

– URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1264-12>

4. Ecological risks from contamination of ukrainian soils by persistent organic pollutants / O. Drebot, O. Moklyachuk, T. Moklyachuk, V. Monarh. *Environment and Ecology Research*. 2014. № 2 (1).
5. Монарх В.В. Оцінка екологічних ризиків забруднення пестицидами компонентів агроєкосистеми. *Збалансоване природокористування*. 2014. № 1.
6. Методичні рекомендації. Алгоритм оцінки ризику гербіцидного навантаження на компоненти агроєкосистеми в умовах сучасного ведення сільськогосподарської практики / [Л.І. Моклячук, А.М. Ліщук, І.П. Яцук, Г.Д. Матусевич, Ю.О. Зацарінна, О.М. Моклячук, Т.М. Красільнікова, М.В. Драга, В.В. Монарх, Т.О. Моклячук, О.П. Мельничук, Б.В. Нікітіна, В.М. Караульна. К., 2013. 14 с.
7. Fritsche, Wolfgang Umwelt. *Microbiologie: Grundlagen und Anwendungen*. Jena, 1998. 252 p.]. [Bollag W.B., Dec I., Bollag I. M. Biodegradation. *Encyclopedia of Microbiology*. N.Y.: AP, 2000. Vol. 1. P. 475.
8. Макаруч Т.Л., Моклячук Л.І., Заєць О.Г. Науково-методичні підходи до агроєкологічного моніторингу пестицидів. *Фізіологія та біохімія культурних рослин*. 1998. Т. 30. № 2. С. 124-130.
9. Моклячук Л.І. Критерії оцінки кумулятивного ризику впливу суми органічних токсикантів на живі організми. *Агроєкологічний журнал*. 2003. № 3. С. 38.
10. Моклячук Л.І., Городиська І.М., Андрієнко Г.Г., Грібіниченко В.М. Кризовий моніторинг ґрунтів, забруднених стійкими хлорорганічними ксенобіотиками. *Агроєкологічний журнал*. 2005. № 4. С. 29-32.
11. Дензанов Г.О., Ткаченко С.І. Проблеми і можливі засоби захисту довкілля від токсичної дії заборонених та некондиційних пестицидів. *Екологічний вісник*. 2003. № 31. С. 23-25.
12. Агроєкологічна оцінка мінеральних добрив та пестицидів / Патики В.П., Макаренко Н.А., Моклячук Л.І., Середа Л.П. / За ред. В.П. Патики. К.: Основа, 2005. 300 с.

УДК 628.46

**Курбатов В.А.** – студент спеціальності 101 “Екологія” ступеня вищої освіти “Магістр” КЗВО “Вінницька академія безперервної освіти”

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

## **ОЦІНКА ВПЛИВУ СТАДНИЦЬКОГО ПОЛІГОНА НА КОМПОНЕНТИ ДОВКІЛЛЯ**

*У статті встановлено оцінку впливу Стадницького полігону на компоненти навколишнього природного середовища. З'ясовано, що Стадницький полігон – це територія, яка призначена для складування і зберігання твердих побутових відходів з Вінницької міської територіальної громади Вінницького району Вінницької області. Він створений з метою забезпечення захисту атмосфери, ґрунтів, поверхневих і підземних вод від забруднення, перешкоджання розповсюдження патогенних мікроорганізмів за межі майданчика складування твердих побутових відходів (ТПВ). Сміттєзвалище було створено в 1984 році в селі Стадниця (Вінницький район) за 10 км від обласного центру. Згідно проєктної документації загальна ємність полігону 550 тис. м<sup>3</sup> ТПВ, термін експлуатації – 2,5 роки, площа 3 га. Проте звалище експлуатується і нині. Воно має площу вже 16,3 га, кількість ТПВ 35,5 млн. м<sup>3</sup>, його лише частково огорожено, відсутня дезінфекційна*

яма. Згідно поданих документів Вінницьким міським відділом з благоустрою щодоби на звалище вивозиться до 1,5 тис. м<sup>3</sup> ТПВ або 250-260 т. Стадницький полігон ТПВ має навантаження на 1 м<sup>2</sup> 184 тон залишків речовин і предметів, що виникають в результаті побутової, господарської і промислової діяльності людини. Він є потужним джерелом бактеріального і хімічного забруднення. Геологічна будова і гідрогеологічні умови площадки полігона ТПВ призводять до розповсюдження забруднених ґрунтових вод на північний схід. На основі проведених досліджень запропоновано комплекс заходів щодо поліпшення стану суміжних екосистем до Стадницького полігона.

**Ключові слова:** тверді побутові відходи, екологічний стан, екосистема, стратегія поводження, навколишнє природне середовище, місця видалення відходів.

**Summary.** The article assesses the impact of the Stadnytskyi landfill on the components of the natural environment. It was found that the Stadnytskyi landfill is a territory intended for the storage and disposal of solid household waste from the Vinnytsia urban territorial community of the Vinnytsia district of the Vinnytsia region. It was created to ensure the protection of the atmosphere, soils, surface and groundwater from pollution, and to prevent the spread of pathogenic microorganisms beyond the boundaries of the municipal solid waste (MSW). The article assesses the impact of the Stadnytskyi landfill on the components of the natural environment. It was found that the Stadnytskyi landfill is a territory intended for the storage and disposal of solid household waste from the Vinnytsia urban territorial community of the Vinnytsia district of the Vinnytsia region. It was created to ensure the protection of the atmosphere, soils, surface and groundwater from pollution, and to prevent the spread of pathogenic microorganisms beyond the boundaries of the municipal solid waste (MSW). The landfill was created in 1984 in the village of Stadnytsia (Vinnytsia district), 10 km from the regional center. According to the project documentation, the total capacity of the landfill is 550 thousand m<sup>3</sup> of MSW, the operating period is 2.5 years, and the area is 3 hectares. However, the landfill is still in operation today. It already has an area of 16.3 hectares, the amount of MSW is 35.5 million m<sup>3</sup>, it is only partially fenced, and there is no disinfection pit. According to the documents submitted, the Vinnytsia City Department of Landscaping removes up to 1.5 thousand m<sup>3</sup> of MSW or 250-260 tons to the landfill daily. The Stadnytsia MSW landfill has a load of 184 tons of residues of substances and objects resulting from domestic, economic, and industrial human activities per 1 m<sup>2</sup>. It is a powerful source of bacterial and chemical pollution. The geological structure and hydrogeological conditions of the MSW landfill site lead to the spread of contaminated groundwater to the northeast. Based on the conducted research, a set of measures to improve the state of adjacent ecosystems to the Stadnytskyi landfill has been proposed.

**Key words:** municipal solid waste, ecological state, ecosystem, management strategy, environment, waste disposal sites.

**Постановка проблеми.** Багаторічна енергетично-сировинна спеціалізація, де переважали низькотехнологічні і ресурсомісткі виробництва, відсутність відповідного технічного обладнання, безгосподарність, незбалансована структура економіки, загальне зниження рівня матеріальної забезпеченості населення призвели до масового споживання дешевого низькоякісного товару і швидкого зростання обсягів та накопичення відходів вторинної сировини. Ці обставини поставили Україну в число країн, де найвищий абсолютний обсяг утворення і нагромадження ТПВ, які в більшості зберігаються на полігонах (сміттєзвалищах). Це породжує соціальну напругу в суспільстві, створюючи екологічну небезпеку життєдіяльності та негативно впливає на стан довкілля [7].

Станом на 01.01.2022 р. у Вінницькій області офіційно нараховувалося 35,5 млн. т відходів. ТПВ займають площу 6635,2 км<sup>2</sup> і знаходяться на 42 санкціонованих звалищах (місцях видалення відходів - МВВ), з них 30 (71,4%) експлуатуються без дотримання санітарно-гігієнічних норм. Відповідно, на більшості з них відсутні повноцінні служби експлуатації. Через це ТПВ погано ущільнюються і своєчасно не переक्रивається ізолюючими матеріалами. Значна частина звалищ вже вичерпали свій ресурс, однак на них продовжується несанкціонований вивіз ТПВ, що

призводить до погіршення і без того складної екологічної ситуації. Проблему ускладнює те, що в багатьох територіальних громадах (ТГ) області відсутні спеціальні накопичувачі промислових відходів, в результаті чого ряд високонебезпечних відходів виробництва безконтрольно розміщуються на звалищах ТПВ. Міграція хімічних речовин, що є у фільтраті ТПВ, з територій діючих і рекультивованих полігонів попадає в поверхневі і підземні води, що призводить до забруднення ґрунтів і водних джерел. Викликає тривогу і та обставина, що більше 100 стихійних сміттєзвалищ виникає на території Вінницької області щорічно [12].

**Мета статті** – визначити оцінку впливу Стадницького полігона ТПВ на екологічний стан компонентів довкілля.

**Об’єкт дослідження** – оцінка впливу Стадницького полігона ТПВ на екологічний стан компонентів довкілля.

**Предмет дослідження** – процес впливу Стадницького полігона ТПВ на екологічний стан компонентів довкілля.

**Результати досліджень.** Сучасний полігон ТПВ – інженерно-облаштована споруда, що забезпечує реалізацію технології розміщення ТПВ (приймання, складування, захоронення), захист компонентів довкілля від забруднення [1].

**Стадницький полігон** – територія, призначена для складування і зберігання ТПВ з Вінницької МТГ Вінницького району Вінницької області та забезпечення захисту атмосфери, ґрунтів, поверхневих і підземних вод від забруднення, перешкоджанню розповсюдженню патогенних мікроорганізмів за межі майданчика складування ТПВ. Сміттєзвалище було створено в 1984 році в селі Стадниця (Вінницький район) за 10 км від обласного центру. Воно розташоване на автодорозі “Вінниця-Турбів” (рис. 1-2) [2-3].

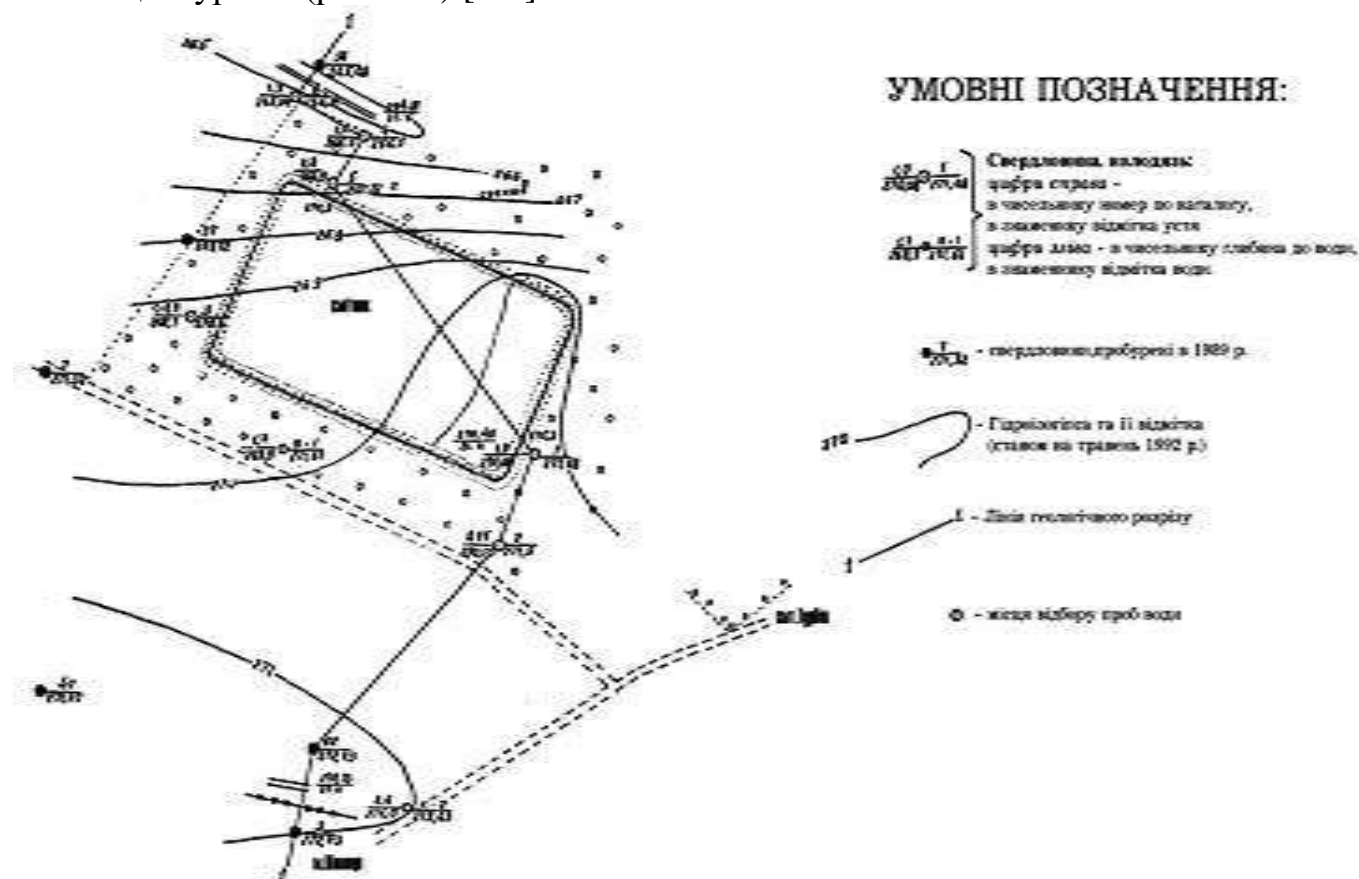


Рис. 1. Схематична карта розміщення Стадницького полігона

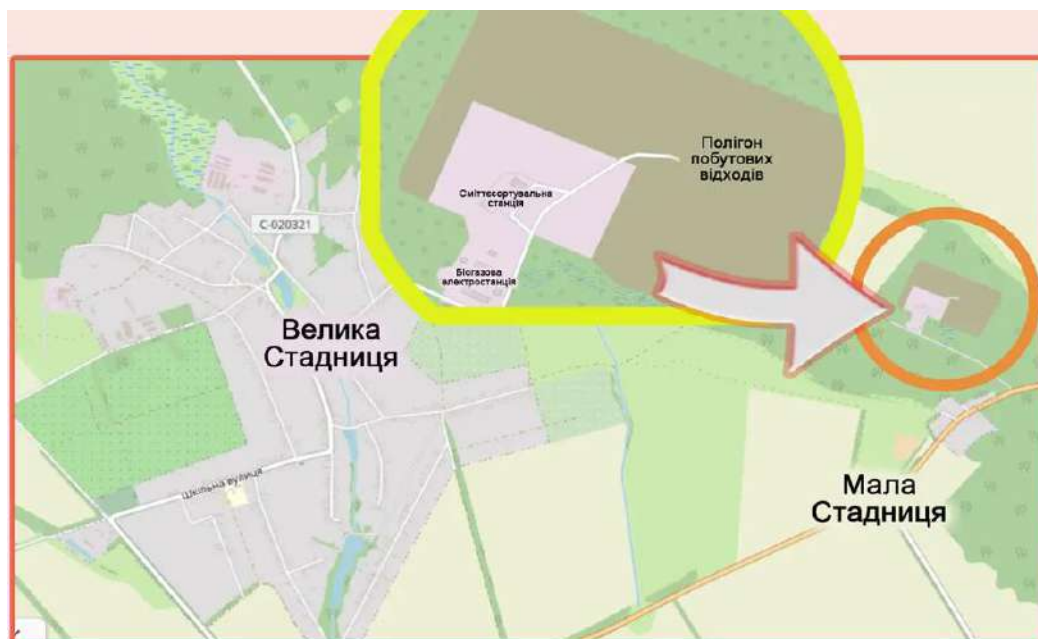
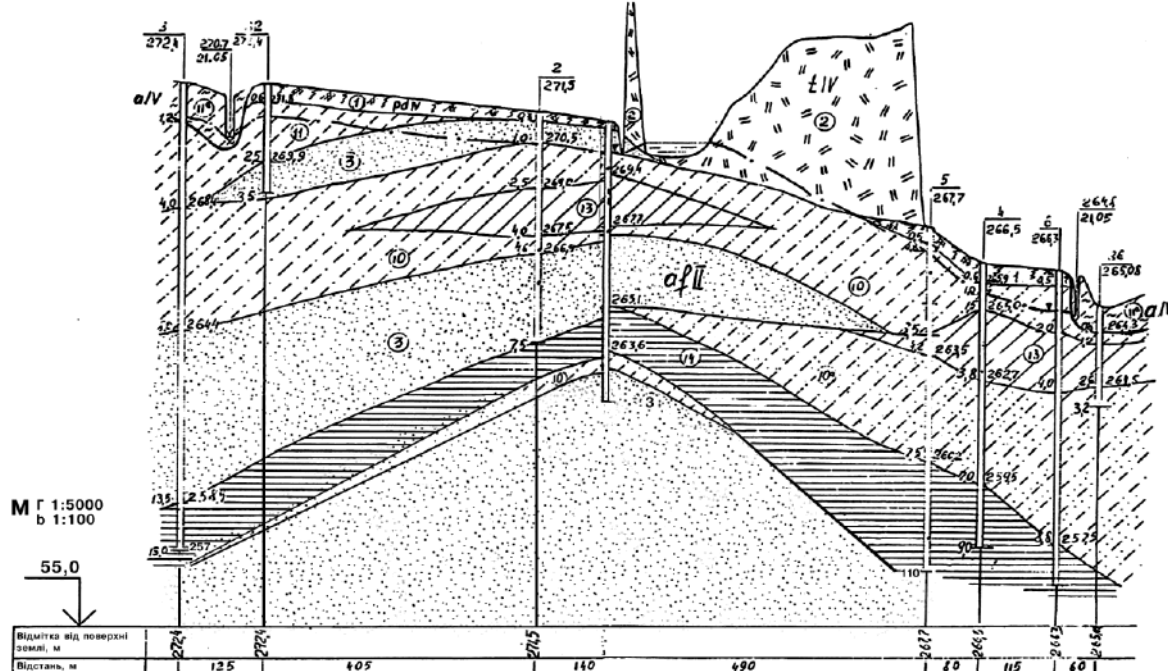


Рис. 2. Місце знаходження Стадницького полігону

Згідно проєктної документації загальна ємність полігону 550 тис. м<sup>3</sup> ТПВ, термін експлуатації – 2,5 роки, площа 3 га. Проте звалище експлуатується і нині. Воно має площу вже 16,3 га, кількість ТПВ 35,5 млн. м<sup>3</sup>, його лише частково огорожено, відсутня дезінфекційна яма. Згідно поданих документів Вінницьким міським відділом з благоустрою щодоби на звалище вивозиться до 1,5 тис. м<sup>3</sup> ТПВ або 250-260 тон. Стадницький полігон ТПВ має навантаження на 1 м<sup>2</sup> 184 тон залишків речовин і предметів, що виникають в результаті побутової, господарської і промислової діяльності людини. Він є потужним джерелом бактеріального і хімічного забруднення. Геологічна будова і гідрогеологічні умови площадки полігону ТПВ призводять до розповсюдження забруднених ґрунтових вод на північний схід. Через просідання обваловки в північно-східній частині полігону у 2001 р. відбувся прорив фільтрату через підґрунтові води, які потрапили у річку Стадничку – притоку річки Десни, що впадає в річку Південний Буг вище 6 км питного водозабору м. Вінниці (рис. 3) [2, 4-6].



## УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ



**Рис. 3. Карта-схема інженерно-геологічного дослідження впливу Стадницького полігона на ґрунтові води (геолого-гідрологічний розріз)**

Фактично Стадниця ділиться (юридично це не закріплено) на Велику і Малу, перша – трохи більше 2,5 тис. мешканців, друга – дюжина дворів і декілька десятків людей. Від Малої Стадниці до сміттєзвалища лише півкілометра, вода у криницях тут повністю заражена збудниками багатьох хвороб, її вже чверть віку заборонено вживати, на отруєній сміттєзвалищем землі селяни не вирощують і власну городину. З середини 2000-х на Стадницькому полігоні регулярно виникали аварійні ситуації, в тому числі – тривалі пожежі (наймасштабніша була у 2007 р.). У 2008 р. стадничани з вимогами закрити звалище перекрили на декілька днів трасу “Вінниця-Погребище”. До селян приїхав тоді мер Вінниці і пообіцяв по розробленому “реальному плану ліквідації шкідливих наслідків” утилізувати сміттєвий полігон через вісім років. А щоб стадничани “відчули турботу міста”, було виділено кошти на оздоровлення всіх сільських дітей, освітлення вулиць і проведення водогону з чистою водою. Водогінна мережа довжиною 18,42 км, дві артезіанські свердловини і водонапірна башта, яка забезпечує водою Малу і Велику Стадницю, обійшлися Вінниці у 3,828 млн. грн. (коли \$ США коштував 8 грн). Нове будівництво водопроводу, реконструкція вуличного освітлення, ремонт асфальту і таке інше аж до заміни куполів місцевого храму – усе це стало логічним після 2020 р., коли Стадниця увійшла у Вінницьку громаду, давши назву однойменному старостинському округу [4-6].

Враховуючи ситуацію, що склалася і наявну низьку якість води річки Південний Буг, складається небезпека втрати джерела водопостачання цілого регіону. Це відноситься, в першу чергу, до населених пунктів, які знаходяться в зоні впливу Стадницького полігона ТПВ, а також м. Вінниці, водозабезпечення якого вирішується за рахунок подачі води з р. Південний Буг в кількості 160-200 тис. м<sup>3</sup>/добу. Офіційно якість питної води в колодязях сіл Стадниця, Сосонка, Приборівка, Коханівка не визначалася. Який воду п’ють вінничани – невідомо, тому що перелік показників, за якими проводиться аналіз води у “Вінницяводоканалі”,



досить обмежений і не включає в себе всіх токсичних елементів, що вміщуються у водному джерелі, таких як кадмій, титан, барій, стронцій, ітрій і т.д. Хімічні аналізи води повинні проводитися також по тим елементам, які характеризують токсичні викиди полігону ТПВ [8].

Сьогодні в найближчих селах – Стадниця і Сосонка – спостерігається підвищення рівня захворювань органів дихання та інфекційних захворювань. У жовтні 2002 року раптово захворіло 80 чоловік на вірусний гепатит групи “Б”. Це в більшості були місцеві мешканці, які раніше сортували на полігоні ТПВ. На полігоні безліч бродячих собак, кішок, гризунів, птахів, комах, що переносять різні хвороби. З санітарної точки зору сміттєзвалище раніше було неконтрольованим об’єктом. Місцеві мешканці називають Стадницьке сміттєзвалище “Вінницьким Чорнобилем”. Складність ситуації полягає в тому, що свого часу міськвиконком віддав землі, підпорядковані йому, під садиби (дачі) й городні ділянки, не зарезервувавши територію під новий полігон [7].

Загалом у Вінницькій області на 42-ох санкціонованих звалищах офіційно “наскладовано” близько 33 млн. тон відходів. Звалища займають площу 6635,2 км<sup>2</sup> і, як мінімум, 30 з них (71,4%) експлуатуються без дотримання санітарно-гігієнічних норм. Найтоксичнішим смітником Вінницької області вважається полігон ТПВ у Стадниці, куди вивозять побутові відходи з Вінницької МТГ. Щодня сюди прибуває біля двох тисяч м<sup>3</sup> сміття (300 тон щодоби і до 150 000 тон у рік), сміття складається на полігоні площею 16 гектарів у бурти висотою у три-п’ятиповерхівку [10, 12].

Наразі розглядається можливість створення нового впорядкованого полігону із сміттесортувальною дільницею біля села Людавка Жмеринського району. Кошти для купівлі земель або створення відповідної інфраструктури для села Стадниця в міському бюджеті раніше були відсутні. Беручи до уваги подібну недбалість господарювання владних структур і надзвичайно низьку інформованість населення, проблема Стадницького полігону ТПВ була загнана в глухий кут. Щоденно екологічно небезпечний потенціал сміттєзвалища нарощувався і становив загрозу не тільки Вінниці, але й іншим містам України, що є користувачами води ріки Південний Буг. На полігоні не проводилися роботи з попередження пожеж та відтоку біогазів. Тому у квітні 2007 р. всі пожежні машини м. Вінниці виїздили на полігон для тушіння пожежі, дим від якої перебив рух транспорту на ділянці 2 км траси Вінниця-Липовець. Мали місце на сміттєзвалищі активні виділення метану, аміаку, сірководню, чадного і вуглекислого газу, індолу, скатолу, метилмеркаптану, які при відповідних концентраціях токсично діють на людину. Час від часу відбувалися самовільні вибухи і займання, через що вигоріло 2 га лісу, який росте поблизу. Згідно проєкту на місці полігону мав бути насаджений березовий ліс [11].

Наразі експлуатація сміттєзвалища ТПВ обласного центру продовжується, незважаючи на спільне рішення санепідемстанції та екологічної інспекції Вінницького району від 11.08.1994 року № 31 щодо заборони експлуатації полігону та рішення екологічної інспекції від 16.05.2003р. №1 про тимчасове обмеження діяльності цього об’єкту. Сьогодні ситуація суттєво змінилася. Впродовж останнього десятиріччя міська влада Вінниці Стадницький полігон виставляє, як взірець поводження з ТПВ, урочисто приймаючи тут усілякі делегації. Демонструють запущену сортувальну лінію з відокремлення ТПВ від вологих, з подальшим відправленням сміття на переробку. Показують пересипання відходів ґрунтами – при накопиченні на ділянці майже з гектар сміття товщею у 2-3 метра його засипають землею, щоб велика кількість відходів не взаємодіяла між собою. А

гордість смітника – станція збору метану (рис. 4), завдяки якій виробляють електроенергію [2, 9].



Рис. 4. Станція збору метану на Стадницькому полігоні

Під товщею ТПВ у результаті хімічних реакцій утворюється біогаз (метанова суміш). Впродовж 2009-2010 рр. на Стадницькому полігоні спочатку спробували добувати біогаз з 6-и свердловин глибиною 15-22 м. Вийшло, а потім газозбірну систему розширили, спочатку газ просто спалювали у високо-температурному факелі, отримуючи прибуток від продажу так званих емісійних сертифікатів за “кіотським протоколом” (впродовж 2011-2018 рр. у Стадниці було зібрано і спалено 18,56 млн. м<sup>3</sup> біогазу). У 2014 р. встановили блочно-модульну теплоелектростанцією, яка нині забезпечується біогазом з кількох десятків свердловин, які мають глибину 40 м, а довжина трубопроводу, що збирає газ, – близько 8 км. Виробленням електроенергії займається спеціально створене приватне ТОВ “АУЕ Енерго”, засноване “п’ятдесят на п’ятдесят” з ТОВ “Спільне українсько-німецьке підприємство “Альтернативні енергосистеми та технології захисту навколишнього природного середовища”, котре належить німцям з Бошtedту Гюнтеру-Хайнріху Хольтманну та Моніці-Біргіт Гроссманн і вінницьким ТОВ “Еко-Драйв”. Вклались у проєкт німці, інвестувавши близько 1,75 млн. €. Встановлена на сміттезвалищі когенераційна установка здатна генерувати від 800 кВт до 1 МВт в годину, вироблена електрика реалізується держпідприємству “Енергоринок” за “зеленим тарифом”, тобто при анонованих 8 тис. експлуатаційних годин на рік, виторг може становити до 1,544 млн. € [9].

#### **Висновки.**

1. Стадницький полігон – територія, призначена для складування і зберігання ТПВ Вінницької МТГ та забезпечення захисту атмосфери, ґрунтів, поверхневих і підземних вод від забруднення, перешкоджання розповсюдження патогенних мікроорганізмів за межі майданчика складування. Сміттезвалище було створено в 1984 році в селі Стадниця (Вінницький район) за 10 км від обласного центру.

2. За час експлуатації Стадницького полігону накопичено понад 35,5 млн. м<sup>3</sup> ТПВ та утворилося більше 10 тис. м<sup>3</sup> агресивно-забруднених дренажних вод – фільтрату – продукту гниття відходів.

3. Згідно проєктної документації загальна ємність полігону 550 тис. м<sup>3</sup> ТПВ, термін експлуатації – 2,5 роки, площа 3 га. Однак полігон експлуатується і сьогодні, він має площу 16,3 га, кількість ТПВ 35,5 млн. м<sup>3</sup>, його огорожено лише частково.

Щодоби на полігон вивозиться до 1,5 тис. м<sup>3</sup> ТПВ або 250-260 т. Стадницький полігон ТПВ має навантаження на 1 м<sup>2</sup> 184 тон залишків речовин і предметів, що виникають в результаті побутової, господарської і промислової діяльності людини, є потужним джерелом хімічного і бактеріального забруднення. З 20 відібраних проб води із свердловин і колодязів с. Стадниця вміст колі-індексу (норма 3) коливався від < 9 до 960, в 11 із них – 230-240.

4. Геологічна будова і гідрогеологічні умови площадки полігону призводять до розповсюдження забруднених ґрунтових вод на північний схід. Через просідання обваловки в північно-східній частині полігону з 2001 р. відбувся прорив фільтрату через підґрунтові води, які наразі потрапляють у річку Стадничку – притоку річки Десни, що впадає в р. Південний Буг вище 6 км питного водозабору м. Вінниці.

5. На полігоні безліч бродячих собак, кішок, гризунів, птахів, комах, які є збудниками різноманітних інфекційних хвороб.

6. Досліджуючи фільтрат Стадницького полігону доречно відмітити, що ці води високозабруднені органічними і мінеральними речовинами, концентрація яких перевищувала ГДК по: завислих речовинах – в 16 разів, азоту амонійному – 24 рази, органічному забрудненню – 402 рази, хлоридах – 10 разів, фосфатах – 3,4 рази, мутності – 10 разів, бактеріальному забрудненню – 2,5 рази, сухому залишку – 5 разів, амонію сольовому – 21 раз, нітратам – 2,4 рази, органічному забрудненню (БСК<sub>5</sub>) – 25 разів.

7. Для поліпшення екологічної ситуації наразі з 16,3 га Стадницького полігона 13 га пересипається ґрунтом, який постійно ущільнюється з метою попередження загорання сміття (для цього закуплено два бульдозери). Запущено в дію сміттесортувальну дільницю, відбувається процес добування і спалювання біогазу для вироблення електроенергії. Міське управління комунального господарства за експлуатацію полігону Стадницькій територіальній громаді виділило кошти в розмірі 100 млн. грн за які було зроблено дві артезіанські свердловини глибиною майже по 100 м, проведено 18 км водопровідної мережі, заасфальтовано більшість вулиць громади, проведено освітлення, частково оздоровлено місцевих дітей.

8. Вінницькій міській раді разом з КУП “ЕкоВін” треба вирішити питання рекультивації Стадницького полігона, ресурс якого ще 3-4 роки та забезпечити утилізацію фільтрату у ставках навколо нього.

9. Створення екологічнобезпечного сміттєпереробного комплексу зразка ЄС у с. Людавка Жмеринського району дозволить щорічно отримувати 75,5 тис. т макулатури, 17,8 тис. т пластику, 12,7 тис. т металу, 22,5 тис. т текстилю, 61,6 тис. т скла, рециклінг яких дозволить одержувати 42 413 200 грн.

10. Обласній і міській радам разом з Департаментами житлово-комунального господарства, енергетики та інфраструктури; будівництва, містобудування та архітектури; цивільного захисту; інформаційної діяльності та комунікацій з громадськістю; міжнародного співробітництва та регіонального розвитку; агропромислового розвитку, управління розвитку територій та інфраструктури облдержадміністрації, Державної екологічної інспекції у Вінницькій області, ЖЕКами, ЗМІ треба вжити негайних агітаційно-роз’яснювальних, екологічно-просвітницьких і виховних заходів щодо впровадження ефективної стратегії поводження з ТПВ.

#### **Список використаних джерел**

1. Бондар О.І., Горох М.П., Корінко І.В., Ткач В.М., Федоренко О.І. Утилізація та рекуперация відходів. Навчальний посібник. К.-Х., ДЕІ-ГТІ, 2005. 460 с.



2. Екологічна безпека Вінниччини [Монографія] / За ред. Олександра Мудрака. Вінниця: ВАТ “Міська друкарня”. 2008. 456 с.
3. Екологічний паспорт Вінницької області за 2020 рік. – Режим доступу: [http://www.menr.gov.ua/documents/ЕКО\\_pas\\_Vin2020.doc](http://www.menr.gov.ua/documents/ЕКО_pas_Vin2020.doc). – Доступ з екрана.
4. Мудрак О., Габчак О. Вінницьке міське сміттєзвалище – зона екологічної небезпеки. М-ли міжнар. конференції “Екологічні проблеми міст і промислових зон: шляхи їх вирішення”. Львів, 2003. С. 205–207.
5. Мудрак О.В. Екологічна небезпека Стадницького сміттєзвалища. Х. УкрВОДГЕО. 2007. Том 2. С. 369-377.
6. Мудрак О.В. Формування і реалізація стратегії регіональної екологічної політики щодо експлуатації Стадницького сміттєзвалища у Вінницькій області / Поводження з відходами в Україні: законодавство, економіка, технології: м-ли Національного форуму. К.: Центр екологічної освіти та інформації, 2013. С. 124–128.
7. Мудрак О.В., Мудрак Г.В. Екологічна політика як пріоритетна складова стратегії збалансованого розвитку Вінницької області: Навчально-методичний посібник. Вінниця: ФОП Корзун Д.Ю. 2017. 69 с.
8. Петрук В.Г., Мудрак О.В., Яворська О.Г. та ін. Інтегроване управління та поведження з ТПВ у Вінницькій області. Монографія. Вінниця: УНІВЕРСУМ – Вінниця, 2007. 160 с.
9. <http://surl.li/unxqya> – Ми – Вінничани. Інформаційний ресурс – Доступ з екрана (6.11.2024).
10. <https://vin.dei.gov.ua> – офіційний сайт Державної екологічної інспекції у Вінницькій області – Доступ з екрана (6.11.2024).
11. <https://www.ecoleague.net>– офіційний сайт Всеукраїнської екологічної ліги – Доступ з екрана (6.11.2024)
12. <https://www.vin.gov.ua/upr-ter> - офіційний сайт Управління розвитку територій та інфраструктури Вінницької ОДА – Доступ з екрана (6.11.2024)

УДК 504.6(477.43)

## **ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА ЯКОСТІ ПИТНОЇ ВОДИ МІСТА МОГИЛІВ-ПОДІЛЬСЬКИЙ**

**Лошак М.В.** – студент спеціальності 101 “Екологія” ступеня вищої освіти “Магістр” КЗВО “Вінницька академія безперервної освіти”

***Анотація.** У статті представлено результати екологічної оцінки якості питної води, міста Могилів-Подільський, проведеної з метою визначення відповідності її показників екологічним і санітарно-гігієнічним нормам. Дослідження охоплює аналіз основних фізико-хімічних та мікробіологічних параметрів води, таких як вміст нітратів, важких металів, хлоридів, сульфатів, органічних забруднювачів і мікроорганізмів. Охарактеризовано ключові показники, що впливають на якість питної води, такі як вміст нітратів, важких металів, хлороорганічних сполук, мікроорганізмів і загальна мінералізація. У статті порівняні отримані результати з національними та міжнародними стандартами якості води, зокрема Державними санітарними нормами України (ДСанПіН) та рекомендаціями ВООЗ. Визначено вплив природних і антропогенних факторів на якість води, включаючи промислові скиди, сільськогосподарську діяльність, стан водопровідних систем та джерел водозабору. Розглянуто можливості екологічних ризиків, пов'язаних із вживанням неякісної питної води, та їх вплив на здоров'я. У статті обґрунтовано необхідність удосконалення системи моніторингу якості води та застосування сучасних технологій водоочищення. Запропоновано рекомендації щодо зниження екологічного навантаження на водні ресурси та підвищення ефективності управління системами*