

## МАКРОЗООБЕНТОС ВОДНИХ ОБ'ЄКТІВ ЗОНИ ВПЛИВУ ПІВДЕННОУКРАЇНСЬКОГО ЕНЕРГОКОМПЛЕКСУ

**А. В. Ляшенко**, [artemlyashenko@bigmir.net](mailto:artemlyashenko@bigmir.net), Інститут гідробіології НАН України, м. Київ

**О. Є. Слепньов**, [a.slepa@ukr.net](mailto:a.slepa@ukr.net), Інститут гідробіології НАН України, м. Київ

**В. В. Маковський**, [vmakovskiy@gmail.com](mailto:vmakovskiy@gmail.com), Інститут гідробіології НАН України, м. Київ

**Ю. М. Ситник**, [sytnik\\_yu@ukr.net](mailto:sytnik_yu@ukr.net), Інститут рибного господарства НААН України, м. Київ

**Т. В. Григоренко**, [grygorenko-@ukr.net](mailto:grygorenko-@ukr.net), Інститут рибного господарства НААН України, м. Київ

**Мета.** Аналіз змін структурних характеристик макрозообентосу водних об'єктів зони впливу Південноукраїнського енергокомплексу в зв'язку з масштабним гідротехнічним будівництвом.

**Методика.** При проведенні досліджень були використані загальноприйнятні в гідробіології методи відбору та опрацювання зообентосних проб.

**Результати досліджень.** Проведені дослідження макрозообентосу водних об'єктів зони впливу Південноукраїнського енергокомплексу показали, що діяльність людини досить суттєво змінила природний розвиток гідробіоценозів річки Південний Буг, і, як наслідок, Бузького лиману. Посилене антропогенне навантаження та евтрофікація призвели до уніфікації фауни пониззя ріки, що проявляється в зникненні та заміщенні специфічних понтокаспійських видів гідробіонтів на види широкого поширення та стійкі до забруднення. Зміна гідрологічного режиму та антропогенне забруднення призвели до випадіння цілої низки видів, насамперед, це стосується ендеміків та реліктів, за наявності яких Дніпровсько-Бузьке межиріччя мало свої індивідуальні риси. Звільнення екологічної ніші, яку раніше займали ці види, дає можливість іншим видам, нерідко — досить агресивним “вселенцям” — займати вільні біотопи. Цьому сприяє створення водних об'єктів, що завдяки специфічним умовам, а саме — цілорічному термічному режиму, близькому до субтропічного, сприяють розмноженню та успішній акліматизації чужорідних видів.

**Наукова новизна.** Представлено порівняльну характеристику структурних показників макрозообентосу водних об'єктів в зоні впливу Південноукраїнського енергокомплексу за багаторічний період.

**Практична значимість.** Результати досліджень можуть бути використані для прогнозу можливих змін в екосистемах окремих водойм та для оцінки їх сучасного екологічного стану.

**Ключові слова:** макрозообентос, р. Південний Буг, Ташлицьке водосховище-охолоджувач, Олександрівське водосховище.

---

© А. В. Ляшенко, О. Є. Слепньов, В. В. Маковський, Ю. М. Ситник,  
Т. В. Григоренко, 2018



**MACROZOOBENTHOS OF WATER OBJECTS AFFECTED  
BY THE SOUTH-UKRAINIAN ELECTRIC POWER-PRODUCING COMPLEX**

**A. Lyashenko**, [artemyashenko@bigmir.net](mailto:artemyashenko@bigmir.net), Institute of Hydrobiology NAS, Kyiv  
**O. Slepnev**, [a.slepa@ukr.net](mailto:a.slepa@ukr.net), Institute of Hydrobiology NAS, Kyiv  
**V. Makovsky**, [vmakovskiy@gmail.com](mailto:vmakovskiy@gmail.com), Institute of Hydrobiology NAS, Kyiv  
**Yu. Sytnyk**, [sytnik\\_yu@ukr.net](mailto:sytnik_yu@ukr.net), Institute of Fisheries NAAS, Kyiv  
**T. Grigorenko**, [grygorenko-@ukr.net](mailto:grygorenko-@ukr.net), Institute of Fisheries NAAS, Kyiv

**Purpose.** Analysis of changes in the structural characteristics of macrozoobenthos of water objects affected by the South-Ukrainian Electric Power-Producing Complex in connection with large-scale hydrotechnical construction.

**Methodology.** Conventional hydrobiological methods of sampling and processing of zoobenthos samples were used for the study.

**Findings.** The performed studies of macrozobenthos of water objects affected by the South-Ukrainian Electric Power-Producing Complex shown that human activity very significantly changed the natural development of the hydrobiocenoses of the Yuzhny Bug River and, as a consequence, the Bug estuary. The intensified human impact and eutrophication led to the unification of the fauna in the lower reaches of the river, which manifested in the disappearance and replacement of specific Ponto-Caspian species of hydrobionts by species of wide distribution and resistant to pollution. The change in the hydrological regime and anthropogenic pollution led to the disappearance of a number of species, primarily of endemic and relic ones, with which the Dnieper-Bug interfluvium had its own individual features. The liberation of the ecological niche previously occupied by these species allows other species, often quite aggressive "invaders", to occupy free biotopes. This is facilitated by the creation of water objects, thanks to specific conditions such as the year-round thermal regime close to the subtropical one, which promotes reproduction and successful acclimatization of alien species.

**Originality.** A comparative characteristic of the structural parameters of the macrozoobenthos of water objects affected by the South-Ukrainian Electric Power-Producing Complex has been presented.

**Practical value.** The results of the study can be used for forecasting possible changes in the ecosystems of some water bodies and for the assessment of their ecological state.

**Key words:** macrozoobenthos, Southern Bug River, Tashlyk reservoir cooler, Oleksandrivske reservoir.

**ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ ТА АНАЛІЗ ОСТАННІХ  
ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ**

Південний Буг — одна з великих річок України. Його водозбірна площа повністю розташована в межах країни. Довжина становить 806 км, площа басейну — 63700 км<sup>2</sup>. Разом з тим, річка Південний Буг найбільш зарегульована серед великих річок України. В її басейні побудовано 197 водосховищ і 6,9 тисяч ставів, з сумарним об'ємом близько 1,5 км<sup>3</sup> води [1].

У першій половині ХХ ст. пониззя Південного Бугу вирізнялось самобутнім тваринним населенням. Дослідниками того часу відзначалось багатство регіону щодо зосередження реліктових видів. Наявність значних глибин та постійний режим солоності робили Бузький лиман найсприятливішим для розвитку реліктової понто-каспійської фауни, яка підіймалась вверх проти течії ріки до порогів. Так, О. А. Остроумов, виходячи з гідрологічного, гідрохімічного та гідробіологічного режимів Бузького лиману, розглядав його як «куточок пліоценового басейну, закинута в середину материка і дещо оновлений» [2].



У другій половині ХХ ст. в пониззі Південного Бугу почалося гідротехнічне будівництво. В 1958 р. була створена Олександрівська ГЕС з однойменним водосховищем, а в 1980 р. на місці балки Ташлик створюють Ташлицьку водойму-охолоджувач атомної електростанції, будується та вводиться в дію Ташлицька гідроакумулююча станція (ГАЕС). Збудовано верхню гідроакумулюючу водойму Ташлицької ГАЕС. Таке масштабне будівництво і експлуатація гідротехнічних об'єктів майже повністю змінили гідрологічний режим ріки, що призвело до змін структурних показників донних безхребетних.

### **ВИДЛЕННЯ НЕВИРШЕНИХ РАНІШЕ ЧАСТИН ЗАГАЛЬНОЇ ПРОБЛЕМИ. МЕТА РОБОТИ**

Основною метою даної роботи було проведення аналізу змін у структурній організації угруповань макрзообентосу водних об'єктів зони впливу Південноукраїнського енергокомплексу в зв'язку з масштабним гідротехнічним будівництвом.

### **МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ**

Збір матеріалу проводився у весняний період 2003 р., осінній 2005 р., літній та осінній періоди 2006 і 2009 рр. та влітку 2010 р. згідно загальноприйнятих в Україні гідробіологічних методик [3] на наступних водних об'єктах:

- ділянка р. Південний Буг, від с. Панкратове до с. Олександрівка (включаючи Олександрівське водосховище);
- Ташлицьке водосховище охолоджувач АЕС (включаючи струмок Ташлик);
- верхня гідроакумулююча водойма Ташлицької ГАЕС.

Основою порівняльного аналізу стали результати досліджень проведені науковцями у попередні роки: Л. А. Журавля, Ю. М. Марковського, Б. Ф. Григор'єва та інших [4–17].

### **РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ**

Перші відомості про дослідження донної фауни Південного Бугу датуються 1897–1898 рр. [2]. Подальші дослідження відносяться до 20–30-х років минулого століття: це рукопис Д. О. Белінга, В. І. Жадіна, М. Я. Кирпиченка [9–11]. Впродовж 50-х років минулого сторіччя фауна донних безхребетних пониззя Південного Бугу досліджувалась Л. А. Журавлем [4], Ю. М. Марковським [5], у 60-х — Б. Ф. Григор'євим [6–8]. Макрзообентос середньої течії Південного Бугу, в зв'язку з будівництвом Ладжинського водосховища досліджувався на початку 70-х рр. ХХ ст. [12].

У 1980–90-х роках проводились дослідження водних об'єктів в районі Південноукраїнського енергетичного комплексу [13–19].

Починаючи з 2003 року, в рамках гідробіологічного моніторингу Інститутом гідробіології НАН України проводяться дослідження водних об'єктів басейну Південного Бугу в зоні впливу Південноукраїнського енергокомплексу [20–29].

Всього за період досліджень було зареєстровано 115 видів донних безхребетних із 19 таксономічних груп. З них найбільша кількість була зареєстрована на річкових (незарегульованих) ділянках, і налічувала 84 види.



В Олександрівському водосховищі було знайдено 76 видів макрозообентосу. Загалом на ділянці від с. Панкратове до с. Олександрівка було зареєстровано 108 видів. У Ташлицькому водосховищі охолоджувачі АЕС відмічено 35 видів. У струмку Ташлик до греблі водосховища було зареєстровано 15 видів. Також проводились дослідження на верхній гідроакумуляційній водоймі Ташлицької ГАЕС, де було виявлено 14 видів макробезхребетних.

Аналізуючи макрозообентос р. Південний Буг та Олександрівського водосховища на ділянці від с. Панкратове до с. Олександрівка у фауністичному відношенні, слід відмітити, що серед зареєстрованих видів 5 відносилися до понто-каспійського комплексу, 3 — до широко розповсюджених солонуватоводних видів, інші знайдені види відносились до прісноводних. У своїх дослідженнях Л. А. Журавель тільки в Олександрівському водосховищі відмічав 11 видів понтокаспійців, а на ділянці від м. Нова Одеса до Олександрійського водосховища ним було знайдено 22 види. Згідно наших досліджень, в Олександрівському водосховищі було знайдено 4 види цього комплексу.

Проведеними в 1949–1951 рр. дослідженнями Ю. М. Марковського [5] на ділянці ріки від м. Первомайськ до м. Вознесенськ було зазначено 25 видів понто-каспійського комплексу із 62 зареєстрованих у всьому Бузькому лимані (табл. 1).

**Таблиця 1. Таксономічні групи понто-каспійського комплексу річки Південний Буг у різні роки досліджень**

**Table 1. Taxonomic groups of the Ponto-Caspian complex of the Southern Bug River in different years of research**

Таксони безхребетних / Taxones of invertebrates	1950-ті роки / 1950s years	2000-ні роки / 2000s years
<i>Bivalvia</i>	3	2
<i>Corophiidae</i>	4	–
<i>Cumacea</i>	2	–
<i>Decapoda</i>	–	1
<i>Gammaridae</i>	6	1
<i>Gastropoda</i>	1	–
<i>Izopoda</i>	1	–
<i>Mysidae</i>	7	1
<i>Polychaeta</i>	1	–
<i>Всього</i>	25	5

Тобто, наші дослідження свідчать про значне зменшення кількості видів понто-каспійського комплексу. В складі макрозообентосу нами не було зафіксовано такі таксони понтокаспійців, як корофіїди, кумові та рівноногі ракоподібні, черевоногі молюски та багатощетинкові черви, хоча деякі з них реєструвались у фауні обростань. Кількість видів з інших таксонів істотно зменшилась. Дослідженнями Б. Ф. Григор'єва [6] ділянки Південного Бугу від м. Нова Одеса до дамби Олександрівського водосховища було показано, що серед бокоплавів домінуючими за показниками розвитку видами були корофіїди



каспійського комплексу — *Corophium nobile* G. O. Sars та *Corophium robustum* Sars. Показники чисельності першого становили 8900 екз./м<sup>2</sup> за біомаси 26 г/м<sup>2</sup>, другого — 89820 екз./м<sup>2</sup> та 150,4 г/м<sup>2</sup> відповідно.

У наших зборах корофіїди зустрічались епізодично, середня чисельність їх в Олександрівському водосховищі становила 50 екз./м<sup>2</sup> за біомаси — 0,1 г/м<sup>2</sup>.

Однією з фауністичних особливостей досліджуваної ділянки річки вважався масовий розвиток на глинистих ґрунтах личинок одноденок (*Ephemeroptera*) *Palingenia longicauda* Olivier, чисельність яких досягала 180 екз./м<sup>2</sup> та біомаси 107 г/м<sup>2</sup>. У 60-х роках минулого століття цей вид входив до домінуючого на цій ділянці ріки ценозу *Corophium curvispinum* Sars або *Corophium robustum* Sars + *P. longicauda* Oliv. [8]. В період наших досліджень даний вид не був зареєстрований, що може свідчити про погіршення якості вод, оскільки він відноситься до олігосапробів. На сьогоднішній день палінгенія довгохвоста має статус зникаючого виду та занесена до Червоної книги України [30].

У порівнянні з 60-ми роками минулого століття, видовий та таксономічний склад донних безхребетних досліджуваної ділянки ріки досить суттєво змінився (рис. 1).

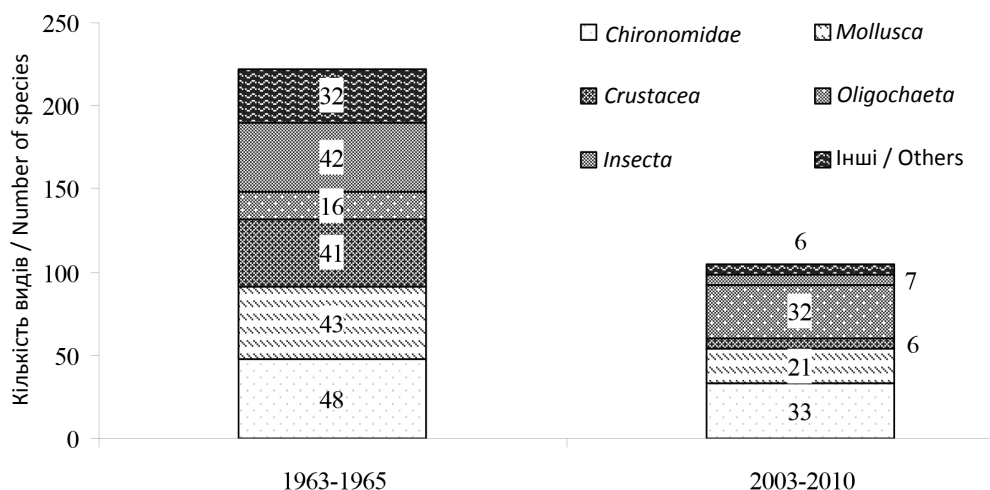
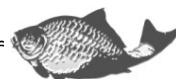


Рис. 1. Порівняльна характеристика таксономічного складу макрозообентосу р. Південний Буг у різні роки досліджень

Fig. 1. Comparative characteristics of the macrozoobenthos taxonomic composition in the Southern Bug River in different years of research

Загальна кількість видів макрозообентосу за період з 2003 по 2010 рр. становила 108 видів, проти 222, зареєстрованих у 1963–1965 рр. Зменшення кількості видів відбулося у всіх таксономічних групах, крім олігохет, кількість видів яких збільшилась у 2 рази. Найбільші зміни стосуються класу ракоподібних, кількість видів яких зменшилась майже в 7 разів. Чисельність видів з групи комахи (за виключенням родини *Chironomidae*) зменшилась у 6 разів, молюсків — у 2 рази. В наших зборах не було виявлено таких груп, як багатошестинкові черви, кумові та рівноногі ракоподібні, личинки жуків та ін.

Слід відзначити відсутність у наших зборах низки видів, зазначених раніше



[31]: це рівноногі ракоподібні (*Jaera sarsi* і *Halophilosci ficorum*), що зустрічалися на ділянках перекатів, кумових ракоподібних із Олександрівського водосховища та ділянки Південного Бугу нижче його греблі, поліхет, деяких видів п'явок, двостулкових та червононогих молюсків, личинок жуків та деяких інших видів.

Зарегулювання ріки, а особливо створення дамби Олександрівської ГЕС, спричинило зміну гідрологічного режиму пониззя ріки та Бузького лиману. Так, внаслідок зарегулювання в маловодні роки лиман стає значно солонішим, і, як наслідок, відбувається осолонення біотопів, що супроводжується докорінною перебудовою фауністичних комплексів. Зменшення швидкості течії в річковій частині сприяє осадженню детриту та органічних речовин, і, як наслідок, замуленню піщаних біотопів, які є домівкою для більшості видів понто-каспійського реліктового комплексу, в першу чергу, це стосується класу ракоподібних.

Істотних змін зазнала донна фауна і Олександрівського водосховища. В порівнянні з даними попередніх років досліджень [5], в районі с. Олександрівка було зареєстровано 15 видів понто-каспійського комплексу проти 4, знайдених нами. Така ж ситуація спостерігалася і в іхтіофауні водосховища. Дослідження, проведені в 2006–2008 рр. [32] та в 2009 р. [33], показали, що з 50 видів риб, зазначених для даного регіону в літературі, нами було зареєстровано лише 19 та 18 видів відповідно. В уловах були відсутні прохідні, реофільні види риб (вирезуб, марена, рибець, пічкурі тощо). Натомість, з'являються види, нехарактерні для даного регіону — такі як сонячний окунь, який є видом-вселенцем, і може скласти харчову конкуренцію звичайному окуню.

Таким чином, аналіз багаторічних даних показав, що зарегулювання ріки Південний Буг та створення Олександрівського водосховища, яке, в зв'язку з підняттям рівня води, проходить черговий етап становлення, стали основною причиною змін, які відбуваються у формуванні не тільки фауни донних безхребетних, але й усього населення даного водного об'єкта.

Гідробіологічні дослідження Ташлицького водосховища проводяться Інститутом гідробіології НАН України з моменту його створення [13–19] і до теперішнього часу. До спорудження Ташлицького водосховища в макрозообентосі балки Ташлик вчені фіксували наявність представників 14 систематичних груп. Після спорудження водосховища в 1979–1980 рр., у зв'язку з різкою зміною умов існування, аборигенна фауна балки Ташлик майже повністю зникла. В подальшому, до 5-го року існування водосховища були зареєстровані угруповання макрозообентосу з новими структурними характеристиками. Так, у 1980 р. у водосховищі було виявлено тільки 2 групи донних організмів: олігохети та личинки хірономід з одним видом — *Procladius ferrugineus*, який, за результатами попередніх досліджень, зустрічався в балці Ташлик. У 1981 р. були зареєстровані організми 5-ти систематичних груп, у 1983 р. — 9-ти, в 1984 р. — 12-ти і в 1985 р. — 15-ти. Починаючи з 1983 р., макрозообентос водосховища складався з трьох домінуючих груп: личинок хірономід, олігохет та молюска дрейсени, при цьому останній на 5 рік становлення водосховища досягав біомаси 350,6 г/м<sup>2</sup> [19]. Це були, переважно, групи організмів, привнесені з ріки Південний Буг, та комахи, що мають у своєму циклі розвитку повітряну і водну стадії. В 1986 р. високі літні температури води (до 38°C) призвели до скорочення числа видів, показників розвитку донної фауни і зміни її складу. Так, внаслідок



температурного фактору в Ташлицькому водосховищі повністю зник молюск *Dreissena*. Дослідження, проведені в 1987–1992 рр. [34], показали часткове відновлення цих молюсків, але, починаючи з 1997 р. не було відмічено відновлення популяцій дрейсени у водоймі-охолоджувачі.

У результаті наших досліджень у водосховищі було зареєстровано 35 видів донних безхребетних з 9 таксономічних груп. У порівнянні з даними першої половини 1980-их рр. у період становлення водосховища було відмічено 49 видів з 15 таксономічних груп [19, 34] (табл. 2).

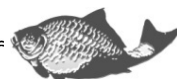
**Таблиця 2. Представленість таксономічних груп макрозообентосу Ташлицького водосховища в багаторічному аспекті**

**Table 2. Representation of taxonomic groups of macrozoobenthos of Tashlyk reservoir in the long-term aspect**

Таксони безхребетних / Taxones of invertebrates	Перша половина 1980-х рр. / The first half of the 1980's	Перша половина 2000-х рр. / The first half of the 2000's.
<i>Hydrozoa</i>	+	+
<i>Bryozoa</i>	+	
<i>Turbellaria</i>	+	+
<i>Acarina</i>		+
<i>Nematoda</i>	+	+
<i>Oligochaeta</i>	+	+
<i>Hirudinea</i>	+	
<i>Ostracoda</i>	+	
<i>Corophiidae</i>	+	
<i>Gammaridae</i>	+	
<i>Cumacea</i>	+	
<i>Ephemeroptera</i>	+	
<i>Trichoptera</i>	+	+
<i>Chironomidae</i>	+	+
<i>Ceratopogonidae</i>		+
<i>Heleidae</i>	+	
<i>Mollusca</i>	+	+
Всього	15	9

У наших зборах не було знайдено жодного представника класу ракоподібних, моховаток, п'явок, личинок одноденок та гелеїд, які були знайдені в 1980–х рр. Молюски в наших дослідженнях були представлені червононогими.

Ташлицьке водосховище сьогодні являє собою великий тепловодний «акваріум» де домінантом за біомасою, а подекуди і чисельністю, в бентосі виступає тропічний молюск-вселенець *Melanoides tuberculata* Muller, 1774 [20], а аборигенна фауна безхребетних збіднена внаслідок систематичного термічного



впливу. Досить високі впродовж року температури води (влітку максимальні можуть досягати 35–38°C) формують сприятливі умови існування в даній водоймі не тільки безхребетних видів-вселенців, але й представників чужорідної іхтіофауни: сонячного окуня, каналного сома, білого і строкатого товстолобів, амурського чебачка та ін. [35]. Таким чином, сьогодні ми спостерігаємо за формуванням під дією високих температур водного об'єкта із специфічним складом біоти, характерним, переважно, для водойм із субтропічним кліматом.

Верхня гідроаккумуляційна водойма Ташлицької ГАЕС являє собою суто технічну споруду. Основним її призначенням є накопичення водної маси в нічні години особливими вертикальними турбінами — електронасосами з нижче розташованого Олександрівського водосховища через спеціальні водоводи, а в денні години пікової потреби в електроенергії — спрацювання накопиченої води через ті ж водоводи для вироблення додаткової електроенергії.

Упродовж доби відбувається підйом води з нижнього б'єфа (Олександрівського водосховища) у верхній (гідроаккумуляційна водойма) на висоту понад 100 м і, відповідно, спуск з верхнього в нижній б'єф. Під час скиду води деяка частина її залишається у водоймі, що не дає змоги їй пересихати. Таким чином, у гідроаккумуляційній верхній водоймі ГАЕС розвивається своєрідна флора і фауна, здатна витримувати екстремальний режим накачування та спускання води.

Дослідження верхньої гідроаккумуляційної водойми проводились у 2006 р. після створення та заповнення її водою. У відібраних пробах нами не було зареєстровано донних безхребетних. Наступні спостереження були проведені в 2009 р. після 4-ох років експлуатації водойми. Загалом, у бентосі було ідентифіковано 14 видів безхребетних із 5 таксономічних груп. За представленістю домінували черевоногі молюски — 5 видів, по 3 види личинок комарів-дзвінців та малощетинкових черв'яків, 2 види двостулкових молюсків, 1 вид корофіїд (рис. 2).

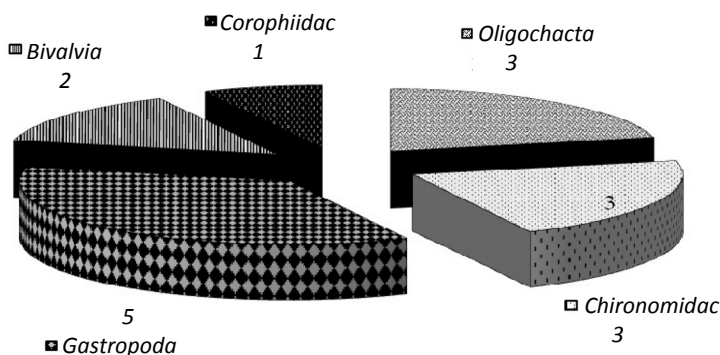
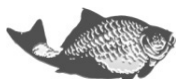


Рис. 2. Структура макробентосу верхньої гідроаккумуляційної водойми Ташлицької ГАЕС у 2009 р.

Fig. 2. Structure of macrobenthos of the upper hydroaccumulation reservoir of Tashlyk PSEPP in 2009

Тобто, формування макробентосу відбулося за рахунок видів, що





потрапили з нижнього б'єфу Олександрівського водосховища. Значного розвитку тут набувають двостулкові молюски *Dreissena polymorpha* Pallas та *Dreissena bugensis* Andrusov, біомаса яких досягає 1150 г/м<sup>2</sup>.

Такий екстремальний гідрологічний режим при якому у водному об'єкті один раз на добу відбувається заміна майже 80% води, сприяє розвитку таких молюсків-фільтраторів, як дрейсена. Із заміною води відбувається привнесення поживних речовин та видалення продуктів життєдіяльності організмів, а також збагачення води киснем, що також позитивно впливає на розвиток біоти даного водного об'єкта.

Іхтіологічні дослідження гідроаккумуляційної водойми також показали, що розмірно-вагові характеристики риб були дуже високими [33].

На даний час, на жаль, недостатньо вивчений процес переносу гідробіонтів через турбіни Ташлицької ГАЕС, та ступінь їх травматизму, адже не всі організми можуть протидіяти течії. Досвід експлуатації гідроаккумуляційного басейну Київської ГАЕС свідчить, що у разі необхідності він може повністю звільнитися від води, а в звичайному режимі експлуатації спрацьовується щонайменше 75% його корисного об'єму. Під час закачування води по водоводах із швидкістю 3–4 м/с виникають перепади тиску до 7 атмосфер. Такий режим експлуатації Київської ГАЕС дуже несприятливий для планктонних організмів. Зокрема, для зоопланктону він є згубним: у результаті перекачування води знизу (з Київського водосховища) вгору, в гідроаккумуляційний басейн, навесні гине 91%, влітку — 69%, а восени — 43% зоопланктону.

## ВИСНОВКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШОГО РОЗВИТКУ

Проведені дослідження макрзообентосу водних об'єктів зони впливу Південноукраїнського енергокомплексу показали, що своєю діяльністю людина досить суттєво змінила природний розвиток гідробіоценозів річки Південний Буг, і, як наслідок, Бузького лиману. Посилене антропогенне навантаження та евтрофікація призвели до уніфікації фауни пониззя ріки. Це проявляється в зникненні та заміщенні специфічних понто-каспійських видів гідробіонтів на види широкого поширення, стійкі до забруднення. Зміна гідрологічного режиму та антропогенне забруднення призвели до випадіння цілої низки видів, насамперед, це стосується ендеміків та реліктів, за наявності яких Дніпровсько-Бузьке межиріччя мало свої індивідуальні риси. Звільнення екологічної ніші, яку раніше займали ці види, дає можливість іншим видам — нерідко, досить агресивним «вселенцям» займати вільні біотопи. Цьому сприяє створення водних об'єктів, що завдяки специфічним умовам, а саме — цілорічному термічному режиму, близькому до субтропічного, сприяють розмноженню та успішній акліматизації чужорідних видів.

## ЛІТЕРАТУРА

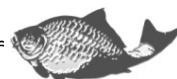
1. Вишневецький В. І. Річки і водойми України. Стан і використання. Київ : Віпол, 2000. 376 с.
2. Остроумов А. А. Краткий отчет о гидробиологических исследованиях в 1897 году // Изв. Импер. Академии наук. 1898. Т. 7, № 2. С. 78—91.
3. Методи гідроекологічних досліджень поверхневих вод / Арсан О. М. та ін. ; ред. В. Д. Романенко. Київ : Логос, 2006. 408 с.



4. Журавель Л. А. О фауне беспозвоночных лиманного комплекса нижней части Ю. Буга и Александровского водохранилища // Зоологический журнал. 1953. Т. 32, № 3. С. 380—384.
5. Марковский Ю. М. Фауна беспозвоночных низовьев рек УССР, условия ее существования и пути использования. Ч. 3 : Днепроовско-Бугский лиман. Киев : АН УССР, 1954. 208 с.
6. Григорьев Б. Ф. Гидробиологическое районирование низовьев Южного Буга по составу и динамике численности донной фауны // Гидробиол. журн. 1965. Т. 1, № 5. С. 20—28.
7. Григорьев Б. Ф. О составе и количественном распределении моллюсков в низовьях Южного Буга // Вопр. теорет. и приклад. малакологии. 1965. С. 86—89.
8. Григорьев Б. Ф. Фауна донных беспозвоночных низовьев Южного Буга : автореф. дис. на соискание ученой степени канд. биол. наук. Одесса, 1966. 30 с.
9. Белінг Д. О. Бентос нижньої течії П. Буга (1925), рукопис // Пр. гідробіол. ст. АН УРСР. 1937. № 14. С. 177—224.
10. Жадин В. И. Моллюски бассейна Южного Буга // Труды Дніпрянської гідробіологічної станції. 1931. № 6. С. 3—47.
11. Кирпиченко М. Дно та бентичне тваринне населення р. П. Буг в районі м. Вінниці // Пр. гідробіол. ст. АН УРСР. 1937. № 14. С. 177—224.
12. Кафтанникова О. Г. Проблемы гидробиологии и альгологии // Итоги изучения влияния сбросных подогретых вод теплоэлектростанций на биологический режим их водоемов-охладителей (в пределах Украины). Киев : Наукова думка, 1978. С. 198—212.
13. Прогноз гидрохимического и гидробиологического режимов водоемов Южно-Украинского энергокомплекса, возникновения биопомех и рекомендации по их устранению / Кафтанникова О. Г. и др. // Энергетика и окружающая среда : Всесоюз. совещ. : тезисы докл. Минск, 1982. С. 47—49.
14. Кафтанникова О. Г., Сергеева О. А., Протасов А. А. Прогноз влияния сбросных подогретых вод АЭС на санитарно-биологический режим Южно-Украинского энергокомплекса // II Всесоюз. совещ. Энергетика и экология : тезисы докл. Москва, 1982. С. 71—73.
15. Исследования гидрохимического и гидробиологического режимов Южно-Украинского энергокомплекса / Кафтанникова О. Г. и др. // Опыт проектирования и строительства ЮУЭ. Ленинград, 1984. С. 55—58.
16. Гидробиологическая характеристика водоемов строящегося Южно-Украинского энергокомплекса / Кафтанникова О. Г. и др. // Гидробиологические исследования на Украине в XI пятилетке : 5 конф. Укр. фил. ВГБО : тезисы докл. Киев, 1987. С. 104—105.
17. Экологическая характеристика водойма-охладителя Южно-Украинской АЭС : рукопись, деп. в ВИНТИ 1988. № 1730-В88 / Протасов А. А. и др. ; ред. «Гидробиологического журнала». Киев, 1988. С. 17.
18. Гидробиологический режим и кормовая база рыб Ладыжинского водохранилища и сбросного канала ГРЭС : рукопись, деп. в ВИНТИ 07.06.93. № 1529-В93 / Парчук Г. В. и др. ; ред. «Гидробиологического журнала». Киев, 1993.
19. Протасов А. А., Сергеева О. А., Кошелева С. И. и др. Гидробиология водоемов-охладителей тепловых и атомных электростанций Украины. Киев : Наукова думка, 1991. 192 с.



20. Ляшенко А. В., Слепнёв А. Е. Находка *Melanoides tuberculata* (Muller, 1774) в водоёме-охладителе Южно-Украинской атомной электростанции // Эколого-функциональні та фауністичні аспекти дослідження моллюсків, їх роль у біоіндикації стану навколишнього середовища : збірник наукових праць. Вип. 2. Житомир : ЖДУ ім. І. Франка, 2006. С. 187—190.
21. Ляшенко А. В., Воликов Ю. Н., Слепнев А. Е. Макрозообентос водных объектов зоны влияния Южно-Украинского энергокомплекса (ЮУ ЭК) // Рыбне господарство. 2006. Вип. 65. С. 134—144.
22. Ляшенко А. В., Слепнёв О. Е. Характеристика гідроекологічного стану водойм зони впливу південноукраїнського енергокомплексу (ПУЕК) за показниками макрозообентосу // Збірник наукових праць Інституту геохімії навколишнього середовища. 2007. Вип. 15. С. 69—72.
23. Слепнев А. Е., Ляшенко А. В., Воликов Ю. Н. Биоразнообразие и развитие ценозов макрозообентоса водных объектов зоны влияния Южноукраинского энергокомплекса в летний период // Біорізноманіття та роль тварин в екосистемах : IV Міжнар. конф., 9-12 жовт. 2007 р., м. Дніпропетровськ : матер. Дніпропетровськ : ДНУ, 2007. С. 108—111.
24. Слепнев А. Е., Ляшенко А. В., Воликов Ю. Н. Оценка качественных и количественных показателей развития донной макрофауны водных объектов зоны влияния Южно-Украинского энергокомплекса (ЮУ ЭК) // Сучасні проблеми охорони довкілля, раціонального використання водних ресурсів та очистки природних і стічних вод : Міжнар. наук.-практ. конф., 23-27 квіт. 2007 р., м. Миргород : труди. Київ : Знання, 2007. С. 124—127.
25. Слепнев А. Е., Силаева А. А. Зообентос водоема-охладителя Южноукраинской АЭС // Озера та штучні водойми України: сучасний стан й антропогенні зміни : I Міжнар. наук.-практ. конф., 22-24 трав. 2008 р. : матер. Луцьк : Вежа, 2008. С. 342—345.
26. Слепнев А. Е., Ляшенко А. В., Воликов Ю. Н. Качественные и количественные показатели развития донной макрофауны Александровского водохранилища и прилегающих участков р. Южный Буг // Современное состояние рыбного хозяйства: проблемы и пути решения : Междунар. науч.-педагог. конф. : матер. Херсон : Олди-плюс, 2008. С. 116—119.
27. Слепнёв О. Е., Воликов Ю. М. Макрозообентос струмка Ташлик малого водопостачальника водойми-охолоджувача Південноукраїнської атомної електростанції // Современные проблемы гидробиологии. Перспективы, пути методы решений-2: II Междунар. науч. конф. : матер. Херсон, 2008. С. 427—432.
28. Слепнев А. Е., Воликов Ю. Н. Характеристика макрозообентоса р. Южный Буг и Александровского водохранилища в весенний период // Вода та Довкілля : наук.-практ. конф. VII Міжнародного Водного Форуму «AQUA UKRAINE-2009», 10-13 лист. 2009 р. : матер. Київ : Міжнародний виставковий центр, 2009. С. 96—97.
29. Слепнёв О. Є. Макрозообентос Олександрівського водосховища // Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. 2010. № 2 (43). С. 448—450. (Серія : Біологія. Спеціальний випуск : Гідроекологія).
30. Червона книга України. Тваринний світ / ред. Акімов І. А. Київ : Глобалконсалтинг, 2009. 600 с.



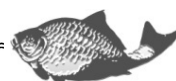
31. Планктон, бентос и перифитон р. Южный Буг, Александровского и Ташлыкского водохранилищ (район строительства Ташлыкской ГАЭС) : рукопись, деп. в ВНИИТИ 1991 г., N 3356 – В 91 / Сергеева О. А. и др. Киев, 1991.
32. Алексієнко В. Р., Руднєв М. В., Гупало О. О. Результати іхтіологічних досліджень в прибережній зоні Олександрійського водосховища в період підняття його рівня // Зоологічна наука у сучасному суспільстві : Всеукр. наук. конф., присвяч. 175-річчю заснування кафедри зоології КНУ. Київ – Канів, 15-18 вер. 2009 р. : матер. Київ : Фітосоціоцентр, 2009. С. 26—31.
33. Кирилюк О. П., Гончаренко Н. И. Видовой состав рыб и их распределение в зоне действия Ташлицкой гидроаккумулирующей электростанции // Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. 2010. Вип. 2 (43). С. 233—236. (Серія : Біологія. Спеціальний випуск : Гідроєкологія).
34. Силаева А. А., Протасов А. А., Синицина О. О. Многолетние изменения в сообществах зообентоса в условиях влияния подогретых сбросных вод АЭС // Проблемы гидроэкологии на рубеже веков : Междунар. конф., Санкт-Петербург, 23–30 окт. 2000 г. : матер. Санкт-Петербург, 2000. С. 239—241.
35. Шевченко П. Г., Гонта О. Б. Видовий склад та стан іхтіофауни водоєм Південно-українського гідроенергетичного енергокомплексу р. Південний Буг // Рибне господарство. 2004. Вип. 63. С. 237—240.

#### REFERENCES

1. Vyshnevskiy, V. I. (2000). *Richky i vodoimy Ukrainy. Stan i vykorystannia*. Kyiv: Vipol.
2. Ostroumov, O. A. (1898). *Kratkii otchiot o gidrobiologicheskikh issledovaniyah v 1897 godu. Izvestiya Imperatorsoi Akademii nauk*, 7 (2), 78-91.
3. Arsan, O. M., Davydov, O. A., Diachenko, T. M. et. al. (2008). *Metody hidroekologichnykh doslidzhen poverkhnevnykh vod*. Kyiv: Lohos.
4. Zhuravel', L. A. (1953). O faune bespozvonochnykh limannogo kompleksa nizhney chasti Yu. Buga i Aleksandrovskogo vodokhranilishcha. *Zoologicheskii zhurnal*, 32 (3), 380-384.
5. Markovskiy, Yu. M. (1954). *Fauna bespozvonochnykh nizov'ev rek USSR, usloviya ee sushchestvovaniya i puti ispol'zovaniya. Ch. 3. Dneprovsko-Bugskiy liman*. Kyiv: AN USSR.
6. Grigor'ev, B. F. (1965). *Gidrobiologicheskoe rayonirovanie nizov'ev Yuzhnogo Buga po sostavu i dinamike chislennosti donnoy fauny. Hidrobiol. zhurn.*, 1(5), 20-28.
7. Grigor'ev, B. F. (1965). O sostave i kolichestvennom raspredelenii mollyuskov v nizov'yakh Yuzhnogo Buga. *Vopr. teoret. i priklad. Malakologii*, 86-89.
8. Grigor'ev, B. F. (1966). *Fauna donnykh bespozvonochnykh nizov'ev Yuzhnogo Buga. Extended abstract of candidate's thesis*. Odessa.
9. Belinh, D. O. (1937). Bentos nyzhnoi techii P. Buha (1925). *Pr. hidrobiol. st. AN URSR*, 14, 177-224.
10. Zhadin, V. I. (1931). Molyuski basseyna Yuzhnogo Buga. *Trudy Dniprianskoi hidrobiologichnoi stantsii*, 6, 3-47.



11. Кырпыченко, М. (1937). Dno ta bentychnе tvarynne naselennia r. P. Buh v raioni m. Vinnytsi. *Pr. hidrobiol. st. AN URSS, 14*, 177-224.
12. Kaftannikova, O. G. (1978). Itogi izucheniya vliyaniya sbrosnuh podogretuh vod teploelektrostantsiy na biologicheskyy rezhim ih vodoiomov-okhladiteley (v predelah Ukrainy). *Problemy gidrobiologii i algologii*. Kyiv: Naukova dumka, 198 - 212.
13. Kaftannikova, O. G., Kosheleva S. I., & Protasov A. A. et al. (1982). Prognoz gidrokhimicheskogo i gidrobiologicheskogo rezhimov vodoemov Yuzhno-Ukrainskogo energokompleksa, vzniknoveniya biopomekh i rekomendatsii po ikh ustraneniyu. *Energetika i okruzhayushchaya sreda: tez. dokl. Vsesoyuzn. soveshch.*, 47-49.
14. Kaftannikova, O. G., Sergeeva, O. A., & Protasov, A. A. (1982). Prognoz vliyaniya sbrosnykh podogretykh vod AES na sanitarno-biologicheskyy rezhim Yuzhno-Ukrainskogo energokompleksa. *Energetika i ekologiya: tez. dokl. II Vsesoyuz. soveshch.*, 71-73.
15. Kaftannikova, O. G., Kosheleva, S. I., Sergeeva, O. A., Protasov A. A. et al. (1984). Issledovaniya gidrokhimicheskogo i gidrobiologicheskogo rezhimov Yuzhno-Ukrainskogo energokompleksa. *Opyt proektirovaniya i stroitel'stva YuUE*. Leningrad, 155-158.
16. Kaftannikova, O. G., Protasov, A. A., Sergeeva, O. A. et al. (1987). Gidrobiologicheskaya kharakteristika vodoemov stroyashchegosya Yuzhno-Ukrainskogo energokompleksa. *Gidrobiologicheskije issledovaniya na Ukraine v XI pyatiletke: Tez. dokl. 5 konf. Ukr. fil. VGO, 104-105*.
17. Protasov, A. A., Sergeeva, O. A., Kosheleva, S. I. et al. (1988). Ekologicheskaya kharakteristika vodoyma-okhladatelya Yuzhno-Ukrainskoy AES. *Deposited manuscript, 1730-V88*, 17.
18. Parchuk G. V., Shevtcova L. V., Karpezo Yu. I., Golovko, T. V. et al. (1993). Gidrobiologicheskyy rezhim i kormovaya baza ryb Ladyzhinskogo vodohranilisha i sbrosnogo kanala GRES. *Deposited manuscript, № 1529-B93*, 72.
19. Protasov, A. A., Sergeeva, O. A., Kosheleva, S. I. et al. (1991). *Gidrobiologiya vodoemov-okhladiteley teplovikh i atomnykh elektrostantsiy Ukraini*. Kiev: Naukova dumka.
20. Lyashenko, A. V., & Slepnev, A. E. (2006). Nakhodka *Melanoides tuberculata* (Muller, 1774) v vodoeme-okhladitele Yuzhno-Ukrainskoy atomnoy elektrostantsii. *Ekoloho-funktsionalni ta faunistychni aspekty doslidzhennia moliuskiv, yikh rol u bioindikatsii stanu navkolyshnoho seredovyshcha: Zbirnyk naukovykh prats*. Vol. 2. Zhytomyr: ZhDU im. I. Franka, 187-190.
21. Lyashenko, A. V., Volikov, Yu. N., & Slepnev, A. E. (2006). Makrozoobentos vodnykh ob'ektov zony vliyaniya Yuzhno-Ukrainskogo energokompleksa (YuU EK). *Rybne gosudarstvo*, 65, 134-144.
22. Liashenko, A. V., & Slepnev, O. E. (2007). Kharakterystyka hidroekolohichnoho stanu vodoim zony vplyvu pivdenoukrainskoho enerhokompleksu (PUEK) za pokaznykamy makrozoobentosu. *Zbirnyk naukovykh prats Instytutu heokhimii navkolyshnoho seredovyshcha*, 15, 69-72.
23. Slepnev, A. E., Lyashenko, A. V., & Volikov, Yu. N. (2007). Bioraznoobrazie i razvitie tsenozov makrozoobentosu vodnykh ob'ektov zony vliyaniya Yuzhnoukrainskogo energokompleksa v letniy period. *Bioriznomanittia ta rol tvaryn v ekosystemakh: Materialy IV Mizhnarodnoi konferentsii, 9-12 zhovtnia 2007 r., m. Dnipropetrovsk*. Dnipropetrovsk: DNU, 108-111.



24. Slepnev, A. E., Lyashenko, A. V., & Volikov, Yu. N. (2007). Otsenka kachestvennykh i kolichestvennykh pokazateley razvitiya donnoy makrofauny vodnykh ob'ektov zony vliyaniya Yuzhno-Ukrainskogo energokompleksa (YuU EK). *Suchasni problemy okhorony dovkillia, ratsionalnogo vykorystannia vodnykh resursiv ta ochystky pryrodnykh i stichnykh vod: trudy Mizhnarodnoi naukovopraktychnoi konferentsii, 23-27 kvit. 2007 r., m. Myrhorod*. Kyiv: Znannia, 124-127.
25. Slepnev, A. E., & Silaeva, A. A. (2008). Zoobentos vodoema-okhladitelya Yuzhnoukrainskoy AES. *Ozera ta shtuchni vodoimy Ukrainy: suchasnyi stan y antropohenni zminy: materialy I Mizhnar. nauk. prakt. konf., 22-24 trav. 2008 r.* Lutsk: Vezha, 342-345.
26. Slepnev, A. E., Lyashenko, A. V., & Volikov, Yu. N. (2008). Kachestvennye i kolichestvennye pokazateli razvitiya donnoy makrofauny Aleksandrovs'kogo vodokhranilishcha i prilegayushchikh uchastkov r. Yuzhnyy Bug. *Sovremennoe sostoyanie rybnogo khozyaystva: problemy i puti resheniya: materialy Mezhdunarodnoy nauchno-pedagogicheskoy konferentsii*. Kherson: Oldi-plyus, 116-119.
27. Slepnev, O. E., & Volikov, Yu. M. (2008). Makrozoobentos strumka Tashlyk maloho vodopostachalnyka vodoimy-okholodzhuvacha Pivdennoukrainskoi atomnoi elektrostantsii. *Sovremennye problemy hydrobiologii. Perspektivy, puty metody resheniya-2: materialy vtoroi Mezhdunarodnoi nauchnoi konferentsyy*. Kherson, 427-432.
28. Slepnev, A. E., & Volikov, Yu. N. (2009). Kharakteristika makrozoobentosa r. Yuzhnyy Bug i Aleksandrovs'kogo vodokhranilishcha v vesennyi period. Voda ta dovkillia: *Materialy naukovopraktychnoi konferentsii: VII Mizhnarodnogo Vodnogo Forumu „AQUA UKRAINE-2009”, 10-13 listopada 2009*. Kyiv: Mizhnarodniy vistavkoviy tsentr, 96-97.
29. Slepnev, O. Ye. (2010). Makrozoobentos Oleksandriivskoho vodoshkovyshcha. *Naukovi zapysky Ternopil'skoho natsionalnogo pedahohichnoho universytetu imeni Volodymyra Hnatiuka. Seriya: Biologiya. Spetsialnyi vypusk: Hidroekologiya, 2 (43)*, 448-450.
30. Akimov, I. A. (2009). *Chervona knyha Ukrainy. Tvarynni svit*. Kyiv: Hlobalkonsal'tynh.
31. Sergeeva, O. A., Kalinichenko, R. A., Protasov, A. A. et al. (1991). Plankton, bentos i perifiton r. Yuzhnyy Bug, Aleksandrovs'kogo i Tashlyk'skogo vodokhranilishch (rayon stroitel'stva Tashlyk'skoy GAES). *Deposited manuscript, 3356 - B 91*. Kyiv.
32. Aleksiienko, V. R., Rudniev, M. V., & Hupalo, O. O. (2009). Rezultaty ikhtiolohichnykh doslidzhen v pryberezhnii zoni Oleksandriivskoho vodoshkovyshcha v period pidniattia yoho rivnia. *Zoolohichna nauka u suchasnomu suspilstvi: Materialy Vseukrainskoi naukovoi konferentsii, prysviachenoj 175-richchiu zasnovannia kafedry zoolohii KNU, Kyiv- Kaniv, veresnia 15-18, 2009*. Kyiv: Fitosotsiotsentr, 26-31.
33. Kirilyuk, O. P., & Goncharenko, N. I. (2010). Vidovoy sostav ryb i ikh raspredelenie v zone deystviya Tashlyk'skoy gidroakkumuliruyushchey elektrostantsii. *Naukovi zapysky Ternopil'skoho natsionalnogo pedahohichnoho universytetu imeni Volodymyra Hnatiuka. Seriya: Biologiya. Spetsialnyi vypusk: Hidroekologiya, 2 (43)*, 233-236.



34. Silaeva, A. A., Protasov, A. A., & Sinitsina, O. O. (2000). *Mноголетние изменения в сообществе зообентоса в условиях влияния подогретых сбросных вод AES. Проблемы гидроэкологии на рубеже веков: Материалы Междунар. конф., Санкт-Петербург, 23-30 окт. 2000 г.* Санкт-Петербург, 239-241.
35. Shevchenko, P. H., & Honta, O. B. (2004). *Видовый склад та стан іхтіофауни водойм Південно-українського гідроенергетичного енергокомплексу р. Південний Буг. Рибне господарство, 63, 237-240.*

### МАКРОЗООБЕНТОС ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ ЗОНЫ ВЛИЯНИЯ ЮЖНОУКРАИНСКОГО ЭНЕРГОКОМПЛЕКСА

**А. В. Ляшенко**, [artemlyashenko@bigmir.net](mailto:artemlyashenko@bigmir.net), Институт гидробиологии НАН Украины, г. Киев

**О. Е. Слепнёв**, [a.slepa@ukr.net](mailto:a.slepa@ukr.net), Институт гидробиологии НАН Украины, г. Киев

**В. В. Маковский**, [vmakovskiy@gmail.com](mailto:vmakovskiy@gmail.com), Институт гидробиологии НАН Украины, г. Киев

**Ю. М. Сытник**, [sytnik\\_yu@ukr.net](mailto:sytnik_yu@ukr.net), Институт рыбного хозяйства НААН Украины, г. Киев

**Т. В. Григоренко**, [grygorenko-@ukr.net](mailto:grygorenko-@ukr.net), Институт рыбного хозяйства НААН Украины, г. Киев

**Цель.** Анализ изменений структурных характеристик макрозообентоса водных объектов зоны влияния Южноукраинского энергокомплекса в связи с масштабным гидротехническим строительством.

**Методика.** При проведении исследований были использованы общепринятые в гидробиологии методы отбора и обработки зообентосных проб.

**Результаты исследований.** Проведенные исследования макрозообентоса водных объектов зоны влияния Южноукраинского энергокомплекса показали, что деятельность человека весьма существенно изменила естественное развитие гидробиоценозов реки Южный Буг, и, как следствие, Бугского лимана. Усиленная антропогенная нагрузка и эвтрофикация привели к унификации фауны низовья реки, что проявляется в исчезновении и замещении специфических понто-каспийских видов гидробионтов видами широкого распространения и устойчивыми к загрязнению. Изменение гидрологического режима и антропогенное загрязнение привели к выпадению целого ряда видов, прежде всего, это касается эндемиков и реликтов, присутствие которых придавало Днепроовско-Бугскому междуречью его индивидуальные черты. Освобождение экологической ниши, ранее занимаемой видами, дает возможность другим видам, нередко — довольно агрессивным «вселенцам» занимать свободные биотопы. Этому способствует создание водных объектов, благодаря специфическим условиям, а именно — круглогодичному термическому режиму, близкому к субтропическому, что способствует размножению и успешной акклиматизации чужеродных видов.

**Научная новизна.** Представлена сравнительная характеристика структурных показателей макрозообентоса водных объектов в зоне влияния Южноукраинского энергокомплекса за многолетний период.

**Практическая значимость.** Результаты исследований могут быть использованы для прогнозирования возможных изменений в экосистемах отдельных водоемов и для оценки их современного экологического состояния.

**Ключевые слова:** макрозообентос, р. Южный Буг, Ташлыкское водохранилище-охладитель, Александровское водохранилище.

