

territorial community, its production specialization, the uniqueness of natural conditions, the degree of preservation of natural landscapes, general trends and needs of socio-economic development. An analysis of the structure of the land of the Kolodnenska united territorial community has been carried out, which showed its differentiation and deviation of its scientifically substantiated norms due to the high plowing of the territory (96%). Thus, the share of lands under natural vegetation is only 9,5%, while for agricultural land – 83,44%, and under urban and industrialized lands – 2,3%

The estimation of scale and depth of anthropogenic transformation of landscapes has made it possible to determine the priority measures for the protection, support and reproduction of their environmental sustainability in order to create cultural landscapes at the local level. Among the main areas of optimization of nature use are: optimization of land use structure by eliminating unproductive and unproductive arable land in the category of hayfields or pasture; reduction of the share of arable land due to the arrangement of territories with steepness of slopes more than 7 degrees for the afforestation.

On the basis of definite and scientifically substantiated norms of optimal arable land, perennial plantations, hayfields, pastures in agrolandscapes, ways of optimizing their use were proposed. The estimation of the coefficient of anthropogenic transformation of landscapes has shown that in the existing structure of land use in the territory of the Kolodnenska united territorial community this coefficient is 7,20 - strongly -transformed landscapes.

The measures to be implemented for optimizing nature use are proposed: to arrange water protection zones, to clean sources, to clear the riverbeds, to plant trees on the territories with steepness of slopes more than 7 degrees, and to organize a recreational zone near the pond.

Implementation of the proposed ways to optimize the landscape and ecological organization of the territory of the Kolodnen United Territorial Community will allow preserving the natural potential and landscape balance, will contribute to the creation of a system of balanced ecological and economic development of the study area, and will allow adaptation of the structure of the land use. The proposed measures will encourage significant adjustments to the development of the agro-industrial complex - its intensification while reducing arable land, increasing the share of natural, and restored natural vegetation.

Key words: landscape, optimization, landscape and ecological organization, territory, anthropogenic transformation.

Надійшла 15.10.2019 р.

УДК 504.062 (477)

DOI:<https://doi.org/10.25128/2519-4577.19.3.17>

Софія ЧЕРНЕЙ, Василь ФЕСЮК

ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА М. ЛУЦЬКА ТА ПЕРСПЕКТИВИ ЇЇ ПІДВИЩЕННЯ

Представлено результати дослідження сучасного рівня екологічної безпеки м. Луцька, її взаємозв'язку із екологічним станом та екологічними проблемами. Проаналізовано основні чинники формування екологічної ситуації в місті: викиди забруднюючих речовин, скиди стічних вод, утворення відходів та їх вплив на забруднення атмосферного повітря, поверхневих та підземних вод, ґрунтів. Розглянуто охопленість території міста мережею екологічного моніторингу, а також охопленість господарюючих суб'єктів дозволами на викиди, скиди, утворення відходів. Виділено найгостріші екологічні проблеми м. Луцька. Проаналізовано міські екологічні програми, їх ефективність та ресурсне забезпечення. Запропоновано шляхи підвищення рівня екологічної безпеки міста в контексті охорони і раціонального використання водних ресурсів, охорони атмосферного повітря, поводження з відходами виробництва та побуту, охорони та збереження рослинного і тваринного світу, природно-заповідного фонду.

Ключові слова: екологічна безпека міста, екологічний стан території, екологічні проблеми міста, заходи підвищення рівня екологічної безпеки.

Постановка науково-практичної проблеми. В Україні, як і в цілому світі, інтенсивно відбуваються процеси урбанізації. Їх негативними наслідками є концентрація і навантаження промислових об'єктів на обмеженій території, що приводить до високого рівня забруднення довкілля. Окрім того, несприятлива територіально-планувальна структура міст, оточення промислових підприємств житловими масивами, рух транзитного транспорту через міста значно збільшує загазованість повітряно-го басейну. Протягом десятиліть недостатня увага приділялось питанням розвитку комунального господарства міст, що призвело до

занедбаності таких важливих сфер життєдіяльності міст, як водопровід і каналізаційна мережа, технічний стан яких безпосередньо впливає на екологічний стан міст і якість питної води.

Актуальність і новизна дослідження. Отже і в наш час відбувається подальше руйнування природного середовища великих міст, його забруднення, погіршення умов життя населення. Тому оцінка екологічної безпеки розвитку м. Луцька та розробка заходів її підвищення є актуальною проблемою розвитку міста, що покликана забезпечити збереження і відновлення природного довкілля з метою уни-

кнення на перспективу соціально-екологічних конфліктів.

Зв'язок теми статті з важливими науково-практичними завданнями. Питання оцінки екологічної безпеки міст тісно пов'язано із аналізом їх сучасного екологічного стану, виділенням гострих екологічних проблем, розробкою місцевих екологічних програм та реалізацією громадських екологічних ініціатив.

Аналіз останніх публікацій за темою дослідження. Вперше на питання екологічного стану м. Луцька звернули увагу в своїй роботі А.Ф. Кривицький, В.І. Павлов [3] в контексті аналізу формування і розвитку територіально-виробничого комплексу міста. Окремі питання стану міського середовища на прикладі м. Луцька досліджувались також у роботі І.В. Кривов'язюка, Т.В. Балик [4], присвяченій вивченню організаційно-економічних механізмів розвитку містобудування. Детально екологічний стан м. Луцька був оцінений Я.О. Мольчаком, В.О. Фесюком та О.Ф. Картавою в монографії [5], а також А.Г. Потаповою, М.І. Ільїною в статті [6]. Зміни екологічного стану м. Луцька за період 2003-13 р.р., а також перспективи сталого розвитку м. Луцька в контексті аналізу соціально-екологічних проблем досліджені В.О. Фесюком в монографії [8].

Викладення основного матеріалу. На території міста Луцька дозволами на спеціальне водокористування охоплено 29 суб'єктів господарювання. Загальне водовідведення стічних вод у поверхневі водні об'єкти становило 16,6 млн.м³, з них: нормативно очищених – 14,0 млн.м³, недостатньо очищених – 0,1 млн. м³. Використання води – 67 м³ на людину [1].

На якість води р. Стир у створі вище міста має вплив забруднення, що потрапляє з р. Іква і спричинене скидами стічних вод ЖКП «Млинівське» та ДКП «Дубнівське», а також стічні води, що переносяться з Львівської області внаслідок діяльності КП «Радехівське ВКГ» (через р. Острівка) та КП «Бродиводоканал» (через р. Бовдурка). Якість води у створі нижче міста зазнає впливу стічних вод КП «Луцькводоканал». Кисневий режим річки задовільний і порівняно з попереднім роком суттєвих змін не зазнав. У 2018 р. зафіксовано 4 випадки високого забруднення води [8]:

- у створі вище міста азотом амонійним (14,3 ГДК) в жовтні та іонами марганцю (12,6 ГДК) в квітні;
- у створі нижче міста азотом амонійним (13,8 ГДК) в лютому та іонами марганцю (15 ГДК) в квітні.

Збільшились середньорічні концентрації

азоту амонійного (в 2,8 рази), азоту нітратного та хімічного споживання кисню в обох створах. Невелике зростання забруднення води спостерігалось по фосфатах у нижньому створі. Зменшилось забруднення води обох створів азотом нітритним, залізом загальним (майже в 6 разів) та СПАР. У створі вище міста дещо знизилась середньорічні концентрації фосфатів, іонів цинку та нафтопродуктів; а у нижньому створі – іонів марганцю. Вміст у воді іонів міді, хрому шестивалентного та фенолів порівняно з минулим роком суттєво не змінився. В цілому якість води р. Стир в районі м. Луцька в 2018 р. залишилась на рівні попереднього року [8].

Спостереження за поверхневими водами на території м. Луцька здійснюють: Регіональний офіс водних ресурсів у Волинській області та Волинський обласний центр з гідрометеорології. Дослідження проводяться на р. Стир у пунктах спостереження – м. Луцьк (в межах міста, 1 км вище міста та 1,5 км нижче міста) [6].

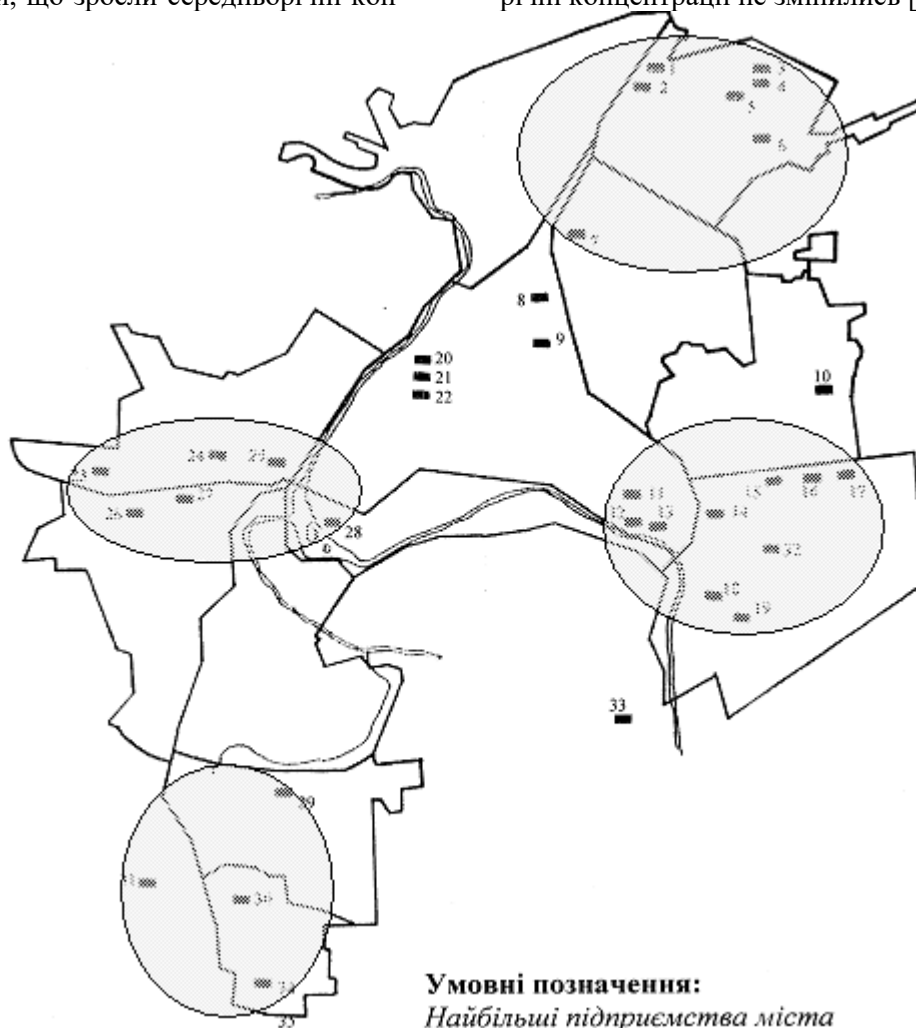
Рівень забруднення атмосферного повітря м. Луцька – високий. Індекс забруднення атмосфери (ІЗА) за 2018 р. становив 9,68 (8,98 у 2017 р.). Викиди шкідливих речовин в атмосферне повітря м. Луцька від стаціонарних джерел забруднення у розрахунку на км² території становлять – 18,9 т, на одного мешканця припадає 3,7 кг. Найбільше забруднення атмосферного повітря міста Луцька зумовлює на автомобільний транспорт – частка забруднення від загального складає 95%. Найбільші забруднювачі повітря м. Луцька серед стаціонарних джерел (рис. 1): ПАТ «Гнідавський цукровий завод» – обсяг викидів становить 286,9 т (36,2% від загальних стаціонарних викидів), ДКП «Луцьктепло» – обсяг викидів становить 1117,4 т (14,8% від загальних стаціонарних викидів), ДП МОУ ЛРЗ «Мотор» – обсяг викидів становить 88,7 т (11,2% від загальних стаціонарних викидів), ТзОВ «Тетрафан» – обсяг викидів становить 41,2 т (5,2% від загальних стаціонарних викидів), ПАТ «Теремно Хліб» – 36,1 т (4,6 %) [8].

На території міста Луцька дозволами на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарним джерелами охоплено 300 суб'єктів господарювання [1].

Спостереження за рівнем забруднення атмосферного повітря у м. Луцьку здійснює Волинський обласний центр з гідрометеорології на трьох стаціонарних постах, що розташовані на вулицях: Шопена, Рівненській та Конякіна. Протягом року спостерігалось 234 випадки перевищення гранично-допустимих концентрацій (ГДК) (238 випадків перевищень ГДК у

попередньому році). 164 випадків перевищень ГДК спостерігалось по диоксиду азоту, 52 випадки – по фенолу та 18 випадків – по формальдегіду. Аналізуючи спостереження, що були проведені упродовж п'яти останніх років, треба відмітити, що зросли середньорічні кон-

центрації пилю, диоксиду азоту, оксиду азоту, фенолу, формальдегіду, кадмію. Спостерігається зменшення середньорічних концентрацій по залізу, нікелю, марганцю, міді, свинцю, хрому, цинку. По диоксиду сірки середньорічні концентрації не змінилися [7].



Умовні позначення:
Найбільші підприємства міста

- | | | |
|---------------------------------|----------------------------|------------------------------|
| 1. Завод синтетичних шкір | 12. Маслозавод | 23. Завод продтоварів |
| 2. Шовковий комбінат | 13. ВАТ "Луцьккомунмаш" | 24. Меблевий комбінат |
| 3. Нафтобаза | 14. Завод "Полімер" | 25. З-д "Електротермометрія" |
| 4. Завод залізобетонних виробів | 15. Електроапаратний завод | 26. Кондитерська фабрика |
| 5. Картоннорубероїдний завод | 16. Завод пластм. виробів | 27. Спирто-горілчатий к-т |
| 6. Взуттєва фабрика | 17. Завод "Іскра" | 28. Завод "Спектр" |
| 7. М'ясокомбінат | 18. Цегельний завод № 1 | 29. ЛПЗ |
| 8. Авіазавод | 19. Цегельний завод № 2 | 30. Цукровий завод |
| 9. Військова частина | 20. Консервний завод | 31. ВАТ "Сільгоспхімія" |
| 10. Молокозавод | 21. Хлібозавод | 32. Підприємство хімістка |
| 11. ЛУАЗ | 22. Пивзавод | 33. Дрожжевий завод |
| | | 34. К-т хлібопродуктів |

Промислові зони:

південно-східна; північно-східна; західна; - південно-західна.

Рис. 1. Розміщення промислових підприємств та основні промислові зони м. Луцька

Спостереження за радіоактивним забрудненням атмосферного повітря здійснює Волинський обласний центр з гідрометеорології у пункті спостереження м. Луцьк. Перевищень радіоактивного забруднення атмосферного повітря упродовж досліджуваних років не вияв-

лено, середньомісячні та максимально разові значення гамма-фону залишаються значно нижчими рівня природного фону [1].

На підприємствах міста протягом 2018 р. утворилось 389,8 тис. т відходів I-IV класів небезпеки. Найбільша частка утворених відходів

(99,9%) припадала на відходи IV класу. Протягом року видалено у спеціально відведені місця чи об'єкти 366,5 тис. т відходів, утилізовано на підприємствах – 2,7 тис.т відходів, в місцях організованого складування накопичено 214,6 тис.т відходів, спалено – 254,8 т. Річний об'єм утворення ТПВ за 2018 р. – 632,0 тис.м³, в т.ч. 16,3 тис.м³ великогабаритних відходів. На міському полігоні в с. Брище діє сміттесортувальна лінія ТзОВ “ЛуцькЕко”. На території міста діють стаціонарні офіційні пункти збору вторсировини (вул. Електроапаратна, 5б, вул. Карбишева, 1ф, вул. Рівненська, 76а, вул. Гонгадзе, 11). Крім того у місті працюють пересувні пункти та чимало пунктів неформального сектору. У 2018 р. управлінням житлово-комунального господарства Луцької міської ради виконано роботи з ліквідації стихійних сміттєзвалищ об'ємом 2160 м³ на суму 684,0 тис. грн. [1].

Отже, підсумовуючи, виділимо найгостріші екологічні проблеми м. Луцька [2]:

- технологічно застарілі каналізаційно-очисні споруди, які потребують капітального ремонту та реконструкції, великий відсоток ветхих та аварійних водопровідних та каналізаційних мереж;
- потреба у будівництві нових мереж водовідведення, оскільки велика частина приватного житлового сектора не каналізована, що негативно впливає на якість поверхневих вод;
- схема поводження з ТПВ потребує докорінної зміни із максимальним впровадженням роздільного збору відходів, вилученням всіх видів вторинної сировини, для якої існують технології переробки;
- недостатня потужність сміттесортувальної лінії біля полігону в с. Брище, що зумовлює понаднормовне накопичення відходів на полігоні;
- понаднормове накопичення відходів на полігоні викликає необхідність достроково розробляти проектно-кошторисну документацію на будівництво нової ділянки для складування відходів;
- замулення та засмічення русел р.р. Стир, Сапалаївка, Жидувка, Омеляник та ставків у їх долинах, що зумовлює деградацію природних систем та втрату водними об'єктами рекреаційної атрактивності;
- стрімке скорочення кількості зелених насаджень із-за активної забудови міста, масове ураження хворобами та шкідниками основних видів зелених насаджень на території міста, поширення адвентивних, інвазійних рослин (амброзія, борщівник, саха-

лінська гречка, клен ясенелистий тощо);

- періодичне виникнення у теплий період року неприємного каналізаційного запаху у різних районах міста.

В місті діє Комплексна програма охорони навколишнього природного середовища міста Луцька на 2018-2020 роки, затверджена рішенням міської ради від 29.11.2017 р. №34/25 (табл. 1) [2].

Згідно програми реалізовано наступні заходи [2]:

- за кошти державного бюджету (1698,8 тис. грн.): 1198,8 тис. грн. на реалізацію проекту з відновлення гідрологічного режиму та санітарного стану р.Сапалаївка, 500,0 тис. грн. на будівництво та облаштування притулку для безпритульних тварин.
- за кошти обласного бюджету: 50,0 тис. грн. на будівництво та облаштування притулку для безпритульних тварин.
- за кошти міського бюджету (11,146 млн. грн.), в т.ч.:
 - 499,8 тис. грн. на реалізацію проекту з відновлення гідрологічного режиму та санітарного стану р. Сапалаївка;
 - 941,8 тис. грн. на будівництво та облаштування притулку для утримання бездомних тварин;
 - 349,1 тис. грн. на відновлення гідрологічного режиму та санітарного стану р.Стир;
 - 2805,3 тис. грн. на будівництво та реконструкцію мереж водовідведення;
 - 4548,5 тис. грн. на нове будівництво мереж водовідведення у мікрорайоні Вересневе;
 - 1204,0 тис. грн. на придбання обладнання для роздільного збору твердих побутових відходів (контейнери);
 - 175,0 тис. грн. на розробку проекту реконструкції біоставків на каналізаційно-очисних спорудах міста Луцька.
 - 515,2 тис. грн. на реалізацію заходів, що фінансуються за рахунок коштів фонду охорони навколишнього природного середовища міста Луцька: утримання територій та об'єктів природно-заповідного фонду, підтримання санітарного стану та благоустрою річок, придбання обладнання для роздільного збору ТПВ, озеленення міста, передача на утилізацію відпрацьованих люмінесцентних ламп та батарейок, проведення загальноміських заходів та акцій з охорони навколишнього природного середовища та ін.
 - за власні кошти підприємств, установ, організацій – 23,289 млн. грн.

Ресурсне забезпечення Комплексної програми охорони навколишнього природного середовища міста Луцька на 2018-2020 роки [2]

№ з/п	Обсяг коштів, які планується залучити на виконання Програми, тис. грн.	Етапи виконання			Загальний обсяг фінансування, тис. грн.
		2018 р.	2019 р.	2020 р.	
1	Обсяги фінансових ресурсів	66 664,7	75 266,1	66 478,3	208 409,1
у тому числі:					
2	державний бюджет	2 000,0			2 000,0
3	обласний бюджет	50,0	75,0	75,0	200,0
4	міський бюджет, всього:	16 530,0	8 295,0	6 205,0	31 030,0
4.1	в т.ч. міський фонд охорони НПС	380,0	395,0	405,0	1 180,0
5	власні кошти підприємств, установ, організацій	22 684,7	21 896,1	5 198,3	49 779,1
6	кредитні кошти	20 000,0	45 000,0	55 000,0	120 000,0
7	інші кошти	5 400,0			5 400,0

Надходження в 2018 р. до місцевого бюджету екологічного податку, плати за землю та рентних платежів становили: екологічний податок 263,9 тис. грн. до місцевого бюджету; грошові стягнення за шкоду, заподіяну порушенням законодавства про охорону навколишнього природного середовища внаслідок господарської та іншої діяльності – 13,4 тис. грн.; плата за землю – 97 196,0 тис. грн. [2].

В місті здійснювався також інвестиційний проект з адміністрацією краю Ліппе (ФРН) “Екологічна дружба понад кордонами”, в ході реалізації якого було закуплено 120 контейнерів для роздільного збору відходів, відбувся обмін досвідом між фахівцями різного рівня, проведені просвітницькі та промоційні заходи щодо запровадження роздільного збору відходів та охорони довкілля [1].

Комплекс заходів для підвищення рівня екологічної безпеки та поліпшення екологічного стану міста повинен включати конкретні та ефективні заходи поліпшення стану довкілля, об’єднані у наступні напрямки:

1. Охорона і раціональне використання водних ресурсів:

- будівництво та реконструкція каналізаційних і зливових мереж, систем водопостачання з замкнутим циклом;
- очищення виробничих та зливових стоків;
- облаштування та благоустрій прибережних захисних смуг річок.

2. Охорона атмосферного повітря:

- впровадження найбільшими підприємствами промисловості заходів для зменшення шкідливого впливу на довкілля внаслідок своєї діяльності.

3. Поводження з відходами виробництва та побуту:

- ширше впровадження роздільного збору відходів у житловому комплексі;
- утилізація мулових осадів;

- будівництво нової черги полігону твердих побутових відходів в с. Брище Луцького району, проведення рекультивції I черги полігону та дегазації закритого полігону.

4. Охорона та збереження рослинного і тваринного світу, об’єктів та територій ПЗФ:

- заходи з озеленення міста (збільшення кількості зелених насаджень шляхом висадки дерев та кущів, реконструкція та догляд за зеленими насадженнями);
- збереження та утримання територій та об’єктів природно-заповідного фонду, будівництво та облаштування притулку для утримання безпритульних тварин.

В галузі будівництва та реконструкції каналізаційних і зливових мереж, систем водопостачання з замкнутим циклом Комплексна програма охорони навколишнього природного середовища міста Луцька на 2018-2020 роки передбачає наступні заходи [2]:

- будівництво додаткової системи для очищення стічних вод ПАТ “Теремно Хліб”;
- будівництво систем роздільної каналізації та каналізаційних мереж;
- реконструкція обладнання на повітродувній станції міських каналізаційно-очисних споруд;
- модернізація системи аерації міських каналізаційно-очисних споруд;
- реконструкція КНС № 1, 5, 9 з заміною насосного обладнання;
- будівництво каналізаційної насосної станції промивних вод на станції знезалізнення Дубнівського майданчика водопідготовки;
- очищення біологічних ставків на міських каналізаційно-очисних спорудах;
- реконструкція міських каналізаційно-очисних споруд з добудовою блоку біоенергетичної переробки та утилізації відходів (мулу);
- заміна ділянок аварійних колекторів гос-

- подарсько-побутової каналізації на КНС 3-4;
- будівництво локальних очисних споруд дощової каналізації на основних скидах у відкриті водойми міста;
- реконструкція очисних споруд промислової каналізації підприємства ПрАТ “СКФ Україна”;
- будівництво локальних очисних споруд на дільниці галтування ролика ПрАТ “СКФ Україна”.

В галузі очищення виробничих та зливових стоків Програмою заплановано [2]:

- розроблення гранично-допустимих скидів у р. Сапалаївка для отримання дозволу на спеціальне водокористування підприємствами міста;
- проведення моніторингу якості стічних та зливових вод;
- придбання автомобільного транспорту для обслуговування зливової каналізації;
- проведення лабораторного контролю якості стічних вод.

Для облаштування та благоустрою прибережних захисних смуг річок території м. Луцька Програма передбачає [2]:

- очищення русла та укріплення берегів р. Сапалаївка в місці скидання зливових вод з очисних споруд підприємств;
- благоустрій заплави р. Сапалаївка із влаштуванням ландшафтної водойми в районі вул. В'ячеслава Чорновола;
- відновлення гідрологічного режиму та санітарного стану заплави р. Стир в районі вул. Гнідавська-вул. Ковельська в м. Луцьку;
- відновлення і підтримання сприятливого гідрологічного режиму та санітарного стану р. Жидувка;
- відновлення і підтримання сприятливого гідрологічного режиму та санітарного стану р. Сапалаївка;
- очищення русла р. Стир від повалених дерев, догляд за прибережною захисною смугою (видалення аварійних, сухостійних, вітровальних, фаутих дерев) з метою покращення гідрологічного режиму та санітарного стану річки;
- утримання в належному стані прибережних захисних смуг та русел малих річок (Сапалаївка, Жидувка, Омеляник) на території міста;
- відновлення і підтримання сприятливого гідрологічного режиму, санітарного стану та благоустрою річок, створення водоохоронних зон, розробка проектів будівництва локальних очисних споруд дощової каналізації на основних скидах у відкриті во-

дойми міста;

- біологічна меліорація водойм на території міста (зариблення рослинніми видами риб).

В галузі охорони атмосферного повітря Програмою передбачене впровадження найбільшими підприємствами промисловості заходів для зменшення шкідливого впливу на довкілля внаслідок своєї діяльності [2]:

- здійснення контролю викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами та проведення режимно-налагоджувальних робіт на газоспалювальному обладнанні (ДП “АСЗ № 1” ПАТ “АК “Богдан Моторс”);
- проведення інвентаризації викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря (ПАТ “Луцьк Фудз”, ПрАТ “Луцький пивзавод”, Луцьке МПД ДП “Укрспирт”, ПАТ “Волиньгаз”, ТзОВ “РЦ “Промінь”, ПрАТ “СКФ Україна”);
- реконструкція системи аспірації складу безтарного зберігання борошна (ПАТ “Теремно Хліб”);
- контроль викидів відпрацьованих газів автомобільного транспорту (ПрАТ “Луцькавтодор”);
- переведення автомобільного транспорту на зріджений газ (ПАТ “Волиньгаз”);
- проведення режимно-налагоджувальних робіт на котлоагрегатах (ДКП “Луцьктепло”);
- придбання та встановлення пилогазоочисного устаткування (ДП ЛРЗ “Мотор”).

В галузі поводження з відходами виробництва та побуту Програмою передбачено реалізацію заходів [23]:

- ширшого впровадження роздільного збору відходів у житловому комплексі;
- утилізація мулових осадів;
- будівництво нової черги полігону твердих побутових відходів в с. Брище Луцького району, проведення рекультивації I черги полігону та дегазації закритого полігону.

В галузі охорони та збереження рослинного і тваринного світу, природно-заповідного фонду Програмою заплановані заходи з озеленення міста – збільшення кількості зелених насаджень шляхом висадки дерев та кущів, реконструкція та догляд за зеленими насадженнями. Іншою групою заходів, передбачених Програмою, є збереження та утримання територій та об'єктів природно-заповідного фонду, будівництво та облаштування притулку для утримання безпритульних тварин. Ці заходи організуються та куруються відділом екології Луцької міської ради

Природно-заповідний фонд м. Луцька представлений об'єктами місцевого значення: орнітологічний заказник «Пташиний гай» (площа 10 га, створений у 1993 р.), загально-зоологічний заказник «Гнідавське болото» (1166 га, 1995 р.), Луцький зоологічний парк (1979 р.) та пам'ятки природи – ботанічні: Платан західний (0,1 га, 1977 р.), Меморіал (5 га, 1993 р.), Лесин ясен (0,1 га, 1972 р.), Дубовий гай (0,1 га, 1993 р.), Дуб плакучої форми (0,01 га, 1978 р.), гідрологічні – Теремнівські ставки (5,91 га, 1993 р.), а також – ботанічний сад загальнодержавного значення «Волинь» (20 га, 1977 р.). Стан об'єктів ПЗФ у місті не дуже сприятливий. Особливо це стосується останнього об'єкта.

Також Програма передбачає реалізацію освітніх, просвітницьких та наукових заходів [2]:

- підвищення кваліфікації працівників підприємства з питань охорони довкілля;
- створення центру екологічної освіти на базі КП «Луцький зоопарк»;
- вивчення сучасної структури природно-заповідного фонду м. Луцька та Волинської області, обґрунтування створення нових заповідних об'єктів;
- організація наукових екологічних експедицій, конференцій з актуальних екологічних проблем сьогодення;
- проведення семінарів, круглих столів, конференцій з питань екологічного виховання населення, планування та видання еко-

логічної поліграфічної продукції;

- проведення загальноміських заходів та акцій щодо охорони навколишнього природного середовища.

Висновки та перспективи використання результатів дослідження. Природні умови території міста досить сприятливі для заселення та ведення господарства. В той же час комплекс факторів антропогенного впливу (промисловість, комунальне господарство, транспорт, будівництво) чинять суттєвий екологічний тиск на природне середовище міста, погіршуючи його стан [5]. З метою поліпшення екологічного стану та підвищення рівня екологічної безпеки необхідним є впровадження комплексу ефективних заходів раціонального природокористування та охорони природи. Окремі із цих заходів, поряд із реалізацією, вимагають проведення подальших наукових досліджень для обґрунтування їх кумулятивного впливу на взаємопов'язані екологічні проблеми. На перше місце за пріоритетністю, на сьогодні, виходять заходи захисту атмосферного повітря від забруднення, оскільки кілька останніх років Луцьк традиційно займає одні з перших місць у державі за забрудненням атмосферного повітря. Це складна і багатокомпонентна проблема, заходи для її вирішення вимагають суттєво наукового обґрунтування. Також пріоритетними є охорона і раціональне використання водних ресурсів, екологічно безпечне поводження з відходами виробництва та побуту.

Література:

1. Екологічний паспорт м. Луцька. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: www.lutskrada.gov.ua/documents/ekolohichnyi-pasport-m-lutska
2. Комплексна програма охорони навколишнього природного середовища міста Луцька на 2018-2020 роки. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.lutskrada.gov.ua/documents/pro-perelik-pryrodo-okhoronnykh-zakhodiv-shcho-finansuiutsia-za-rakhunok-koshtiv-fondu-okho-rony-navkolyshnoho-pryrodnoho-seredovyscha-mista-lutska-u-2018-rotsi>
3. Кривицький А.Ф. Формування і розвиток територіально-виробничого комплексу міста (за матеріалами м. Луцька) / А.Ф. Кривицький, В.І. Павлов. – Луцьк: Надтир'я, 1997. – 140 с.
4. Кривов'язюк І.В. Організаційно-економічні механізми розвитку містобудування (за матеріалами міста Луцька): монографія / І.В.Кривов'язюк, Т.В.Балик. – Луцьк: Надтир'я, 2005. – 148 с.
5. Мольчак Я.О. Луцьк: сучасний екологічний стан та проблеми. / Я.О. Мольчак, В.О. Фесюк, О.Ф. Картава. – Луцьк: РВВ ЛДТУ, 2003. – 488 с.
6. Потапова А.Г. Екологічний стан м. Луцька / А.Г. Потапова, М.І. Ільїна // Науковий вісник Східноєвропейського національного університету ім. Лесі Українки. – 2014. – №11. – С. 177-182.
7. Регіональна доповідь про стан навколишнього природного середовища у Волинській області за 2018 рік. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.menr.gov.ua/media/files/Articles/Diyalnist/Ekologichniy_kontrol/Dopovidi_pro_stan_NPS
8. Фесюк В.О. Луцьк: сталий розвиток і соціально-екологічні проблеми. / В.О. Фесюк. – Луцьк: РВВ ЛНТУ, 2013. – 304 с.

References:

1. Ekolohichnyy pasport m. Luts'ka. [Elektronnyy resurs]. – Rezhym dostupu: www.lutskrada.gov.ua/documents/ekolohichnyi-pasport-m-lutska
2. Kompleksna prohrama okhorony navkolyshn'oho pryrodnoho seredovyscha mista Luts'ka na 2018-2020 roky. [Elektronnyy resurs]. – Rezhym dostupu: <https://www.lutskrada.gov.ua/documents/pro-perelik-pryrodo-okhoronnykh-zakhodiv-shcho-finansuiutsia-za-rakhunok-koshtiv-fondu-okho-rony-navkolyshnoho-pryrodnoho-seredovyscha-mista-lutska-u-2018-rotsi>
3. Kryvyts'kyu A.F. Formuvannya i rozvytok terytorial'no-vyrobnychoho kompleksu mista (za materialamy m. Luts'ka) / A.F. Kryvyts'kyu, V.I. Pavlov. – Luts'k: Nadstir"ya, 1997. – 140 s.
4. Kryvov"yazyuk I.V. Orhanizatsiyno-ekonomichni mekhanizmy rozvytku mistobuduvannya (za materialamy mista Luts'ka): monohrafiya / I.V.Kryvov"yazyuk, T.V.Balyk. – Luts'k: Nadstir"ya, 2005. – 148 s.

5. Mol'chak Ya.O. Luts'k: suchasnyy ekolohichnyy stan ta problemy. / Ya.O. Mol'chak, V.O. Fesyuk, O.F. Kartava. – Luts'k: RVV LDTU, 2003. – 488 st.
6. Potapova A.H. Ekolohichnyy stan m. Luts'ka / A.H. Potapova, M.I. Il'yina // Naukovyy visnyk Shkhidnoyevropeys'koho natsional'noho universytetu im. Lesi Ukrayinky. – 2014. – #11. – S. 177-182.
7. Rehional'na dopovid' pro stan navkolyshn'oho pryrodnoho seredovyshcha u Volyns'kiy oblasti za 2018 rik. [Elektronnyy resurs]. – Rezhym dostupu: http://www.menr.gov.ua/media/files/Articles/Diyalnist/Ekologichniy_kontrol/Dopovidi_pro_stan_NPS
8. Fesyuk V.O. Luts'k: stalyy rozvytok i sotsial'no-ekolohichni problemy. / V.O. Fesyuk. – Luts'k: RVV LNTU, 2013. – 304 s.

Аннотация:

Василий ФЕСЮК, София ЧЕРНЕЙ. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ Г. ЛУЦК И ПЕРСПЕКТИВЫ ЕЕ ПОВЫШЕНИЯ

Представлены результаты исследования современного уровня экологической безопасности г. Луцка, ее взаимосвязи с экологическим состоянием и экологическими проблемами. Проанализированы основные факторы формирования экологической ситуации в городе: выбросы загрязняющих веществ, сбросы сточных вод, образование отходов и их влияние на загрязнение атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, почв. Рассмотрены охваченность территории города сетью экологического мониторинга, а также охваченность хозяйствующих субъектов разрешениями на выбросы, сбросы, образование отходов. Выделены наиболее острые экологические проблемы г. Луцка. Проанализированы городские экологические программы, их эффективность и ресурсное обеспечение. Предложены пути повышения уровня экологической безопасности города в контексте охраны и рационального использования водных ресурсов, охраны атмосферного воздуха, обращения с отходами производства и быта, охраны растительного и животного мира, природно-заповедного фонда.

Природные условия территории города достаточно благоприятные для заселения и ведения хозяйства. В тот же время комплекс факторов антропогенного воздействия (промышленность, коммунальное хозяйство, транспорт, строительство) оказывают существенное экологическое давление на окружающую среду города, ухудшая его состояние. С целью улучшения экологического состояния и повышения уровня экологической безопасности необходимо внедрение комплекса эффективных мер рационального природопользования и охраны природы. Отдельные из этих мер, наряду с реализацией, требуют проведения дальнейших научных исследований для обоснования их кумулятивного воздействия на взаимосвязанные экологические проблемы. На первое место по приоритетности, на сегодня, выходят меры защиты атмосферного воздуха от загрязнения, поскольку несколько лет Луцк традиционно занимает одни из первых мест в государстве за загрязнением атмосферного воздуха. Это сложная и многокомпонентная проблема, меры для ее решения требуют существенно научного обоснования. Также приоритетными являются охрана и рациональное использование водных ресурсов, экологически безопасное обращение с отходами производства и быта.

Ключевые слова: экологическая безопасность города, экологическое состояние территории, экологические проблемы города, мероприятия для повышения уровня экологической безопасности.

Abstract:

Vasyl Fesyuk, Sofiia Cherney. ECOLOGICAL SAFETY OF LUTSK TOWN AND PROSPECTS TO RAISE IT

The results of the study of the current level of ecological safety in Lutsk are presented. There is a close relationship between environmental safety, environmental status and environmental issues. The main factors of formation of ecological situation in the town are analyzed: emissions of pollutants, discharges of sewage, formation of waste and their influence on pollution of atmospheric air, surface and ground waters, soils. Quantified their value. The main sources have been identified. Ranked them by the degree of danger. The coverage of the territory of the town by the network of ecological monitoring is considered. Institutional affiliation of monitoring programs has been established.

The coverage of economic entities by permits for emissions, discharges and waste generation is analyzed. Estimated total effluents water discharge to surface water bodies, discharge of normatively treated effluents water, insufficiently treated effluents water, and cases of high water pollution. The level of atmospheric air pollution, its dynamics, the structure of pollutant emissions in the context of stationary and mobile sources were also evaluated individual enterprises. The results of observations of radioactive air pollution have also been analyzed. The current state of waste management in the town is estimated. The structure of the outputs and the dynamics of their formation are determined.

The most acute environmental problems of Lutsk are highlighted. Among them, the most important are the need for overhaul and reconstruction of obsolete effluents treatment plants, worn out and emergency water and sewerage networks, and the need for the construction of new drainage networks. Also important is the development of a new solid waste management scheme with maximum implementation of separate waste collection and the introduction of a new, more powerful waste sorting line at the landfill for solid waste in the Bryshe village. It is also necessary to combat the mudding and clogging of streams and ponds within the town to prevent degradation of natural systems and the loss of recreational attractions by water bodies. Traditionally important for the Lutsk town is the prevention of reduction of the amount of green space due to the active development of the town, the mass destruction of diseases and pests of the main types of green space in the town, the spread of adventitious, invasive plants. In recent years, a new problem has emerged that has significantly worsened the living conditions of the town's population: odor. It extends to the southwest and south of the town. The town government and the public are making great efforts to identify its sources and address the problem of stink

in the city.

The urban ecological programs, their effectiveness and resource provision are analyzed. The town has a comprehensive Program of environmental protection of the town of Lutsk for 2018-2020. It is approved by the decision of the town council. The program provides for the allocation of funding (state, regional, city budgets, own funds of enterprises, institutions, organizations, credit funds) for environmental protection activities. The town also carried out an investment project with the administration of the Lippe region (Germany) "Environmental Friendship over the Borders".

Measures to increase the level of environmental safety of the town in the context of protection and rational use of water resources, protection of atmospheric air, waste management of production and life, protection and conservation of flora and fauna, nature reserve fund are considered.

Keywords: ecological safety of the town, ecological state of the territory, ecological problems of the town, measures to raise the level of ecological safety

Надійшла 16.10.2019 р.

УДК 911.52; 911.3:3:613; 911.3:616/618(4/9)

DOI:<https://doi.org/10.25128/2519-4577.19.3.18>

Солмаз РЗАЕВА, Фирангиз ДЖАБРАИЛОВА

ЭКОГЕОХИМИЧЕСКИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ РАЗВИТИЯ ЛАНДШАФТОВ АПШЕРОНСКОГО ПОЛУОСТРОВА

На основе результатов исследований последних лет рассматриваются ландшафты Апшеронского полуострова, их эко-геохимическое состояние и особенности распространения в них макро-и микроэлементов. В задачу эколого-геохимического исследования входило изучение химического состава, почвообразующих пород, поверхностных вод, почвы и растительности незагрязненных и загрязненных нефтью ландшафтов с применением ландшафтно-геохимического метода. Для проведения химического и спектрального анализа были отобраны образцы растительности почв, и материнских пород, пластовых вод, донных отложений и ила, для которых был подсчитан кларк концентрации (КК), для характеристики миграции химических элементов в ландшафте вычислялся коэффициент биологического поглощения (K_b). В результате анализа было выявлено наличие ряда микроэлементов в почвах, в составе которых в разных количествах содержатся хлор, бор, молибден, свинец, кадмий, индий, стибий, бром, сурьма, палладий, серебро, олово, цирконий, стронций, ванадий, железо. Из этих элементов наиболее высокий кларк концентрации имеют хлор, кадмий, индий, палладий, стибий, а цирконий, стронций, ванадий и железо имеют мизерную концентрацию. На относительно загрязненных нефтью территориях Апшерона была выявлена высокая концентрация хлора, тербия, олова, палладия, серебра, ванадия, молибдена, свинца, а дефицитными микроэлементами являются стронций, цирконий, рубидий и железо. На практически незагрязненных (чистых) ландшафтах наблюдается избыточное содержание индия, сурьмы, стронция, тербия, свинца, бора, ванадия, хлора, молибдена, а стронций, цирконий, ванадий, железо и рубидий являются дефицитными. По результатам полевых исследований и дешифрирования космоснимков впервые в ГИС-среде составлена крупномасштабная цифровая "Ландшафтная карта Апшеронского полуострова", "Ландшафтно-геохимическая карта Апшеронского полуострова" отражающая ареалы распространения химических элементов, кларки которых относительно выше или ниже среднего кларка этих элементов, а также выявлены современные ландшафты региона, подвергшиеся антропогенной трансформации и деградации.

Ключевые слова: экохимия, ландшафт, микроэлемент, загрязнение, кларк элементов, концентроген.

Постановка научно-практической проблемы. С вовлечением все больших площадей разнообразных природно-территориальных комплексов в производственный процесс происходит изменение природных ландшафтов под антропогенным воздействием, что помимо ухудшения экологического состояния окружающей среды, приводит к уменьшению плодородия почв. При этом в результате загрязнения почв поступление ряда экологически опасных токсических элементов в пищевую цепочку способствует образованию различных заболеваний у растений, животных и людей, т. е. у всех живых организмов. Существующие и требующие своего решения экологические проблемы — изучение закономерностей распростра-

нения микроэлементов в различных ландшафтных компонентах и концентрации их в почвенных профилях и в растительности, экологическая оценка геохимических условий ландшафтов еще больше повышает актуальность исследований в целях изучения экогеохимических особенностей ландшафтов.

Объект исследования, расположенный на юго-восточном периклинальном погружении мегантиклинория Большого Кавказа и омываемый с севера, востока и запада Каспийским морем и ограниченный на западе Ясальской долиной — Апшеронский полуостров, согласно схемам физико-географического [3], геоморфологического [9] и эколого-географического [8] районирования территории Азер-