

quality and dynamics of water pollution from the ecological positions was performed in two points of observation in three blocks. They are salt composition, ecological and sanitary indices, content of specific substances toxic effects. The overall ecological assessment of water quality is calculated as an average of the sum of three block indexes. By the values of block and ecological indexes, the category and class of water quality were determined according to the ecological classification. The observation points were in Kovel city: 2 km higher and 1.5 km below the city.

It was established that the waters of the river Turia for the components of the salt composition, belonged to the first category of the I class ("excellent" in their natural state, "very clean" in terms of its purity) for both observation points. It was determined that the water of the river Touria for ecological and sanitary indicators belonged to third categories of the 2nd class of quality ("good" in their natural state, "fairly clean" in terms of purity). According to the content of specific substances of toxic effect, the water of the Turia belongs to third category of the 2nd class water quality ("good" in their natural state, "fairly clean" on the degree of purity").

It was analyzed that the average annual values of ecological indexes for the ten-year period described the waters of the river Turia into 2 category ("very good" in their natural state, "clean" in terms of purity) at a point 2 km above the city and 3 categories ("good" for their natural state, "fairly clean" by the degree of purity) II class water quality at a point 1,5 km below the city. The main sources of water pollution are poorly cleaned sewage and sewage treatment facilities of the city's enterprises.

Key words: river, water quality, class, category, salt composition, ecological and sanitary indicators, specific substances.

УДК 502.628.5.05(477.52)

DOI: doi.org/10.5281/zenodo.1218628

Данильченко О.С., Довгополова І.С.

ВІДХОДИ У СУМСЬКІЙ ОБЛАСТІ: ДИНАМІКА УТВОРЕННЯ, НАКОПИЧЕННЯ ТА ПОВОДЖЕННЯ

Стаття присвячена дослідженню гострої геоecологічної проблеми Сумської області – забруднення довкілля відходами. Особлива увага приділяється аналізу динаміки утворення та накопичення відходів в регіоні, просторовій структурі утворення відходів, структурі утворення відходів за категоріями матеріалів, поводженню з небезпечними відходами та твердими побутовими відходами. Встановлено, що фоні скорочення чисельність населення області з кожним роком, накопичення відходів зростає. Основним утворювачем відходів являється м. Суми, а у структурі відходів провідне місце посідають промислові відходи (62%), основним накопичувачем яких є ПАТ «Сумхімпром». Негативна тенденція спостерігається по поводженню з відходами: надзвичайно небезпечні відходи взагалі не утилізуються та не видаляються, лише 1% від загального обсягу твердих побутових відходів переробляється на вторинну сировину.

Ключові слова: відходи, поводження з відходами, Сумська область.

© Данильченко О.С., Довгополова І.С., 2018.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

Article Info: Received: April 13, 2018;

Final revision: April 25, 2018; Accepted: May 1, 2018.

Постановка проблеми. Сучасна негативна геоecологічна ситуація сформувалася під впливом розвитку природи і суспільства у процесі нераціонального природокористування та відображає характер наслідків взаємодії в системі «природа-господарство-населення». Людина активно впливає на природу, а потім сама потерпає від зміненої природи. Забруднення довкілля відходами є однією з найгостріших геоecологічних проблем як в Україні так і у Сумській області. На сьогоднішній день у регіоні існує серйозна проблема, що пов'язана з накопиченням та утилізацією відходів. Проблема відходів є надзвичайно актуальною, так як відходи несуть негативний вплив на навколишнє середовище, як на глобальному так і регіональному рівнях.

Формулювання мети дослідження. Об'єкт дослідження – відходи Сумської області у цілому та їх види, зокрема, а предмет – утворення та накопичення відходів, структура відходів та поводження з ними. Мета роботи – здійснити аналіз динаміки утворення та накопичення відходів в регіоні, встановити структуру відходів та шляхи поводження з ними.

Виклад основного матеріалу. Згідно Закону України «Про відходи» до зазначених утворень відносяться будь-які речовини, матеріали і предмети, що виникають у процесі діяльності людини і не використовуються потім за місцем утворення або виявлення, від яких їх власник повинен позбутися шляхом їх утилізації або видалення [2]. В останні десятиліття на території Сумської області спостерігається значне зростання обсягів утворення та накопичення відходів про що свідчить інформація Головного управління статистики у Сумській області [5]. Слід зауважити, що збір статистичних даних щодо відходів розпочався порівняно нещодавно і тому є певні відмінності та неузгодження. Так відомості до 2010 р. відображають данні від економічної діяльності підприємства та організацій, а з 2011 р. – з урахуванням відходів, утворених у домогосподарстві, а також за 1994-2009 рр. відображаються дані по відходах I-III класів небезпеки, а з 2010 р. – по відходах I-IV класів небезпеки.

Динаміка обсягу утворення відходів починаючи з 1994 р. по 2016 р., має не стабільну, проте тенденцію до збільшення (рис. 1). Максимальних значень показники набувають в період з 2010 р. (889 тис. т) і тривають по 2016 р. (672,6 тис. т), це можна пояснити врахуванням ширшої інформації, описаної вище. Пік спостерігається в 2012 р. (1216,7 тис. т). У розрахунку на одну людину у 2016 р. утворилося 609 кг відходів, а у піковий 2012 р. – 1064 кг.

Постійне утворення відходів призводить до їх накопичення. Порівнюючи графіки динаміки утворення та накопичення відходів (рис. 2), спостерігаємо аналогічну картину з 1994 р. по 2010 р. Проте з 2010 р. по 2014 р. виявляємо стійку тенденцію до повільного збільшення, хоча у 2013 р. показник утворення відходів зменшився, це пояснюється зменшенням утилізації відходів майже у 2

рази у порівнянні з попереднім роком. Подібну ситуацію спостерігаємо у 2015 та 2016 рр. У 2016 р. утворення відходів у регіоні зменшилося натомість накопичення відходів збільшилося, це можна пояснити тим, що видалення відходів у спеціально відведені місця знизилося майже на третину у порівнянні з 2015 р., це свідчить про незадовільне поводження з відходами.

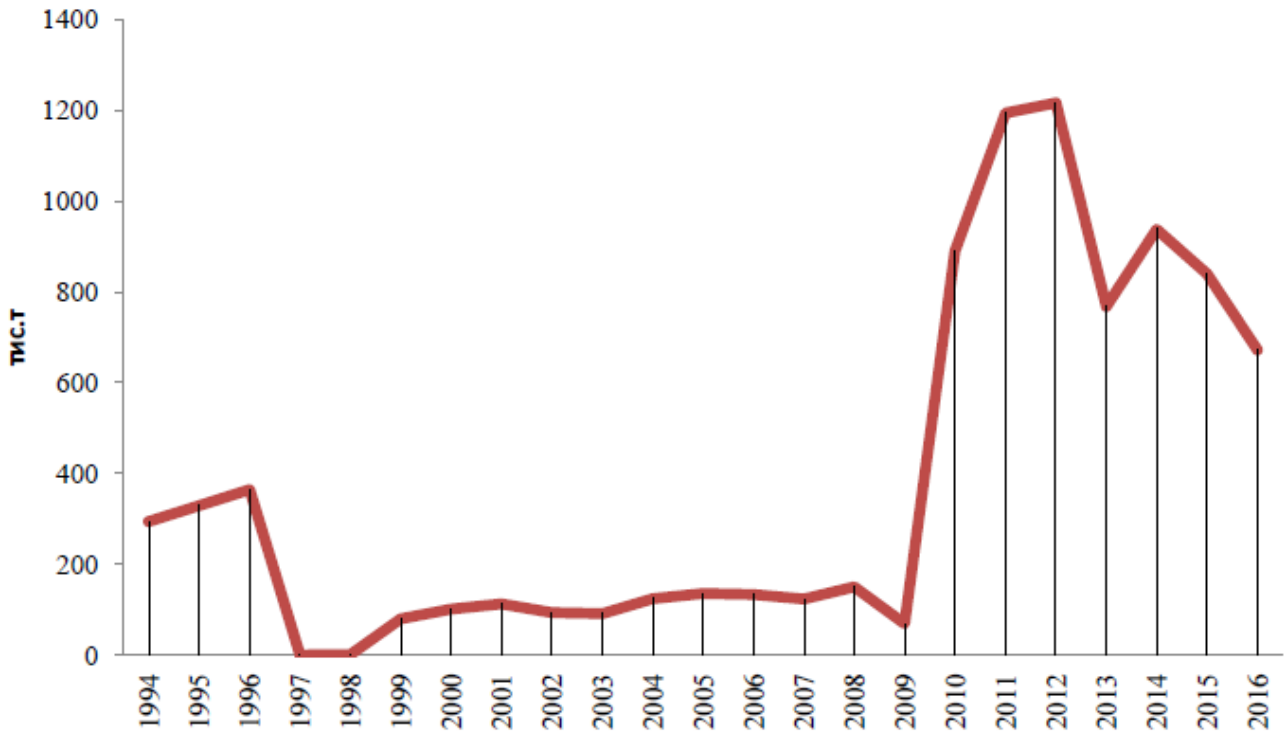


Рис. 1. Динаміка утворення відходів у Сумській області

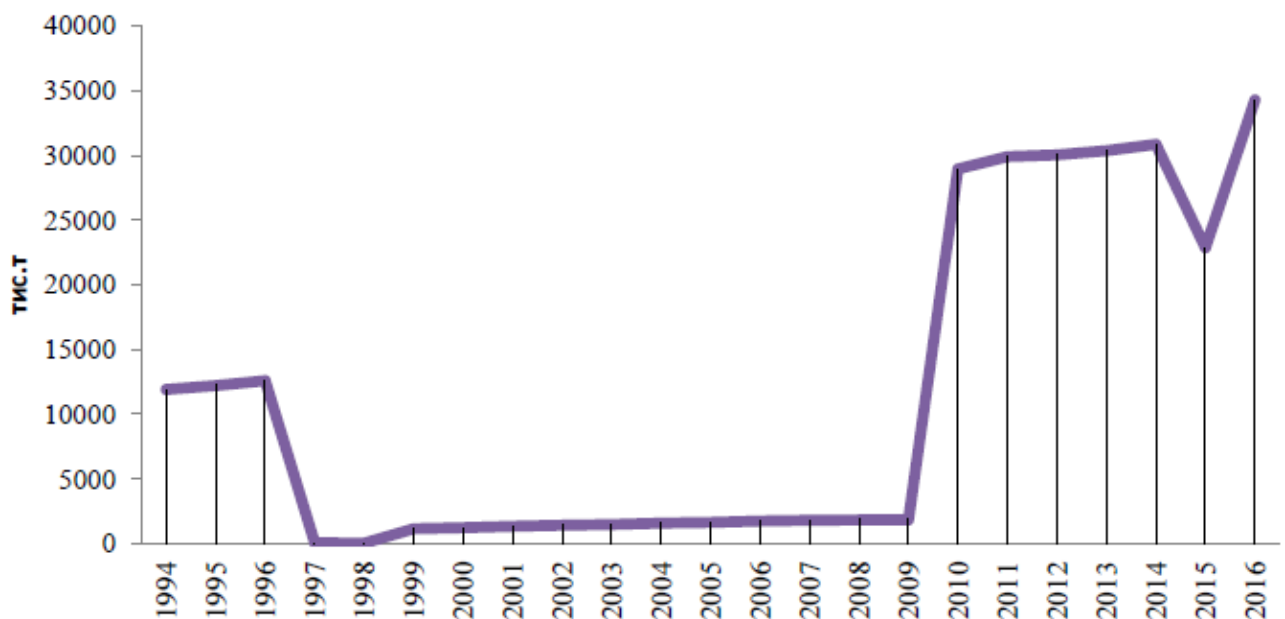


Рис. 2. Динаміка накопичення відходів у Сумській області

У розрахунку на одну людину в області у 2016 р. накопичилося 31000 кг відходів, що є максимальним за останні роки. Прослідковується негативна тенденція: чисельність населення області скорочується (щороку область втрачає близько 15-16 тис. осіб) [4], а накопичення відходів зростає.

Просторова структура утворення відходів демонструє, що у Сумській області найбільші обсяги утворення відходів спостерігаються в промислово-розвинених містах та районах області, зокрема, містах Суми (69,6% утворених відходів), Шостка (8,5%), Конотоп (6,3%) та Лебединському (4,3%), Роменському (2,1%), Конотопському районах (1,9%) (рис. 3).

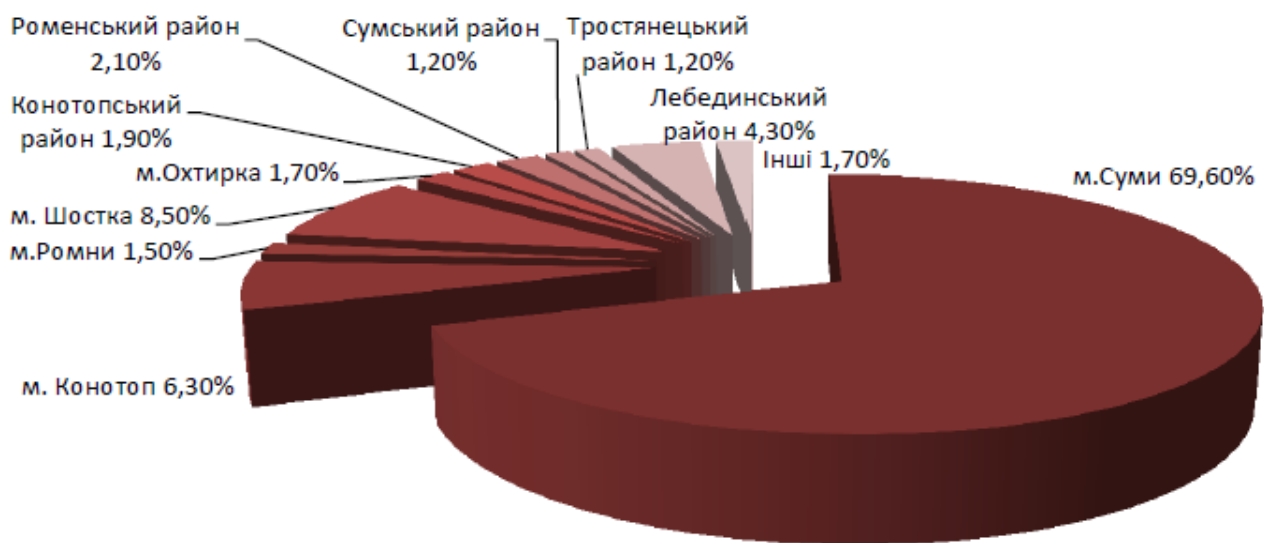


Рис. 3. Утворення відходів за адміністративними одиницями Сумської області у 2016 р. [1]

Основними джерелами утворення відходів є підприємства хімічної, машинобудівної, паливно-енергетичної, будівельної галузей, агропромислового комплексу та сфери комунально-побутового обслуговування. Найбільша кількість відходів утворюється на підприємствах хімічної та машинобудівної галузей промисловості. Структура утворення відходів за категоріями матеріалів наведена в діаграмі (рис. 4) на основі статистичних даних [5].

Основну частину утворених відходів за категоріями матеріалів становлять промислові відходи (утворені внаслідок виробничої діяльності), до яких можна віднести: хімічні відходи, промислові стоки, відходи загоряння та відходи чорних та кольорових металів, що в сумі становлять 62%. Побутові відходи (утворені у сфері споживання людини) разом з біогенними становлять 36%.

Основний накопичувач промислових відходів ПАТ «Сумхімпром», йому належить майже 95% накопичених відходів. Також найбільший утворювач гальваношламів в області – ПАТ «Сумське машинобудівне науково-виробниче об'єднання». Станом на 01.01.2017 р. на підприємстві накопичено 1,169 тис. т зазначених відхо-

дів. Періодично відходи передаються на утилізацію спеціалізованим підприємствам, але обсяги їх утворення значно більші від обсягів утилізації [1].

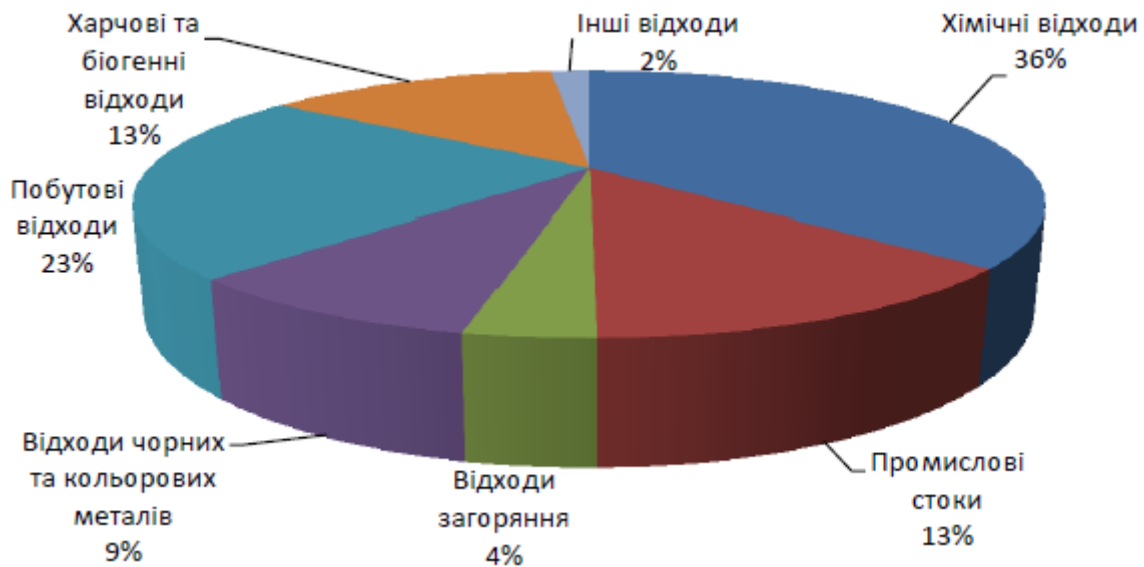


Рис. 4. Структура утворення відходів за категоріями матеріалів

Найгострішою проблемою у цій сфері є зменшення утворення, накопичення, перевезення, зберігання, видалення чи захоронення, або екологічно обґрунтована утилізація так званих небезпечних (або токсичних) відходів. Виділяють за ступенем токсичності 4 класи відходів: надзвичайно небезпечні – I-й клас, високо небезпечні – II-й клас, небезпечні – III-й клас, помірно небезпечні – IV-й клас. Протягом 2016 р. на території області утворилось 672,6 тис. т відходів I-IV класів небезпеки, у тому числі 120,9 тис. т відходів I-III класів небезпеки [1], а це майже 18%.

Особливу категорію небезпечних відходів становлять непридатні та заборонені до використання пестициди та агрохімікати (НЗП). Станом на 01.01.2017 обсяги НЗП орієнтовно складають 557,4 т, кількість складів зберігання 69, з них 52 знаходяться у незадовільному стані. Лідером серед зберігання НЗП є Сумський район 279,2 т. (50% загального обсягу) [1].

Актуальною проблемою залишаються побутові відходи, обсяги утворення яких щорічно зростають. Вони відносяться до одних з найсильніших забрудників навколишнього середовища. За даними відділу житлово-комунального господарства Сумської обласної державної адміністрації в області за 2016 р. утворилося 744,8 тис.м³ твердих побутових відходів, що дорівнює близько 189,1 тис. т, які захоронені на 178 полігонах та сміттєзвалищах загальною площею понад 270,28 га. У регіоні наявно 15 перевантажених сміттєзвалищ, 32 місця видалення відходів не є правовими. Виникає потреба у будівництві 8 полігонів загальною площею 49,3 га [1].

З метою запобігання забруднення довкілля небезпечними відходами, відповідно до Закону України «Про відходи», суб'єктами господарювання повинні здійснюватися відповідні заходи щодо максимальної утилізації відходів чи передачі їх іншим споживачам та спеціалізованим підприємствам, установам і організаціям, які займаються збиранням, обробленням та утилізацією відходів [2].

У 2016 р. на підприємствах області налічувалося 16 установок для спалювання відходів з метою отримання енергії загальною потужністю 4257 т/рік, 9 установок для спалювання відходів з метою теплового перероблення загальною потужністю 23471 т/рік, 12 установок для утилізації та перероблення відходів загальною потужністю 189779 т/рік та 10 установок для видалення відходів загальною потужністю 19 т/рік [1]. Поводження з відходами у 2016 р. за класами небезпеки прослідковується за діаграмами (рис. 5).



Рис. 5. Поводження з небезпечними відходами у Сумській області у 2016 р.

Надзвичайно небезпечні відходи (I-й клас) не утилізувалися та не видалялися у спеціально відведені місця, високо небезпечні відходи (II-й клас) – майже 50% було утилізовано та оброблено, небезпечні відходи (III-й клас) – 45,2% було видалено та 53,7% – утилізовано, помірно небезпечні відходи (IV-й клас) – 64% видалено і незначна частина утилізована. Найкраща ситуація по поводженню з відходами саме III-го класу.

Гостро стоїть проблема поводження з твердими побутовими відходами. Постійно виявляються та ліквідуються несанкціоновані звалища. У 2016 р. виявлено та ліквідовано 678 несанкціонованих звалищ загальним обсягом біля 35,9 тис. м³ відходів на загальній площі 30,996 га [1]. Роздільне збирання твердих побутових відходів здійснюється у містах Суми, Конотоп, Тростянець, Путивль, Липова Долина та лише 20% населення області охоплене роздільним

збиранням твердих побутових відходів. Лише 2,27 тис м³ вторинної сировини вилучається з побутових відходів, що складає біля 1% від загального обсягу.

З метою удосконалення системи поводження з відходами, зниження антропогенного навантаження на довкілля та поліпшення екологічного стану у регіоні запроваджено «Комплексну програму поводження з відходами в Сумській області на 2016-2020 роки» [3]. Реалізація цієї програми має на меті зменшення обсягів утворення відходів; максимально повне збирання та утилізацію відходів; безпечне видалення відходів.

Висновки. Проведений аналіз динаміки утворення та накопичення відходів у Сумській області, поводження з ними дозволив встановити наступне. Прослідковується чітка негативна тенденція: чисельність населення області з кожним роком скорочується, а накопичення відходів зростає. Основним утворювачем відходів являється м. Суми. У структурі відходів провідне місце посідають саме промислові відходи (62%), основним накопичувачем яких є ПАТ «Сумхімпром». У регіоні накопичується 18% (від загального обсягу) токсичних відходів I-III класів небезпеки та 557,4 т непридатних та заборонених до використання пестицидів. Негативна тенденція спостерігається по поводженням з відходами: надзвичайно небезпечні відходи взагалі не утилізуються та не видаляються, лише 1% від загального обсягу твердих побутових відходів переробляється на вторинну сировину.

Література

1. Доповідь про стан навколишнього природного середовища в Сумській області у 2016 році. URL: <https://menr.gov.ua/news/31778.html> (дата звернення: 15.03.2018).
2. Закон України «Про відходи» від 05.03.1998 р. №187/98-ВР. Відомості Верховної Ради. 1998. № 36-37. Ст. 242.
3. Комплексна програма поводження з відходами в Сумській області на 2016-2020 роки. URL: <http://www.gkh.sm.gov.ua/index.php/uk/833-kompleksna-programa-povodzhennya-z-vidkhodami-v-sumskij-oblasti-na-2016-2020-roki> (дата звернення: 01.04.2018).
4. Корнус А.О. Географія Сумської області: природа, населення, господарство / А.О. Корнус, І.В. Удовиченко, Г.Г. Леонтьєва, В.В. Удовиченко, О.Г. Корнус. Суми: ФОП Наталуха А.С., 2010. – 184 с.
5. Утворення та поводження з відходами (1994-2016 рр.): Статистична інформація. URL: <http://sumy.ukrstat.gov.ua/?menu=52&level=3> (дата звернення: 01.04.2018).
6. Kornus A. Ecological situation and its dynamics in the regions of Ukraine // *Zeszyty Naukowe Wyższej Szkoły Turystyki i Ekologii w Suchej Beskidzkiej*. 2013. №4. S. 68–76.

Summary

Danylchenko O.S., Dovichpolova I.S. Waste in Sumy Region: Dynamics of Production, Accumulation and Circulation.

The article is devoted to the study of the acute geoeological problem of the Sumy region - pollution of the environment with waste. Particular attention is paid to the analysis of the dynamics of production and accumulation of waste in the region, the spatial structure of waste generation, the structure of waste disposal by categories of materials, handling of hazardous waste and solid domestic waste. On the basis of statistical data, graphs and diagrams are made which show that the collection and accumulation of waste in the Sumy region have a steady tendency to increase. In

2016, the receipt of waste in the region decreased, but the accumulation of waste increased, this is because the disposal of waste in specially designated areas decreased by almost a third compared to 2015. The spatial structure of waste generation shows that the main waste producer is the city of Sumy, as the main industrial center of the region. In the structure of waste, the leading place is occupied by industrial waste (62%), the main accumulator of which is OJSC "Sumykhimprom". In the region, 18% (of the total volume) of toxic wastes of I-III hazard classes.

In conclusion, the authors say that there is a clear negative trend: the population of the region is declining year by year, and the accumulation of waste is growing. And there is also a negative trend in waste management: extremely hazardous waste is not disposed of at all and is not removed, only 1% of the total volume of solid household waste is processed for secondary raw materials.

Keywords: waste, waste management, Sumy region.

УДК 911.2:556.53(477.52)

DOI: doi.org/10.5281/zenodo.1218633

Данильченко О.С., Михайличенко В.М.

ОЦІНКА ЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ МАЛОЇ РІЧКИ ПОЖНІ

Стаття присвячена дослідженню малої річки Пожня, її прибережної захисної смуги, заплави та змін, які відбулися з річкою за останні роки. Особлива увага приділяється встановленню та оцінці екологічного стану річки Пожня з використанням тест-методики за візуальною оцінкою. Встановлено, що 31% загальної довжини річки перебуває в «ще доброму» стані і потребує попереджувальних заходів щодо її збереження, 38% – знаходиться у «задовільному» стані і потребує заходів по призупиненню руйнівних процесів, а 31% – оцінюється як «незадовільний» стан і вимагає застосування заходів для призупинення руйнування екосистеми річки і заплави, а саме необхідно виділити на місцевості водоохоронні зони та прибережні захисні смуги та запровадити заходи по їх відновленню.

Ключові слова: екологічний стан, річка Пожня, оцінка екологічного стану.

Постановка проблеми. Однією із гострих проблем сьогодення у Сумській області є незадовільний екологічний стан річок [3]. Особливо потерпають від господарської діяльності людини малі річки [5]. Річка Пожня – це класична мала річка, притока річки Ворскли II порядку, яка знаходиться під постійним антропогенним навантаженням. При природно високій еродованості ґрунтів, спостерігається високий показник розораності басейна (48%), значна частина прибережної захисної смуги розорана до урізу води, особливо у межах населених пунктів, яких нараховується 3 вздовж річки [4]. Річка сильно зарегульована, на річці та її притоках знаходиться одне водосховище та 17 ставків [1]. Все це зумовлює високий рівень антропогенного навантаження. У результаті екологіч-

© Данильченко О.С., Михайличенко В.М., 2018.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License
Article Info: Received: April 13, 2018;
Final revision: April 25, 2018; Accepted: May 1, 2018.