концепція загальнодержавної програми поводження з відходами на 2013–2020 рр. / Режим доступу: <http://on2.rada.gov.ua/laws/show/22-2013-%D1%80>.

3. Програма поводження з побутовими відхода-

ми на період 2013–2020 рр. / Режим доступу: <http://vnr.gov.ua/Docs/CityCouncilDecisions /2012/ №1092 26-12-2012>.

4. Радовенчик В.М. Тверді відходи: збір, переробка, складування / Радовенчик В.М., Гомеля М.Д. – К.: Кондор. 2010. – 549 с.

5. Шматько В.Г. Екологія і організація природоохоронної діяльності: навч. посібник / Шматько В.Г., Нікітін Ю.В. – [2-ге вид.] – К.: КНТ, 2008. – 304 с.

Рецензент – доктор біологічних наук, професор М.М. Харитонов