

4. Рекомендации по повышению устойчивости зеленых насаждений к техническому загрязнению атмосферы выбросами аммиака, сернистого ангидрида, окислов азота в условиях лесной и степной зон Украинской ССР: Методические указания/П.С. Пастернак, В.П. Ворон, В.Г. Мазепа и др.— Х.: УкрНИИЛХА, 1987.— 16 с.
5. <https://uk.wikipedia.org/wiki> – офіційний сайт Вікіпедії

УДК 504.6

Панасюк Людмила Василівна, магістр спеціальності “Публічне управління та адміністрування” КВНЗ “Вінницька академія неперервної освіти”.

Науковий керівник: **Мудрак О.В.** – доктор сільськогосподарських наук, професор, завідувач кафедри екології, природничих та математичних наук КВНЗ “Вінницька академія неперервної освіти”.

ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНІ ПІДХОДИ СТРАТЕГІЇ ПОВОДЖЕННЯ З ТВЕРДИМИ ПОБУТОВИМИ ВІДХОДАМИ У МЕЖАХ СЕЛА МІЗЯКІВСЬКІ ХУТОРИ

Анотація. У статті акцентується увага на еколого-економічних проблемах сучасної стратегії поводження з твердими побутовими відходами в межах села Мізяківські Хутори. На основі проведених досліджень визначено шляхи її реалізації. Автор звертає увагу на те, що ефективний розвиток стратегії поводження з твердими побутовими відходами може бути реалізований лише через еколого-економічні підходи, відповідні стадії та організаційно-інноваційні рекомендації щодо її інтегрованого управління. Однією з таких пропозицій є селективний збір, вилучення вторматеріалів з подальшою їх переробкою на спец підприємствах та отриманням прибутку.

Ключові слова: тверді побутові відходи, еколого-економічні підходи, стратегія поводження, екологічна безпека, сталий розвиток.

Summary. The article focuses on the environmental and economic problems of a modern solid waste management strategy within the village of Miziakivsky Khutory. On the basis of the conducted researches the ways of its realization are determined. The author draws attention to the fact that the effective development of a solid waste management strategy can only be realized through ecological and economic approaches, appropriate stages and organizational and innovative recommendations for its integrated management. One such proposal is selective collection, removal of secondary materials with their further processing at special enterprises and making a profit.

Key words: solid household waste, environmental and economic approaches, management strategy, environmental safety, sustainable development.

Постанова проблеми. Незбалансована структура економіки в Мізяківській-Хутірській територіальній громаді, багаторічна сировинна спеціалізація, де переважали низькотехнологічні і ресурсомісткі виробництва, відсутність відповідного технолого-технічного обладнання, безгосподарність, загальне зниження рівня матеріальної забезпеченості населення призвели до масового споживання дешевого низькоякісного товару й швидкого зростання обсягів і накопичення вторсировини. Ці обставини поставили громаду в число з високими абсолютними обсягами утворення і накопичення твердих побутових відходів (ТПВ).

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Серед фундаментальних наукових праць у сфері поводження з ТПВ, їх класифікації, збору, накопи-

ченню, напрямам використання, способам захоронення і знешкодження на території громади слід відзначити роботи В.Г. Петрука, О.В. Мудрака, О.Г. Яворської [6], В.М. Радовенчука, М.Д. Гомелі [9], О.В. Мудрака [2].

Проблеми формування і реалізації ефективної локальної екологічної політики у сфері поводження з ТПВ в межах села Мізяківські Хутори, екологічне управління та розробка стратегії поводження з ТПВ розглядаються у працях Л.В. Панасюк. Стан організації інтегрованого управління та поводження з ТПВ у Вінницькій області загалом розглянуто у праці експертів ЄС В.Г. Петрука і О.В. Мудрака [7].

Аналіз сучасних тенденцій розвитку стратегії поводження з ТПВ у територіальній громаді має включати механізм вирішення проблеми ТПВ шляхом впровадження сучасних еколого-економічних підходів поводження з ними, стимулювання збору і сортування ТПВ, залучення інвестицій на санітарну очистку населеного пункту, зменшення негативного впливу на стан здоров'я, навколишнє природне середовище, підвищення рівня екологічної безпеки місцевого населення [8].

Мета статті – запропонувати еколого-економічні підходи організації, управління і поводження з ТПВ у Мізяківсько-Хутірській громаді. На основі проведеного дослідження запропоновано впровадження системи збору, сортування ТПВ і відправка їх на спеціалізовані підприємства з подальшою переробкою та отриманням прибутку для благоустрою громади.

Основні методи досліджень – статистичні, математичні, картографічні, аналітичні, описові, польові, порівняльні, моніторингу.

Виклад основного матеріалу дослідження. У довкіллі відходи виступають, з одного боку, як забруднення, що займають у ньому певний простір, що сприяє антропогенному перетворенню ландшафтів, спричиняючи негативний техногенний вплив на живі об'єкти і неживі субстанції, а з іншого боку – як вторинні матеріальні й енергетичні ресурси, які можна використати після відповідного перероблення і утилізації.

Тому еколого-економічні підходи стратегії поводження з ТПВ мають включати економічні витрати (збитки). Під економічним збитком навколишньому природному середовищу (НПС) розуміють фактичні або потенційно можливі втрати, пов'язані з негативними змінами у довкіллі, виражені у грошовій формі. На практиці екологічні (природні) втрати, як правило, не визначаються. Оцінці підлягають не самі негативні процеси, що відбуваються у природі, а вплив, який вони спричиняють на господарську діяльність. Економічній оцінці підлягає лише та частина, яку ми бачимо і можемо оцінити, а тому обчислені втрати завжди менші за реальні, вони становлять не більше 35-40% дійсних втрат [5].

Наразі визначення економічного збитку, що спричиняється НПС при поводженні з ТПВ, базується на:

1) оцінці натуральних негативних ефектів, що створюються у реципієнтів (об'єктів господарської діяльності, у довкіллі, у стані здоров'я людей), та їх переведенні у грошовий вираз;

2) передбаченні негативного впливу на довкілля та здоров'я людей (якщо такий вплив є) й ліквідації наслідків негативного впливу (табл. 1) [9].

Таблиця 1

Основні фактори впливу відходів на навколишнє середовище

Об'єкт впливу	Методи поводження з відходами				
	Захоронення	Компостування	Спалювання	Утилізація	Транспортування
Повітря	Викиди CH ₄ , CO ₂ , запахи	Викиди CH ₄ , CO ₂ , запахи	Викиди SO ₂ , NO _x , HCl, HF, CO, CO ₂ , діоксини, ВМ (Zn, Pb, Cu, As)	Викиди пилу	Викиди пилу, NO _x , CO ₂ , інші шкідливі викиди від транспорту
Вода	Надходження солей ВМ, стійких органічних сполук		Потрапляння шкідливих речовин у поверхневі води	Скидання рідких відходів	Ризик забруднення поверхневих і ґрунтових вод у результаті випадкових втрат
Ґрунт	Накопичення шкідливих сполук у ґрунтах		Захоронення шлаку, попелу і відходів	Захоронення кінцевого залишку переробки	Ризик забруднення ґрунту в результаті випадкових скидів
Ландшафт	Займання території, обмеження на інші способи використання землі	Займання території, обмеження на інші способи використання землі	Візуальне забруднення, обмеження на інші способи використання землі	Візуальне забруднення	Трафік
Екосистеми	Забруднення і акумулювання токсичних речовин у харчових ланцюгах	Забруднення і акумулювання токсичних речовин у харчових ланцюгах	Забруднення і акумулювання токсичних речовин у харчових ланцюгах		Ризик забруднення в результаті випадкових скидів
Урбанізовані території	Піддатливість впливу шкідливих речовин		Піддатливі впливу шкідливих речовин	Шум	Ризик забруднення в результаті випадкових скидів, трафік

Етапи планування реалізації стратегії поводження з ТПВ у селі Міз'яківські Хутори має включати такі стадії:

- 1) попереднє сортування ТПВ населенням у спеціалізовані контейнери в процесі збору сухих і вологих відходів;
- 2) транспортування ТПВ із місць збору до полігону;
- 3) тимчасове складування ТПВ на полігоні із завершальною стадією їх сортування на скло, пластик, папір, металева упаковка;
- 4) утилізація паперових, металевих, скляних і пластмасових (пластикових) відходів на спеціалізованому підприємстві;
- 5) утилізація органічних відходів (компостування чи біогазові установки в залежності від виду);
- 6) встановлення спеціалізованих контейнерів для збору і подальшої утилізації відпрацьованих хімічних джерел струму до 7 ампер/годину;
- 7) встановлення спеціалізованих контейнерів для збору і подальшої утилізації відпрацьованих люмінесцентних ламп;
- 8) встановлення спецконтейнерів для збору і подальшої утилізації

відпрацьованих електроприладів [3-4].

Метою стратегії поводження з ТПВ в межах Мізяківські Хутори є забезпечення технологічної бази для реалізації повного збирання, транспортування, розміщення ТПВ в селі, пріоритетний захист НПС від негативного впливу ТПВ, а також забезпечення санітарного і епідеміологічного благополуччя населення. Розв'язання існуючих проблем з поводження ТПВ доцільно здійснювати за допомогою таких завдань:

- 1) удосконалити існуючу систему управління в сфері поводження з ТПВ;
- 2) проводити послідовну й узгоджену інформаційно-виховну роботу з утворювачами (джерелами утворення) відходів;
- 3) запровадити принцип “хто утворює стихійне звалище – той платить”.

Основними напрямками розвитку системи поводження з ТПВ с. Мізяківські Хутори, виконання яких забезпечить досягнення основної мети є:

- 1) виготовлення проектно-кошторисної документації на рекультивацію та санацію існуючого сміттєзвалища;
- 2) рекультивація і санація існуючого сміттєзвалища у сучасний полігон для утилізації та поховання 100% ТПВ в екологічно безпечних умовах з метою забезпечення захисту НПС і здоров'я людини;
- 3) досягнення стовідсоткового укладання договорів на послугу по вивезенню ТПВ з населенням, комерційними установами, підприємствами;
- 4) закупка нового сучасного сміттєвоза європейського зразка;
- 5) виготовлення проектно-кошторисної документації на облаштування контейнерних майданчиків;
- 6) облаштування сучасних закритих контейнерних майданчиків з твердим покриттям;
- 7) закупка сучасних контейнерів з кришками на колесах;
- 8) ліквідація стихійних сміттєзвалищ, власників, яких не можливо встановити;
- 9) встановлення урн на центральних вулицях села, в сквері, в місцях загального користування, на автобусних зупинках, біля адмінприміщень, підприємств, установ і організацій всіх форм власності.

Для реалізації цієї мети необхідно запровадити економічний механізм стратегії поводження з ТПВ. Проведене нами дослідження показує, що існуючий економічний механізм управління у сфері поводження з ТПВ у межах села Мізяківські Хутори має переважно фіскальну спрямованість, відсутнє стимулювання заходів з мінімізації утворення ТПВ, їх рециклінгу та створення ринку вторсировини.

Формування дієвих інструментів економічного механізму управління у сфері поводження з ТПВ дало б змогу вирішити першочергові стратегічні цілі поліпшення стану НПС та покращення соціально-економічного клімату громади, що сприятиме:

- 1) залученню інвестицій у сферу поводження з ТПВ, у т. ч. державних, приватних, закордонних;
- 2) формуванню системи платежів, націлених на реалізацію принципів мінімізації утворення, максимальної утилізації і безпечного видалення ТПВ;

3) стимулюванню учасників процесу зі збирання, транспортування, зберігання і переробки ТПВ [1].

Одним з прогресивних шляхів вирішення проблеми ТПВ слід розглядати можливість утилізації матеріальних речей ще на стадії їх розроблення і створення відповідних виробництв. Спроможність до утилізації треба покласти в основу класифікації відходів, продукції, технологій і виробництв. Зазначена спроможність повинна бути закладена в основу загальної оцінки результатів матеріального виробництва та критеріїв відбору технологій і продукції для потреб виробництва та споживання [9].

Проводячи еколого-економічні розрахунки доречно відмітити, що на території села передбачаються місця встановлення контейнерів для ТПВ. Генеральним планом пропонується передбачити окремі контейнери для скла, пластмаси, паперу, металевих банок, харчових відходів, що дозволить зменшити навантаження на сміттєзвалище шляхом вилучення вторматеріалів з подальшою їх переробкою на спецпідприємствах. Для вивезення ТПВ треба 1 сміттєвоз на день, при нормі сухих ТПВ - 0,30 т на 1 садибу за рік, загальна кількість ТПВ: $967 \times 0,30 = 290$ т/рік. Згідно перспективного плану розвитку громади в ній планується 1219 садиб, отже $1219 \times 0,30 = 366$ т/рік. ТПВ, що утворюються в селі мають такий морфологічний склад: харчові відходи – 25-27%; деревина – 4-5 %; текстиль, ганчір'я – 3-5%; скло – 6-7%; метали – 1-2%; квіти, листя, огудиння – 2-4%; пластмаса – 18-20%; шкіра, гума – 4-6%; папір – 10-12%, каміння – 7-8%, інші відходи – 15-20% (рис. 1).



Рис. 1. Морфологічний склад вторсировини, яку доцільно переробляти

Розглянувши ціни на прийом вторсировини (табл. 2), можна визначити економічну ефективність отримання прибутку для села Міз'яківські Хутори за рахунок їх збору і сортування.

Таким чином, за нашими розрахунками економічна ефективність отримання прибутку для села Міз'яківські Хутори за рахунок збору і сортування вторинної сировини за 1 рік становить 1 млн. 356 тис. грн.

Висновки. Враховуючи вищезазначене, доцільно вдосконалити економічний механізм управління у сфері поводження з ТПВ у межах “Стратегії збалансованого розвитку громади на 2020-2027”, що має базуватися на принципах:

1) усі вироблені в громаді ТПВ повинні організовано збиратися, а для цього необхідно активно впроваджувати економічні важелі стимулювання;

2) усі фракції, що належать повторному використанню, повинні бути включені в процес рекуперації;

3) створення системи інноваційного екологобезпечного управління матеріальними і енергетичними циклічно замкненими потоками;

4) утворення ТПВ повинно бути мінімізоване всіма виробниками та споживачами відходів;

5) усі ТПВ, які не підлягають утилізації, мають бути видалені з дотриманням норм екологічної безпеки [5].

Реалізація всіх зазначених принципів системи поводження з ТПВ с. Мізяківські Хутори на основі еколого-економічних підходів забезпечить:

- покращення екологічного стану довкілля громади;
- зниження соціальної напруги;
- забезпечення належного санітарного стану території села;
- надання мешканцям села якісних послуг;
- отримання економічного прибутку для поліпшення благоустрою села.

Таблиця 2

Ціни на вторсировину

Найменування	Ціна
Архів білий (А4)	3 грн/кг
Біг-бег великий мішок	3 грн/кг
Пет-пляшка прозора	4 грн/кг
Пет-пляшка кольорова	3 грн/кг
Стрейч-плівка прозора	8 грн/кг
Стрейч-плівка кольорова	3 грн/кг
Поліетилен	5-8 грн/кг
Поліпропілен	2 грн/кг
Макулатура архів	3 грн/кг
Макулатура	2,4 грн/кг
Склобій прозорий	0,8 грн/кг
Склобій змішаний	0,5 грн/кг
Баночки алюмінієві	16 грн/кг
Баночки металеві	3 грн/кг
Пляшки з-під пива	0,4 грн/кг
Пластик різний (ПЕ, ПП, ПС)	3 грн/кг
Тетрапак	1 грн/кг

Перспективні напрями дослідження. Перспективними напрямами досліджень є розробка науково-обґрунтованої стратегії поводження з ТПВ (запобігання утворенню ТПВ, їх збирання, перевезення, сортування і утилізація, включаючи контроль за цими операціями та нагляд за місцями видалення), що повинна обов'язково включати дієвий еколого-економічний механізм стимулювання роздільного збирання та утилізації ТПВ.

Список використаних джерел

1. Данилишин Б.М., Хвесик М.А., Голян В.А. Економіка природокористування: Підручник. – К.: Кондор, 2010. – 465 с.
2. Екологічна безпека Вінниччини [Монографія] / За заг. ред. Олександра Мудрака. – Вінниця: ВАТ “Міська друкарня” – 2008. – 456 с.
3. Екологічне управління: Підручник / В.Я. Шевчук, Ю.М. Саталкін, Г.О. Білявський та ін. – К.: Либідь, 2004. – 432 с.
4. Мудрак О.В. Екологічні проблеми і тверді побутові відходи // Наукові записки Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського. Серія: Географія. – Вінниця, 2003. – Вип. 5. – С. 89 – 95.
5. Основи екології. Екологічна економіка та управління природокористуванням: Підручник / За заг. ред. Л.Г. Мельника та М.К. Шапочки. – Суми: ВТД “Університетська книга”, 2005. – 759 с.
6. Петрук В.Г., Мудрак О.В., Яворська О.Г. та ін. Інтегроване управління та поводження з твердими побутовими відходами у Вінницькій області [Монографія] / Під ред. В.Г. Петрука. – Вінниця: УНІВЕРСУМ – Вінниця, 2007. – 160 с.
7. Петрук В.Г., Мудрак О.В. Про стан організації інтегрованого управління та поводження з твердими побутовими відходами у м. Вінниці та Вінницькій області. Зведений звіт ЄС. – Вінниця, 2006. – 91 с.
8. Природоохоронне законодавство України. – Режим доступу: <http://www.rada.gov.ua> – Назва з екрану.
9. Радовенчук В.М. Гомеля М.Д. Тверді відходи: збір, переробка, складування / Навчальний посібник. – К.: Кондор, 2010. – 552 с.

УДК 504.6(477.43/44)

Швець Оксана Петрівна, магістр спеціальності “Екологія”, КВНЗ “Вінницька академія неперервної освіти”.

Науковий керівник: **Мудрак О.В.**, д.с.-г.н., професор, зав. кафедри екології, природничих та математичних наук КВНЗ “Вінницька академія неперервної освіти”.

ОЦІНКА ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ ПЛАНОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ З ОЧИСТКИ ВІД МУЛОВИХ НАНОСІВ Р.ПІВДЕННИЙ БУГ В МЕЖАХ М. ХМІЛЬНИК ТА ХМІЛЬНИЦЬКОГО РАЙОНУ ВІННИЦЬКОЇ ОБЛАСТІ

Анотація. На основі запропонованої оцінки визначено вплив на довкілля планової діяльності з очистки від мулових наносів р. Південний Буг в межах м. Хмельник та Хмельницького району Вінницької області по наступним компонентам: клімат і мікроклімат; повітряне середовище; геологічне середовище; водне середовище; ґрунти; рослинний і тваринний світ, заповідні об'єкти; іхтіофауну. Метою оцінки впливу на довкілля є визначення доцільності і прийнятності планової діяльності і обґрунтування економічних, технічних, організаційних, санітарних державно-правових та заходів щодо забезпечення екологічної безпеки навколишнього природного середовища.

Ключові слова: оцінка впливу на довкілля, планова діяльність, атмосферне повітря, геологічне середовище, водне середовище.