

## **ECOLOGICAL STATE OF WATER RESOURCES OF THE VINNYTSIA REGION**

**Ocheretnyi V.P., Associate Professor, Ph.D., Olenyuk A.P., student**

**Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia**

204 rivers with a length of more than 10 km each flow on the territory of the region 2 large (Southern Bug River and Dniester River), 4 medium (Sob River, Murafa River, Ros River, the village of Girsy Tikich). Within the region, there are 55 reservoirs with a total area of the water table 11,167 hectares, the largest Ladyzhyn reservoir (2.2 thousand hectares).

The rivers of the Vinnytsia region belong to the basins of the three main rivers of Ukraine - the Southern Bug, the Dniester, and the Dnieper, which account for 62%, 28%, and 10% of the region's territory, respectively. A total of 3.6 thousand rivers flow through the territory of the region, with a total length of 11.8 thousand km.

Among the causes of river water pollution are sewage, industrial and solid waste, runoff from agricultural land, oil leaks, as well as thermal pollution [1-4]. Wastewater has a negative impact on water resources because it contains harmful compounds of organic and inorganic origin. Along with sewage, disease-causing organisms can enter rivers and lakes, which pose a danger to the life and health of the population.

Industrial waste arises as a result of the activities of mining, chemical, oil refining, and pulp and paper enterprises [5-8]. The main pollutants from such anthropogenic activity are copper, fluorine, mercury, radioactive elements and synthetic detergents [9-11]. Solid waste, in turn, is created by the accumulation of plastic waste, sand, and clay in the water.

Agriculture pollutes surface and groundwater with toxic chemicals, herbicides, organic waste, and chemical fertilizers. Petroleum products, when spilled into the water environment, can form a film on the surface of the water, which reduces the ingress of oxygen into the water, as a result of which organisms living in the water suffer and die. After the lumps of oil settle to the bottom, they rot, and the water is poisoned by harmful substances, in particular, hydrogen sulfide.

The main general problem of almost all sewage treatment facilities of such farms remains excessive contamination of wastewater discharged into surface water bodies with ammonium nitrogen and organic substances [12-16]. The factor of water pollution is also the insufficient coverage of settlements by the sewage network. The existence of a large number of cesspools, the practice of using filtration fields is also a source of water pollution.

The main factors determining the environmental condition in the territory of Vinnytsia region are the activities of thermal energy enterprises, agricultural complexes, processing industry, machine-building facilities, transport, accumulation of household and industrial waste.

Atmospheric pollution occurs when soot, ash, nitrogen oxides, and sulfur enter the water together with precipitation. Pollution of water bodies by discharges of polluting substances with return water from industrial enterprises, housing and communal services. The water of the rivers of the Vinnytsia region is polluted with organic compounds, and such pollution is observed throughout the year. This indicates water pollution by domestic sewage.

Also, there are problems regarding the conditions of discharge of mine and quarry waters into water bodies, pollution of underground aquifers, and violation of the hydrological and hydrochemical regime of small rivers of the region. Eliminating these causes will reduce the pollution of water resources.

The analysis of the current ecological state of rivers and the organization of management for the protection and use of water resources outlined the most urgent problems that need to be solved.

various indicators. Since there are industrial enterprises on the territory of Vinnytsia and a significant amount of waste, both industrial and communal, flows into the Southern Bug River, it was appropriate to analyze the degree of its pollution by

#### Reference

1. Ковальський В. П. Перспективні технології, сучасні реагенти і матеріали для очищення стічних вод [Текст] / В. П. Ковальський, В. П. Очеретний, М. О. Постолатій // Збірник тез доповідей X Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих учених, аспірантів і студентів «Вода в харчовій промисловості», 21 – 22 березня 2019 р. – Одеса : ОНАХТ, 2019. – С. 54-56.
2. Mingjun, Guo, Xu Yiming, and V. P. Kovalskiy. "Research progress of high salinity wastewater treatment methods." (2020).
3. Guo Mingjun Research progress of high salinity wastewater treatment methods [Текст] / Guo Mingjun, Xu Yiming Kovalskiy V.P. // Збірник тез доповідей XI Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих учених, аспірантів і студентів «Вода в харчовій промисловості», 20–21 березня 2020 р. – Одеса : ОНАХТ, 2020. – С. 31-33.
4. Березюк О. В. Привод зневоднення та ущільнення твердих побутових відходів у сміттєвозі / О. В. Березюк // Вісник машинобудування та транспорту. – 2016. – № 2. – С. 14-18.
5. Ocheretnyi, V. P., V. P. Kovalskiy, and M. O. Postolatii. "Structures of composite concrete for sewerage." (2021).
6. Березюк О. В. Привод зневоднення та ущільнення твердих побутових відходів у сміттєвозі / О. В. Березюк // Вісник машинобудування та транспорту. – 2016. – № 2. – С. 14-18.
7. Постолатій М. О. Техногенна безпека промислових підприємств [Текст] / М. О. Постолатій, В. П. Ковальський // Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції курсантів і студентів "Наука про цивільний захист як шлях становлення молодих вчених", 13 травня 2021 р. – Черкаси : ЧПБ, 2021. – С. 52-53.
8. Постолатій М. О. Пожежна та техногенна безпека [Текст] / М. О. Постолатій, В. П. Ковальський, // Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції курсантів і студентів "Наука про цивільний захист як шлях становлення молодих вчених", 13 травня 2020 р. – Черкаси : ЧПБ, 2020. – С. 42-43.
9. Lysenko V. et al. Mobile robot with optical sensors for remote assessment of plant conditions and atmospheric parameters in an industrial greenhouse //Proc. of SPIE Vol. – Т. 12040. – С. 120400D-1.
10. Олійник Ю. Г. Захист середовища від радіоактивного впливу шляхом змінення складу бетону [Текст] / Ю. Г. Олійник, В. П. Ковальський, // Матеріали Всеукраїнської науковопрактичної конференції курсантів і студентів "Наука про цивільний захист як шлях становлення молодих вчених", 13 травня 2020 р. – Черкаси : ЧПБ, 2020. – С. 34-36.
11. Ковальський, В. П., and О. С. Сідлак. "Методы активации золы уноса ТЕС." Вісник Сумського національного аграрного університету. № 10: 47-49. (2014).
12. Kalafat, K., L. Vakhitova, and V. Drizhd. "Technical research and development." International Science Group. – Boston : Primedia eLaunch, 616 p. (2021).
13. Олійник Ю. Г. Способи очищення радіаційно забрудненої води [Текст] / Ю. Г. Олійник, В. П. Ковальський, М. Ф. Друківаний // Збірник тез доповідей XII Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих учених, аспірантів і студентів «Вода в харчовій промисловості», 25 – 26 березня 2021 р. – Одеса : ОНАХТ, 2021. – С. 102-104.
14. Ковальський В. П. Применения красного бокситового шлама в производстве строительных материалов / В. П. Ковальский // Вестник Донбасской национальной академии строительства и архитектуры. – 2005. – № 1(49). – С. 55-60.
15. Ковальський В. П. Використання відходів промисловості для виробництва легких бетонів [Електронний ресурс] / В. П. Ковальський, І. М. Вознюк, Д. О. Войтюк // Матеріали XLVIII науковотехнічної конференції підрозділів ВНТУ, Вінниця, 13-15 березня 2019 р. – Електрон. текст. дані. – 2019. – Режим доступу: <https://conferences.vntu.edu.ua/index.php/all-fbtegp/all-fbtegp2019/paper/view/7576>.
16. Bereziuk O. Ultrasonic microcontroller device for distance measuring between dustcart and container of municipal solid wastes / O. Bereziuk, M. Lemeshev, V. Bogachuk, W. Wójcik, K. Nurseitova, A. Bugubayeva // Przegląd Elektrotechniczny. – Warszawa, Poland, 2019. – No. 4. – Pp. 146-150.