

УДК [574.5+001](477)(092)

**ОСОБЛИВОСТІ ТРАНСФОРМАЦІЇ ВОДНИХ ЕКОСИСТЕМ  
ДНІПРОВСЬКОГО ВОДОСХОВИЩА***А.І. Дворецький<sup>1</sup>, Л.А. Байдак<sup>2</sup>*<sup>1,2</sup>Дніпропетровський державний аграрно-економічний університет, вул. Сергія Єфремова, 25, м. Дніпро. 49600, Україна

Гідротехнічне будівництво на р. Дніпро у 30-ті рр. ХХ ст. (Дніпровська гідроелектрична станція (Дніпрогес) призвело до зміни гідрологічного режиму порожистої ділянки Дніпра з реофільного (проточного) на стагнофільний (застійний), що в свою чергу спричинило докорінну структурно-функціональну перебудову прісноводних екосистем акваторії порожистої ділянки. Дослідження такої перебудови стало головним напрямом діяльності колективу науковців Дніпропетровської державної гідробіологічної станції, заснованої у 1927 р. у м. Дніпропетровську [1, 3, 6]. Засновником та першим директором Дніпропетровської гідробіологічної станції став видатний український вчений-гідробіолог Дмитро Онисифорович Свіренко (24. X. (5. XI). 1888 – 26. XI. 1944) [5]. Під час проведення п'яти експедицій порожистою ділянкою Дніпра (1928-1933 рр.) та двох експедицій по акваторії новоствореного Дніпровського водосховища (1934-1935 рр.) була проведена ґрунтова комплексна оцінка впливу Дніпрогесу на стан водних екосистем, за результатами якої було сформовано новий напрям гідробіології – *гідробіологію водосховищ*. На сучасному етапі, цей напрям, вперше започаткований науковцями Дніпропетровської державної гідробіологічної станції, може бути охарактеризований, як **техногенна трансформація прісноводних екосистем**. Характерними рисами техногенно трансформованих прісноводних екосистем є: модифікація гідрохімічного складу (забруднення радіонуклідами, важкими металами та інш.), незбалансованість популяцій за складом (віковим, статевим та інш.), інвазія організмів-вселенців, спалахоподібне розмноження окремих видів екосистеми (дрейсени, «цвітіння» синьо-зелених водоростей) та ін.

Розглядаючи радіоекологічні аспекти техногенної трансформації прісноводних екосистем Дніпровського водосховища слід відмітити, що комплексні радіоекологічні дослідження водосховища розпочалися у 60-ті рр. ХХ ст. і продовжуються до сьогоднішнього дня. [2, 4]. Результати досліджень останніх років показали, що середній вміст природних радіонуклідів у воді складає:  $^{238}\text{U}$  – 0,006 – 0,912 Бк/л,  $^{226}\text{Ra}$  – 1,05 Бк/л,  $^{232}\text{Th}$  – 0,47 Бк/л,  $^{40}\text{K}$  – 4,89 Бк/л. Вміст  $^{90}\text{Sr}$  в 1987 році сягнув 0,34 Бк/л, починаючи з 1988 року його вміст поступово знижувався та на сьогоднішній день стабілізувався в межах від 0,04 до 0,06 Бк/л. Вміст  $^{137}\text{Cs}$  знаходиться в межах від 0,037 до 0,09 Бк/л. Найбільші показники радіонуклідного забруднення спостерігаються поблизу хвостосховища «Дніпровське» в гирлі р. Коноплянка. Вміст радіонуклідів у донних відкладеннях складає:  $^{226}\text{Ra}$  – 4,0 – 32,4 Бк/кг,  $^{238}\text{U}$  – 3,0 – 35,0 Бк/кг,  $^{232}\text{Th}$  – 2,94 – 58,0 Бк/кг,  $^{40}\text{K}$  – 21,6 – 220,0 Бк/кг,  $^{137}\text{Cs}$  – 2,1 – 32,0 Бк/кг,  $^{90}\text{Sr}$  – 0,9 – 15,2 Бк/кг. Моніторинг вмісту радіонуклідів у фітопланктоні показав наступні рівні радіонуклідного забруднення:  $^{226}\text{Ra}$  – 359,72 Бк/кг,  $^{232}\text{Th}$  – 159,4 Бк/кг,  $^{40}\text{K}$  – 1889,1 Бк/кг,  $^{137}\text{Cs}$  – 78,13 Бк/кг,  $^{90}\text{Sr}$  – 30,02 Бк/кг. Вища водна рослинність також виступає накопичувачем радіонуклідів:  $^{226}\text{Ra}$  – 158,1 Бк/кг,  $^{232}\text{Th}$  – 107,96 Бк/кг,  $^{40}\text{K}$  – 586,44 Бк/кг,  $^{137}\text{Cs}$  – 36,17 Бк/кг,  $^{90}\text{Sr}$  – 5,91 Бк/кг. Дослідження вмісту радіонуклідів в органах риб показали, що найбільші показники накопичення  $^{137}\text{Cs}$  відмічені в м'язах риб, а  $^{90}\text{Sr}$  в кістках. Коефіцієнти накопичення  $^{137}\text{Cs}$  в рибах Запорізького водосховища та його притоках знаходились в межах від 35,0 до 1424,  $^{90}\text{Sr}$  в межах від 74 до 1426. Коефіцієнти накопичення радіонуклідів по  $^{137}\text{Cs}$  становили

наступний ряд: сазан > лящ > судак > білий товстолобик > карась сріблястий > плітка > плоскирка > окунь, в свою чергу, по <sup>137</sup>Cs сформувався наступний ряд: лящ > плітка > сазан > судак > карась > плоскирка > окунь > білий товстолобик. Визначені показники радіонуклідного забруднення дозволяють оцінити рівні накопичення радіонуклідів в рибах та відгук риб як останньої з ланок трофічного ланцюга водойм на підвищення радіоактивного забруднення.

#### *Література*

1. Дворецкий А. И. Становлення та розвиток Дні-пропетровської гідробіологічної школи: дослідження техногенно-трансформованих екосистем Дніпровського водосховища (1927-1941 рр.) / А. И. Дворецкий, Л. А. Байдак // Режим доступу <http://esteticamente.ru/> Вісник Дніпропетровського університету. Серія «Історія і філософія науки і техніки» 2014.– Т. 22. №1/2 – С.111–121.

2. Дворецкий А. И. Воздействие добычи и переработки урана для АЭС на экологию Днепровского водохранилища / А. И. Дворецкий, О. Н. Маренков, А. С. Белокоп, Л. А. Байдак, Просяник Ю.И. // Труды Первой научно-практической конференции с международным участием, посвященная 60-летию атомной энергетики «Экологическая безопасность АЭС»-Калининград - Калининградский государственный технический университет.-16 октября 2014 г. – С.24-27.

3. Дворецкий А.И., Байдак Л.А., Сапронова В.О. Роль Дніпропетровської гідробіологічної школи в дослідженні техногенно-трансформованих прісноводних екосистем Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції «Розвиток національної економіки: теорія і практика» 3- 4 квітня 2015 р., Ч.2, Івано-Франківськ, 2015. – С. 404-406

4. Дворецкий А. И. Радиоэкология водоем Приднпров'я / А. И. Дворецкий, Л. А. Байдак, О. М. Маренков, Г. С. Білокоп, Ю. І. Просяник, О. Ю. Зайченко, В. О. Сапронова // Вісник Житомирського національного агроекологічного університету 2016. – № 1 (55). – Т. 3. –С. 283–290

5. Радзимовский Д. А. Дмитрий Онисифорович Свиренко (1888-1944) / Д. А. Радзимовский // Гидробиологический журнал. – 1969. – Т. 5, № 2. – С.91-93.

6. Свиренко Д. О. Дніпропетровська Гідробіологічна станція та її науково-дослідча робота / Д. О. Свиренко // Вісник Дніпропетровської Гідробіологічної Станції. Т. І. / Під ред. проф. Д. О. Свиренка. – Д. : Друкарня пам'яті «Перекопу», 1929. – С. 3-7.