

4. Гродзинський М.Д. Стійкість геосистем до антропогенних навантажень . – К.: Лікей, 1995. – 233 с.
5. Зразкові еталонні меліоративні системи управління «Тернопільводгосп». Фондові матеріали. - Тернопіль, 2007. - 44 с.
6. Гулик С.В. Ретроспективний аналіз лучно-степових ландшафтів Західного Поділля, їх сучасний стан та напрям розвитку. Автореферат дисертації канд. географ. наук :11.00.01 – фізична географія, геофізика і геохімія ландшафтів – Львів: нац. ун-тет ім. Івана Франка, 2011. – 20 с.
7. Ковальчук І.П., Ліщук Н.М. Меліоровані геокомплекси як категорія окультурених ландшафтних систем // Наукові записки Вінницького педуніверситету. Сер. Географія. – Вінниця, 2010. – Вип. 21. – С. 112-117.
8. Крута Н. С. Вплив меліоративних робіт на еколого-географічний стан басейну р. Луг (лівобережжя Дністра) // Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія: Наук. збірник / Відп. ред. В.К. Хільчевський. – К.: ВГЛ «Обрій», 2006. – Том 11. – С. 363-369.
9. Мольчак Я.О Герасимчук З.В, Мисковець., І.Я.. Річки та їх басейни в умовах техногенезу /,. - Луцьк: РВВ ЛДТУ, 2004. - 336 с.

Abstract:

Tsaryk L., Tsaryk P., Tsaryk V., BARYSH RIVER BASIN IN THE CONDITIONS OF ANTHROPOGENIC TRANSFORMATIONS

Anthropogenic changes and transformations in the landscapes of the Barysh river basin, the left tributary of the Dniester river, caused by drainage reclamation and unbalanced land structure are considered. The changes that the geosystems of reclaimed territories have undergone have been assessed: violation of the water regime and water balance; -changes in the nature of soil-forming processes; - change in heat balance; - change of abiotic migration processes; - radical change of vegetation and fauna, etc.

ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ПОВОДЖЕННЯ З ТВЕРДИМИ ПОБУТОВИМИ ВІДХОДАМИ У БАЙКОВЕЦЬКІЙ ОБ'ЄДНАНІЙ ТЕРИТОРІАЛЬНІЙ ГРОМАДІ

А. ЦДИЛО, Л. ЯНКОВСЬКА

Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка)

Досліджено та оцінено обсяги накопичення і морфологічний склад твердих побутових відходів у Байковецькій об'єднаній територіальній громаді; проаналізовано причини утворення стихійних сміттєзвалищ; запропоновано заходи з запровадження системи сортування твердих побутових відходів в громаді.

Ключові слова: тверді побутові відходи, морфологічний склад ТПВ, утилізація, сортування ТПВ.

На сьогоднішній день гостро постала проблема переробки твердих побутових відходів, що значній мірі визначає санітарно-епідеміологічне благополуччя населених пунктів. Закон про обов'язковий роздільний збір сміття громадянами України (2018 р.) зайвий раз спонукає до перегляду питань поводження з ТПВ, пошуку шляхів запобігання утворенню великої кількості відходів, підняття рівня екологічної свідомості громадян [9].

Об'єкт дослідження – тверді побутові відходи Байковецької ОТГ.

Предмет дослідження – обсяги накопичення, морфологічний склад, методи поводження з твердими побутовими відходами.

Мета дослідження: проаналізувати обсяги і структуру твердих побутових відходів у Байковецькій ОТГ, розробити заходи з запровадження системи сортування твердих побутових відходів в громаді.

Результати дослідження. Байковецька об'єднана територіальна громада була створена 25 жовтня 2015 року і на даний час об'єднує 9 сільських рад. Площа громади 147,9 км², а чисельність населення – 10874 особи.

Офіційної статистики з обсягів накопичення ТПВ в громаді та його морфологічного складу немає, тому збір інформації виконувався шляхом опитування в Instagram, чергування біля контейнерів (зважування відходів, аналізу їх складу), самоспостереження.

Дослідження показало, що на даний час спостерігаються деякі відмінності в поводженні з побутовими відходами між сільською і міською місцевостями [6]. У сільській місцевості частина відходів не потрапляє в контейнер. Було встановлено, що жителі громади викидають набагато менше органіки (близько 20%, що вдвічі менше, порівняно з обласним центром [10]), оскільки мають змогу компостувати харчові відходи, використовуючи їх як добриво на присадибних ділянках.

Обсяги органічних відходів суттєво коливаються впродовж року: найбільша їх кількість потрапляє в контейнери у період з травня по вересень, найменша – в зимовий період (рис. 1.). Одна з причин – спостерігається поступове заміщення минулорічного врожаю на новий (цьогорічний).

Наприклад, це стосується картоплі, залишки якої викидаються у контейнери, щоб звільнити місце в погребях для нового врожаю, тощо.

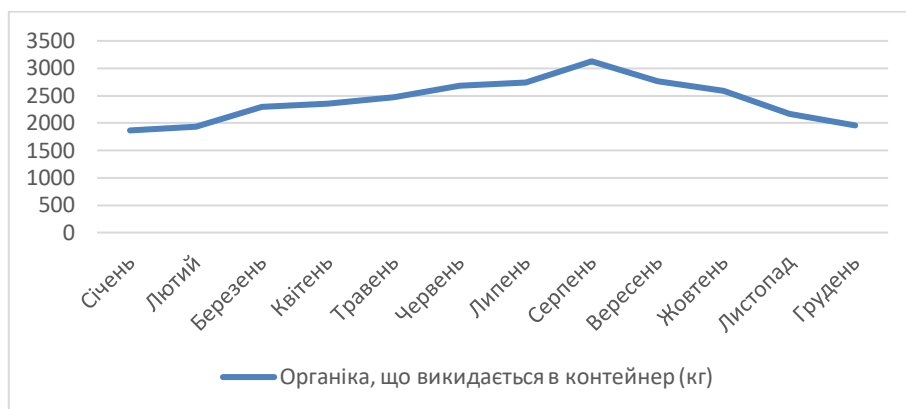


Рис. 1. Динаміка органічних відходів у Байковецькій ОТГ впродовж року

Найбільше жителями громади викидається пластику (понад третина від загального об'єму ТПВ).

В структурі пластикових відходів громади можна зустріти пластикові пляшки від води, олії, побутової хімії, канистри, поліетиленові пакети тощо. Серед різних видів пластику: поліетилен терефталат, PET або ПЕТ – 17%; поліетилен високої щільності PEHD (HDPE) – 29%; полівінілхлорид, PVC або ПВХ – 4%; поліетилен низької щільності PELD (LDPE) – 34%; поліпропілен, PP або ПП – 8%; полістирол, PS – 6%; інше – 2% (рис. 2).

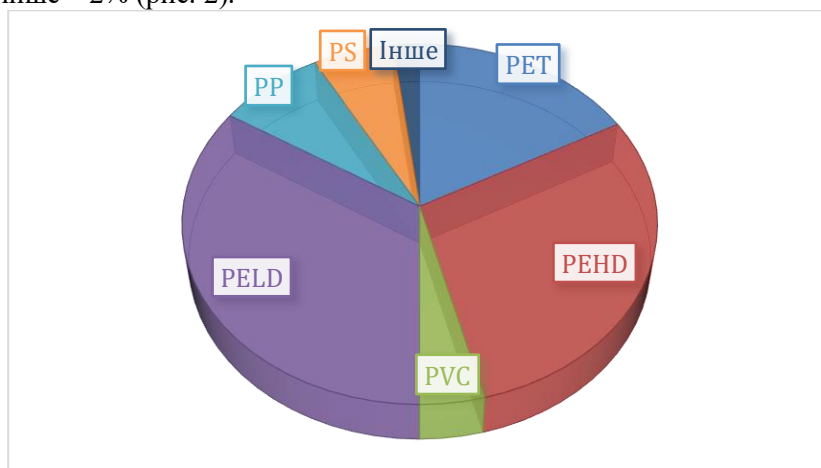


Рис. 2. Види пластику, що викидаються жителями Байковецької ОТГ

Частина використаних ПЕТ-пляшок не потрапляє в контейнер, оскільки часто використовуються місцевими господарями для зберігання молока, яке йде на продаж. По-перше, це негігієнічно. По-друге, цей тип пластику розчиняється у продукті, насичуючи його шкідливими речовинами, однією з яких є бісфенол А (BPA), що виділяється з пластику при багаторазовому використанні або частому митті такої тари. BPA сприяє розвитку раку грудей, серцевих захворювань, діабету і захворювань печінки, порушенню репродуктивної функції. Тому споживання молока з такої тари може бути небезпечним для здоров'я людей.

Найбільше паперу викидається у теплий період року (понад 20% від загального об'єму сміття). Серед паперу переважають такі види: офсетний – 33 %, газетний – 29%, мелований – 4 %, картон – 12%, дизайнерський – 5 %, пакувальний – 16 %, самоклеїтка – 1 % (рис. 3.).

Взимку велика частина паперу спалюється з метою обігріву будівель. На жаль, дехто з жителів, окрім паперу, спалює в грубках все, що горить, - і непотрібний одяг, і старе взуття, що містить гуму, тощо. Це суттєво забруднює атмосферне повітря, а сморід від димів псує відпочинок та перебування на «свіжому» повітрі. Адже під час термодеструкції гуми виділяється близько 20 різноманітних груп токсичних речовин (у тому числі, канцерогени) і, на жаль, переважна більшість із них належить до I–III класу токсичності. Тому у разі тривалого перебування особи в зоні задимлення є потенційні ризики виникнення отруєння (залежно від концентрації випарів горіння в цій зоні). При цьому ефекти токсичного отруєння можуть проявлятися як найближчим часом (у період 1–3 днів) так і бути

віддаленими.



Рис. 3. Види паперу, що викидаються жителями Байковецької ОТГ

Серед брухту переважають бляшанки від рибних консервів, металеві кришки (від пляшок та банок). Чорний метал в контейнери майже не потрапляє у зв'язку з тим, що його вигідно відсортувати і немає проблем, щоб здати металобрухт, оскільки у села часто приїздять збирачі брухту і пропонують за нього досить пристойні кошти (тому не потрібно витратити час на транспортування таких відходів).

Скло – єдиний вид сировини, що може бути перероблений безліч разів. Кожні 10% скла знижують витрати газу на 3%, а в результаті переробки зовсім не залишається відходів. Через недосконалий збір скла як вторинної сировини, на жаль, не усе скло повертається у виробництво [4].

Дослідження показало, що у структурі склаю Байковецької громади переважають такі види скла: віконне – 8%, технічне – 3%, оргскло – 5%, триплекс – 3%, скло з хімічних засобів – 1%, кераміка – 10%, пляшки – 70% (рис. 4).



Рис. 4. Види скла в структурі відходів склаю Байковецької ОТГ

Таким чином, жителі Байковецької громади виносять за межі своїх господарств та викидають у контейнери в середньому 0,55-0,65 кг/особу ТПВ в день, що становить 200-250 кг/особу в рік. Розрахунки показують, що в середньому в ОТГ утворюється 2,4 тис. тон відходів споживання в рік (табл. 1).

Опитування показало, що лише 3% громадян повністю сортують сміття, близько 80% - частково сортують, а майже 20% - взагалі не сортують відходи (при чому 12% з них планують це робити в перспективі) [12] (табл. 2, рис. 5).

Причини низького рівня сортування відходів не викликають подиву, оскільки, окрім низького рівня екологічної свідомості жителів, у громаді поки що не створені належні умови для сортування ТПВ.

По-перше, у селах (окрім Байківців) відсутні контейнери для роздільного збору сміття. По-друге, низький рівень просвітницької діяльності з цього питання серед населення громади.

Таблиця 1

Характеристики ТПВ Байковецької ОТГ

Морфологічний склад	Об'єм	
	м ³	%
Органіка	2526,0	20,0
Скло	631,5	5,0
Метал	480,0	3,8
Папір	3410,0	27,0
Пластик	4673,0	37,0
Інше	909,5	7,2
Всього	12630,0	100

Таблиця 2

Сортування ТПВ жителями Байковецької ОТГ

Підходи до сортування	%
Повністю сортую	3
Сортую пластик	20
Сортую скло	12
Сортую папір	12
Сортую органіку	26
Сортую метал	9
Нічого не сортую і не збираюся	6
Нічого не сортую, але збираюся сортувати	12

Жителі Байковецької ОТГ не виявляють бажання самотужки відвозити відсортовані відходи у обласний центр, оскільки це викликає ряд незручностей, пов'язаних з затратаю часу, власних коштів на транспортування сміття тощо. Тому багато з них не бачать сенсу у цьому процесі. Окрім цього, частина громадян висловлює сумніви щодо подальшої «долі» відсортованих відходів, вважаючи, що всі вони (відсортовані чи невідсортовані) все одно врешті решт потрапляють на полігон. Це зайвий раз підтверджує необхідність роз'яснювальної роботи серед населення.

З метою врегулювання питання забезпечення безперебійного вивезення твердих побутових відходів з сіл Байковецької громади, які обслуговують товариство з обмеженою відповідальністю «Альтфатер Тернопіль» та ПП "ЕКОТЕРН", 26 травня 2020 року був підписаний договір з Тернопільською міською радою [2]. За утримання власних відходів на Малашівському сміттєзвалищі [8] Байковецька об'єднана територіальна громада зобов'язана платити м.Тернополю 350 тис. грн. в рік, так як офіційного сміттєзвалища на її території немає [1].

Контейнери у громаді розташовані поблизу найбільш людних місць: клуб, школа, зупинка, церква тощо. Відстань між ними приблизно 0,5 км. Селяни, які живуть далеко від контейнерів, часто лінуються іти туди, щоб викинути сміття. Внаслідок цього частина твердих побутових відходів опиняється у посадках, ярах і навіть у річках. Також деякі жителі спалюють їх поблизу своїх господарств, особливо це стосується пластику та великогабаритних відходів. На території громади можна побачити багато несанкціонованих сміттєзвалищ. Великою проблемою є утворення стихійних сміттєзвалищ на узбережжі рекреаційного об'єкта – Романівського ставу [13] (рис. 6). Зазвичай, особи, що викидають відходи на несанкціоновані сміттєзвалища, невідомі.

На стихійних сміттєзвалищах не ведеться облік відходів, що унеможливорює забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення, екологічної безпеки навколишнього природного середовища, запобігання розвитку небезпечних геологічних процесів і явищ.

Тому пропонуємо для початку провести облік несанкціонованих сміттєзвалищ за допомогою старост сіл громади. Коли дана робота буде виконана, необхідно дані сміттєзвалища ліквідувати.

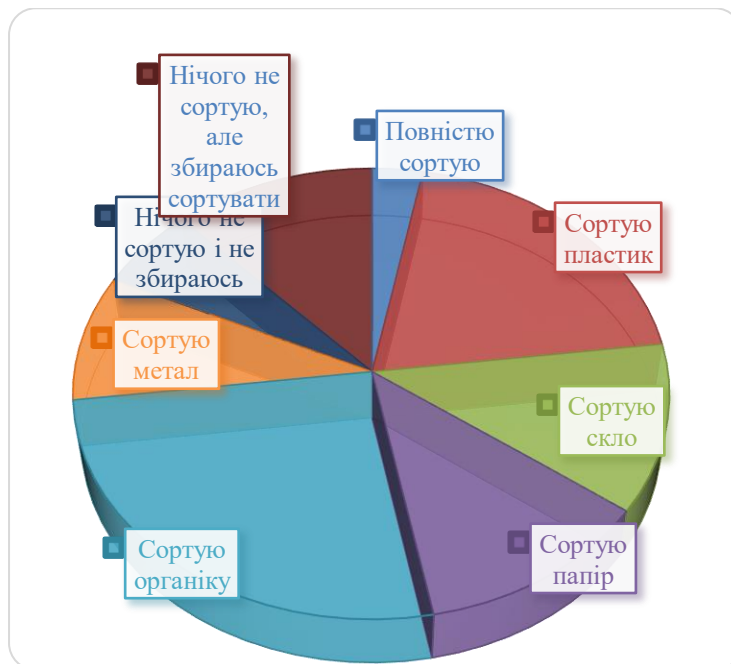


Рис.5. Підходи до сортування ТПВ жителями Байковецької ОТГ



Рис. 6. Несанкціоноване сміттєзвалище поблизу с. Романівка (фото автора)

Нами було розроблено пропозиції щодо етапів запровадження системи сортування твердих побутових відходів у Байковецькій ОТГ.

І етап

1. Пропонуємо для початку облаштувати в селах громади пункти роздільного збору сміття біля шкіл, клубів, місцевих адміністрацій.

Чому саме біля шкіл, клубів, адміністрацій? Тому що саме в цих локаціях буде легше реалізовувати просвітницьку, роз'яснювальну роботу серед населення щодо правильного сортування сміття. Для цього потрібно буде організувати чергування шкільних екобригад (біля шкіл), працівників культури (біля клубів), представників місцевої влади (біля місцевих адміністрацій). Це в свою чергу сприятиме екологічній освіті та формуванню свідомості молодого покоління (особливо шкільної молоді), а вони будуть «нести» цю інформацію в свої сім'ї, родини, поширювати серед друзів та знайомих[5, 7].

Найактивніших волонтерів варто відзначати (нагороджувати) за рахунок місцевого бюджету.

2. Потрібно ввести в громаді посаду еколога, який би здійснював контролюючу функцію (у тому числі, щодо правильного сортування сміття), а також відповідав за просвітницьку роботу серед населення [11].

3. Біля контейнерів розташувати інформаційні щити про правильне сортування ТПВ.

4. Проводити щорічно акцію «Екогромада» у День довкілля (третя субота квітня). Необхідно залучити всі охочих для прибирання узбіч, зупинок, водойм тощо. Для цього потрібне забезпечення рукавицями та сміттєвими пакетами для жителів 15 сіл громади.

Нехай, в середньому, у кожному селі до акції долучиться по 20 людей, яким вистачить 3 упаковки сміттєвих пакетів об'ємом 60 літрів. Тоді порахуємо, скільки грошей витратить громада на

цю акцію, якщо пара рукавиць коштує 4,32 грн, а упаковка пакетів – 26,70 грн.

$$((4,32 \times 20) + (26,70 \times 3)) \times 15 = 2\,497,5 \text{ (грн)}$$

Отже, акція «Екогрумада» коштуватиме громаді недорого – лише 2,5 тисячі гривень на рік.

5. Проводити роз'яснювальну роботу серед населення, ігри-тренінги щодо правильного сортування твердих побутових відходів. Пропонуємо у школах та у клубах обговорювати питання доцільності сортування сміття і загрози його спалювання або складування на несанкціонованих сміттєзвалищах. На нашу думку, акцент у даному випадку необхідно робити саме на небезпеку для здоров'я населення. Можна показувати презентації, грати інтерактивні ігри та обов'язково описувати альтернативу неправильному поводженню з ТПВ тощо [14].

II етап

6. Повністю забезпечити села громади контейнерами для роздільного збору сміття. Розташувати їх на відстані не більше 0,5 км одні від одних.

7. Збільшити штат екологів у громаді (хоча б по одному у кожному селі).

8. Стягувати штрафи за порушення правил сортування сміття.

9. Посилити контроль та стягувати штрафи за несанкціоноване спалювання та складування сміття.

III етап

10. Спорудження сміттєпереробного заводу.

У «Стратегії розвитку Байковецької ОТГ на 2017-2025 рр.» передбачено спорудження сміттєпереробного заводу, який матиме міжрегіональне значення [3]. Це дасть можливість отримувати додаткові кошти в місцевому бюджеті, частково забезпечити громаду власною електроенергією або теплом за рахунок видобутку біогазу, а переробка вторсировини вирішить ряд екологічних проблем, пов'язаних з чистотою довкілля та економією природних ресурсів.

Література:

1. Байківці погодилися платити Тернополю за своє сміття. URL: <https://teren.in.ua/2019/04/02/bajkivtsi-pogodylysia-platyty-ternopolyu-za-svoje-smittya/>
2. Інформація про вивіз сміття. URL: <https://bsr1653.gov.ua/news/1591108342>
3. Стратегія розвитку Байковецької об'єднаної громади на 2017-2025 роки. URL: https://rada.info/upload/users_files/04394846/75aa55bc405dd31f2c231b1c6061ec8c.pdf
4. Утилізація скла та склобою. URL: http://xn--80aeecanme1c1d6j.xn--j1amh/utylizatsiya_skla_ta_skloboyu.html
5. Новицька С., Янковська Л. Формування ставлення особистості до навколишнього середовища як основа організації екологічної освіти / С. Новицька Л. Янковська // Міждисциплінарні інтеграційні процеси у системі географічної, туризмологічної та екологічної науки: матеріали II-ї міжнародної науково-практичної конференції (м. Тернопіль, 15 жовтня 2020 р.). Тернопіль: Вектор, 2020. С.358-364
6. Царик Л., Царик П., Янковська Л., Кузик І. Геоекологічні параметри компонентів навколишнього середовища міста Тернополя. *Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка*. Серія: географія. Тернопіль: СМП «Тайп». № 1. 2019. С.198-210.
7. Царик Л.П., Новицька С.Р., Янковська Л.В. Вікові особливості формування екологічної компетентності школярів: The IX International scientific conference "Science of and of Society" (February, 1, 2019) Accent Graphics Communications & Publishing, Hamilton, Canada, 2019. – С.887-895.
8. Чернюк Г.В., Чеболда І.Ю., Янковська Л.В., Логінов В.О. Сучасний стан природного комплексу району Малишівського сміттєзвалища Подільські читання. Екологія, охорона довкілля, збереження біотичного та ландшафтного різноманіття: наука, освіта, практика: зб. матеріалів Міжнар. наук.-практ.конф. (10-13 жовтня, 2019 р.), Хмельницький / за заг. ред. Г.А. Білецької. – Хмельницький: ХНУ, 2019. – С. 91-93.
9. Янковська Л., Новицька С.. Проблеми та перспективи поводження з твердими побутовими відходами в Тернопільській області. *Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка* Серія: географія. Тернопіль: СМП «Тайп». №1 (випуск 48). 2020. С. 156-162.
10. ЯНКОВСЬКА Любов. До проблеми поводження з твердими побутовими відходами у місті Тернополі // Матеріали звітної наукової конференції викладачів, аспірантів, магістрантів, студентів кафедри геоекології та методики навчання екологічних дисциплін та НДЛ «Моделювання еколого-географічних систем». – Тернопіль: Редакційно-видавничий відділ ТНПУ, 2020.– С.38-46.
11. Tsaryk, L., Yankovs'ka, L., Tsaryk, P., Novyts'ka, S., & Kuzyk, I. (2020). Geoeological problems of decentralization (on Ternopol region materials). *Journal of Geology, Geography and Geoeology*, 29(1), 196-205.
12. Янковська Л.В., Цідило А.В. ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ПОВОДЖЕННЯ З ТВЕРДИМИ ПОБУТОВИМИ ВІДХОДАМИ В БАЙКОВЕЦЬКІЙ ОТГ // I Всеукраїнська науково-практична конференція з міжнародною участю «Екологія. Довкілля. Енергозбереження», присвячена 90-річчю Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка» Полтава, НУПП, 3 – 4 грудня 2020 р.
13. Янковська Л.В., Цідило А.В. РОМАНІВСЬКИЙ СТАВ ЯК ПЕРСПЕКТИВНИЙ РЕКРЕАЦІЙНИЙ ОБ'ЄКТ БАЙКОВЕЦЬКОЇ ОБ'ЄДНANOЇ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ГРОМАДИ // Матеріали II Міжнародної науково-

практичної конференції «Міждисциплінарні інтеграційні процеси у системі географічної, туризмологічної та екологічної науки», приурочену 30-літтю утворення географічного факультету в Тернопільському національному педагогічному університеті імені Володимира Гнатюка 15-жовтня 2020 року.

14. Янковська Л.В., Новицька С.Р. Підходи до вдосконалення шкільної екологічної освіти та виховання. Ecological education and ecological culture of the population: materials of the VII international scientific conference on February 25-26, 2019.– Prague: Vedecko vydavatel'ske centrum «Sociosfera – CZ», 2019. - С.38-40.

Abstract:

Tsidylo Alina, Yankovska Liubov. PROBLEMS AND PROSPECTS OF SOLID WASTE MANAGEMENT IN THE BAYKOVETSKY UNITED TERRITORIAL COMMUNITY

The volumes of accumulation and morphological composition of solid household waste in the Baykovetska united territorial community are researched and estimated; the reasons of formation of natural dumps are analyzed; measures on introduction of system of sorting of solid household waste in the community are offered.

Key words: solid household waste, morphological composition of solid household waste, utilization, sorting of solid household waste.

УДК 556.522 (477.84)

РЕТРОСПЕКТИВНИЙ АНАЛІЗ ТРАНСФОРМАЦІЙНИХ ПРОЦЕСІВ У ВЕРХІВ'І БАСЕЙНУ РІЧКИ НІЧЛАВА

І. КУЗИК, Ю. МЕЛЬНИК

Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка

У статті проведено ретроспективний аналіз трансформаційних процесів у верхів'ї басейну річки Нічлава. Встановлено, що на окремих ділянках річка пересихає, зникли притоки, роздвоєння русла, рукави. У порівнянні із 1930 роком між селами Давидківці і Коліндяни Чортківського району, в сучасних умовах площа лісів є меншою на 400 га. Між селами Теклівка і Швайківці за останнє століття площа лісів зменшилась на 1600 га. У верхів'ї басейну річки зменшились площі водно-болотних угідь, пасовищ та сіножатей, натомість зросла площа ріллі, особливо в околицях населених пунктів.

***Ключові слова:** річка Нічлава, трансформаційні процеси, ретроспективний аналіз, русло річки, лісистість басейну.*

Вступ. Геоекологічна оцінки трансформаційних процесів різних природно-антропогенних територій та об'єктів ґрунтуються на використанні системного, функціонального, модельного та ймовірного підходів. Міждисциплінарний характер дослідження річкових систем, зумовлює необхідність використання ще історичних (ретроспективних) підходів, що дає змогу простежити антропогенну еволюцію геосистем. Важливе значення для вивчення трансформаційних процесів річкових долин та басейнів річок мають картографічні методи. Карти є цінним джерелом даних про зміни геокомплексів. Картографічні методи допомагають провести правильну і достовірну оцінку історичного розвитку ландшафтів, прослідкувати динаміку їх змін, пов'язаних із антропогенним навантаженням. Різновікові карти певної території репрезентують не лише результати антропогенних змін природних умов, але й передають загальний напрям і динаміку зображуваних явищ у часі. Тому, *об'єктом* нашого дослідження виступає верхів'я басейну річки Нічлава. *Метою* дослідження є аналіз трансформаційних процесів у верхній частині басейну річки Нічлава за даними карт західної України Фрідріха фон Міга (1779-1783 рр.) та сучасними топографічними картами Тернопільської області (2014 р.).

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Трансформаційні процеси у землекористуванні річкових басейнів досліджували Данилишин Б.М., Хвесик М.А., Ковальчук І.П., Петровська М.А., Денисик Г.І., Євсюков Т.О., Царик Л.П., Бакало О.Д. та інші. Історико-географічними дослідженнями трансформації ландшафтів Тернопільщини займаються: Гавришок Б.Б. (ретроспективний аналіз Подільських Товтр) [3]; Питуляк М.Р., Питуляк М.В (історико-географічний аналіз агроландшафтів Тернопільщини) [8] та інші. Окремо слід звернути увагу на дослідження П. Штойка «Зміни ландшафтів Західного Поділля в XV-XX ст.» та «Зміни річкових систем Західного Поділля XVII-XX ст.» [6], в яких автор провів комплексний ретроспективний аналіз антропогенних змін ландшафтів Подільського краю, в тому числі Тернопільської області.

Вихідні дані. Річка Нічлава – протікає у Чортківському районі Тернопільської області, ліва притока Дністра. Відноситься до категорії малих річок, довжина 83 км, площа басейну – 871 км² (табл.