

**Д.О.СВІРЕНКО.  
ПІДСУМКИ ВИВЧЕННЯ ГІДРО ЕКОЛОГІЧНИХ НАСЛІДКІВ  
ПОБУДОВИ ДНІПРОГЕСУ (1927 – 1941 рр.)**

*Розглянуті результати діяльності видатного українського гідробіолога Д.О.Свіренка, пов'язані з вивченням гідроекологічних наслідків будівництва Дніпрогесу. Підкреслюється, що Д.О.Свіренком, уперше у вітчизняній науці, на базі великого обсягу даних, отриманих під час експедицій 1927-1935 рр., оцінені гідроекологічні наслідки будівництва Дніпрогесу та показано його негативний вплив на природне середовище.*

*Ключові слова: гідроекологія, Дніпропетровськ, Дніпрогес, Дніпропетровська гідробіологічна станція, гідрохімія, фітопланктон, зоопланктон, зообентос, іхтіологія.*

*Рассмотрены результаты деятельности выдающегося украинского гидробиолога Д.О.Свиренко, связанные с изучением гидроэкологических последствий строительства Днепрогэса. Подчеркивается, что Д.О.Свиренко, впервые в отечественной науке, на базе большого объема данных, полученных во время экспедиций 1927-1935 гг., оценены гидроэкологические последствия строительства Днепрогэса и показано его негативное влияние на природную среду.*

*Ключевые слова: гидроэкология, Днепропетровск, Днепрогэс, Днепропетровская гидробиологическая станция, гидрохимия, фитопланктон, зоопланктон, зообентос, ихтиология.*

*Results of the prominent Ukrainian hydrobiologist D.O. Svirenko's activity bound with the study of hydroecological consequences of Dniproges construction, have been considered.*

*It is empathized that basing on the large volume of the data obtained during expeditions of 1927-1935, first in the domestic science D. .Svirenko, estimated hydroecological consequences of Dniproges construction and shown its negative influence on a natural environment.*

*Keywords: hydroecology, Dniepropetrovsk, Dnieproges, Dniepropetrovsk hydrobiological station, hydrochemistry, phytoplankton, zooplankton, zoobenthos, ichthyology.*

**Постановка завдання.** Дмитро Онисифорович Свіренко є засновником дніпропетровської наукової гідробіологічної школи, формування якої розпочалася із вивчення гідроекологічного впливу будівництва Дніпрогесу на оточуюче природне середовище. Ці дослідження були високо оцінені науковою спільнотою; в 1934 році Д.О.Свіренко був обраний член-кореспондентом АН УРСР. Представлена публікація, є третьою, заключною, частиною циклу публікацій про життя та діяльність Д.О.Свіренка і висвітлює результати робіт колективу Дніпропетровської державної гідробіологічної станції на чолі з Д.О.Свіренком з вивчення впливу будівництва Дніпрогесу на природні водні екосистеми (1927-1941 рр.). Такий аналіз комплексних досліджень потужного втручання людини в природні процеси, на прикладі побудови Дніпрогесу є актуальним і може представляти інтерес при проведенні передпроектних вишукувань при побудові нових, оцінці діяльності існуючих підприємств та розробці шляхів мінімізації впливу на оточуюче природне середовище.

**Історіографія проблеми.** Роботи Д.О.Свіренка, в яких узагальнюються результати досліджень гідроекологічних наслідків побудови Дніпрогесу сконцентровані у 7 довоєнних томах «Вісників Дніпропетровської гідробіологічної станції» [1-7]. На жаль, ці видання давно вже стали бібліографічною рідкістю, малодоступною для вивчення.

**Метою статті** є висвітлення загальних результатів досліджень колективу на чолі з Д.О.Свіренком з вивчення гідроекологічного впливу будівництва Дніпрогесу на природні водні екосистеми.

**Предметом дослідження** є підсумки гідроекологічного вивчення впливу побудови Дніпрогесу на оточуюче природне середовище.

Дмитро Онисифорович Свіренко народився 24 жовтня (5 листопада) 1888 року в с.Мерчик Харківської губернії [8, 9, 25]. Із 1908 по 1912 рр. навчався на природничому відділенні фізико-математичного факультету Харківського університету; спеціалізувався у

видатного альголога, професора кафедри ботаніки Харківського університету Володимира Митрофановича Арнольдї [8, 9]. В 1918 р. Д.О.Свіренка запрошують доцентом кафедри ботаніки Катеринославського університету; у 1919 р. обирають завідувачем кафедри. Восени 1923 р. Д.О.Свіренка запрошують до Одеси, де обирають професором кафедри ботаніки Одеського Інституту Народної Освіти (Одеський університет) [21]. У 1924 р. за матеріалами монографії «Микрофлора стоячих водоемов» він захистив дисертацію на ступінь доктора ботаніки [21].

У кінці 20-х років ХХ ст. розгортаються проектно-вишукувальні роботи з будівництва Дніпровської гідроелектростанції (Дніпрогесу). Але таке будівництво могло призвести до непрогнозованого та непередбачуваного впливу людини на оточуюче природне середовище. З метою вивчення впливу будівництва Дніпрогесу на оточуюче середовище, в серпні 1927 року Рада Народних Комісарів (тогочасний уряд) України затвердила пропозицію про заснування Дніпропетровської державної гідробіологічної станції, якій доручалося проведення гідробіологічних досліджень, пов'язаних з будівництвом Дніпрогесу: вивчення гідрологічного, гідрохімічного і гідробіологічного режимів порожистої ділянки Дніпра (природної екосистеми реофільного гідробіологічного комплексу) із подальшим відстеженням гідробіологічних наслідків будівництва Дніпрогесу (процесу трансформації реофільного гідробіологічного комплексу в комплекс стагнофільний). 15 березня 1928 р. Д.О.Свіренка було затверджено першим директором Дніпропетровської гідробіологічної станції [1].

22 травня 1928 року був проведений перший випробувальний експедиційний виїзд у район порожистої ділянки Дніпра. Цей день став днем початку наукової роботи Дніпропетровської гідробіологічної станції. В серпні 1928 р. була проведена перша експедиція Дніпропетровської гідробіологічної станції на порожисту ділянку Дніпра [13]. За період з 1928 по 1933 р. усього було проведено п'ять експедицій на порожисту ділянку Дніпра, а у 1934-1935 рр. – дві комплексні гідробіологічні експедиції уже по акваторії новоствореного Дніпровського водосховища.

Результати роботи станції одержали високу оцінку серед наукової спільноти країни. Лімнологічна конференція АН СРСР у червні 1934 р. назвала «проблему водосховища» найважливішою проблемою радянської гідробіології. У постанові, прийнятій після доповіді професора Д.О.Свіренка на Всесоюзній нараді з водосховищ у Москві, в інституті ВОДГЕО, говорилося: «Совещание отмечает большую ценность исследований Д.О.Свиренко и его учеников, изучавших Порожистую часть Днепра до затопления и продолжающих изучать водохранилище.

*Такая работа на одном из крупных водохранилищ в мире не имеет прецедента в научной литературе. Совещание считает необходимым скорейшее напечатание подробных результатов исследований».*

З урахуванням таких досягнень у 1934 р. професора Д.О.Свіренка було обрано член-кореспондентом АН УРСР.

У результаті вивчення гідроекологічних процесів формування Дніпровського водосховища (1927-1935 рр.) дніпропетровськими гідробіологами, на чолі з Д.О.Свіренко, був складений повний опис фізико-хімічних та біологічних особливостей водної екосистеми колишньої порожистої частини Дніпра, трансформованої в екосистему новоствореної водойми – Дніпровського водосховища. Узагальнені результати досліджень були опубліковані в перших семи (довоєнних) томах Вісника НДГ гідробіології ДДУ (1929-1941 рр.) [1-7].

Згідно з цими результатами змінилася *гідрологія* нового водоймища. Зникли пороги. Замість високих, крутих та скелястих берегів порожистої ділянки Дніпра береги Дніпровського водосховища стали плоскими та похилими. Глибини колишньої порожистої частини, що в основному сягали 3-5 м, у Дніпровському водосховищі стали досягати в середньому 20 м, на нижній ділянці – 40-56 м. Швидкість течії води на порожистій ділянці становила 6,78 м/с. У районі затоплення вона знижувалась і в нижній

частині знизилась практично до нуля. Зменшення швидкості течії викликало зміни в характері дна. До заповнення дно було строкато-різноманітне, з переважанням пісків, каміння та щебеню. Після спорудження греблі Дніпрогесу швидкість течії зменшилась, на дно почав осідати детрит; дно стало одноманітним, замуленим. Процеси мулоутворення в Дніпровському водосховищі проходили досить швидко і вже в жовтні 1935 р. товщина мулу досягла 63 см. Зменшення швидкості течії змінило прозорість води. До початку будівництва Дніпрогесу вода в завислому стані несла значну кількість піщинок, частинок глини та органічного детриту. Затоплення, зменшивши швидкість течії та, відповідно, кількість завислих речовин, різко збільшило прозорість води. При віддаленні від греблі (і збільшенні швидкості течії) прозорість води знижувалась, наближуючись до нормальної дніпровської прозорості.

Змінилася *гідрохімія* нового водоймища. Гідрохімічні спостереження Гусинської С.О. дозволили охарактеризувати Дніпро до початку будівництва Дніпрогесу як прісну водойму з порівняно невеликою загальною мінералізацією та переважанням гідрокарбонатів кальцію над іншими солями.

Гідрологічні та гідрохімічні зміни в новому водоймищі обумовили зміни біотичних факторів водної екосистеми. Вивчення проф. Д.О.Свіренком кількісних та якісних змін альгоценозів *фітопланктону* в процесі формування Дніпровського водосховища показало, що в фітопланктоні порожистої частини Дніпра в «додніпрогесівський період» значну роль відігравали діатомові (*Melosira*), синьо-зелені (*Microcystis*) та протококові водорості [23]. На загальний стан фітопланктону порожистої частини дуже впливала наявність порогів. Після «обробки» порогами фітопланктон кількісно і якісно збіднювався, у ньому спостерігалися пошкоджені організми та їх уламки. Внаслідок перемішування течією шарів води склад фітопланктону порожистої ділянки ставав однаковим або майже однаковим від дна до поверхні за всією товщею води.

У процесі створення Дніпровського водосховища систематичний склад фітопланктону, загалом, зберіг риси, характерні для фітопланктону порожистої частини. Провідними групами фітопланктону Дніпровського водосховища були діатомові та протококові водорості, але збільшилося їх різноманіття. Зі збільшенням затоплення та, відповідно, падінням швидкості течії засміченість планктону зменшувалась, а потім зовсім зникла. Фітопланктон став «чистим».

У кількісному відношенні, після певного зменшення в перші роки затоплення (порівняно з додніпрельстанівськими часами), у подальшому відзначався дуже активний розвиток фітопланктону. Спостерігалися спалахи вегетацій *Volvocales* та *Euglenaceae* в 1932 та 1933 рр. у районі Кічкаса та спалах *Cyanophyceae* + *Bacillariales* улітку 1934 р.

*Зоопланктон* порожистої ділянки р. Дніпра під впливом побудування греблі Дніпрогесу, за даними Г.Б.Мельникова, також зазнав значних змін. [14]. Спостереження 1928-1934 рр. показали, що в додніпробудівській період частина р. Дніпро в районі м. Дніпропетровська представляла типово річкову ділянку, у зоопланктоні якої кількісно та якісно домінували коловертки (97,47%), а веслоногі та гіллястовусі рачки складали, відповідно, 3,45% та 0,08%. Щодо безпосередньо порожистої частини р. Дніпра (від Кодацького порогу до Дніпробуду) у незатопленому стані – до 1930 р. – у зоопланктоні керівну роль відігравали майже ті ж форми, що й на вищезгаданій типово річковій ділянці Дніпра в районі м. Дніпропетровська, але кількісно ці форми були представлені бідніше, бо пороги руйнували зоопланктерів.

Якщо в зоопланктоні незатоплених ділянок домінуюче положення належало коловерткам, то в затоплених ділянках починають домінувати веслоногі та гіллястовусі рачки. Нові форми почали визначати склад домінант, і зоопланктон затоплених ділянок став якісно більш однаковим.

Відбулися зміни і в *бентосі* водосховища. *Зообентос* порожистої ділянки р. Дніпра, його продуктивність та зміни під впливом спорудження греблі Дніпрогесу вивчали О.І.Берестов та П.О.Журавель [12, 15]. За характером біотопів порожиста частина Дніпра

була доволі строкатою. Біологічна продуктивність бентофауни всієї площі дна порожистої частини до змін дорівнювала більше 590 т. Біомаса бентофауни піщаного ґрунту порожистої ділянки Дніпра складала 53 кг/га, а кам'янистого ґрунту – 88 кг/га.

Зі створенням Дніпровського водосховища різко змінилася порожиста частина р. Дніпра. Утворилися великі глибини, що в нижній ділянці стали доходити до 56 м. Глибоко під водою (10-35 м) залишилися усі пороги. Після створення Дніпровського водосховища та накопичення на його дні мулу біопродуктивність дна збільшилась, досягаючи в нижніх ділянках водосховища до 300 кг/га. У 1932 р. на 1 м<sup>2</sup> в середньому знаходилося 10 680 екз. тварин, в той час як до підняття води такої кількості організмів на жодному з ґрунтів не спостерігалось. В 1932 вона стала досягати в нижніх ділянках водосховища до 885 кг/га.

У результаті змін гідрологічного режиму в новому водоймищі сформувалися оптимальні умови для появи та масового розмноження організмів-вселенців – таких, як двостулковий молюск *Dreissena polymorpha* (Pall.). Масове розмноження дрейсени, яка за короткий час розселилася по акваторії водосховища, вперше було відмічене П.О.Журавлем у роботі «Про стан деяких представників фауни Mollusca та Crustacea у водосховищі Дніпрогесу» [20].

Іхтіофауна та весь комплекс *іхтіолого-рибницьких* робіт з моменту заснування Дніпропетровської гідробіологічної станції займали провідне місце в дослідженнях дніпропетровських гідробіологів. Найбільш видатне місце в рибодобутку на порожистій частині Дніпра належало таким видам, як підуст, усач (марена), минь, білизна, жерех, що в масових кількостях мешкали безпосередньо на порогах і там нерестилися [22]. У додніпрогесівський період на порожистій ділянці Дніпра щорічно виловлювали більш, ніж 50 000 пудів риби, з яких до 500 пудів припадало на осетра і більш, ніж 500 пудів – на оселедця. З приток порожистої ділянки Дніпра помітне рибальство було в Самарі (від гирла до м. Новомосковська), у гирлі якої зустрічалися такі прохідні та напівпрохідні види, як білуга, осетер, оселедець, вирезуб та інші.

Серйозні дослідження порожистої ділянки Дніпра розпочалися з 1926-1927 рр., після організації Дніпропетровської гідробіологічної станції. Під час експедицій по цій ділянці накопичувалися та систематизувалися знання зі складу іхтіофауни, кормової бази риб. Роботи співробітників станції з вивчення складу фауни риб Середнього Дніпра стали основою для характеристики вихідної іхтіофауни з подальшим порівнянням трансформації під час зарегулювання Дніпра. І.І.Короткий [18] з риб порожистої ділянки Дніпра наводить 46 видів і 1 підвид риб та рибоподібних, що населяли води річки. Деякі з них були прохідними та напівпрохідними формами: білуга, осетер, севрюга, оселедець понтійський, тарань, рибець, вирезуб та інші. За даними І.Я.Сироватського та П.К.Гудимовича (1927), Л.С.Берга (1948), С.П.Федія (1952), осетрові та оселедець для нересту піднімалися значно вище порогів, особливо високо по Дніпру піднімалися білуга та стерлядь. У пороги та дещо вище порогів для нересту піднімалися і деякі напівпрохідні риби (коропові – тарань, рибець, вирезуб та інші). У порожистій частині Дніпра деякі з риб – представників фауни лимано-каспійського комплексу – були постійними мешканцями: стерлядь, бички (5 видів).

Після спорудження греблі Дніпрогесу видовий склад іхтіофауни водосховища змінився. Результати вивчення перших стадій становлення гідрофауни, у тому числі й іхтіофауни, в умовах зарегулювання порожистої ділянки Дніпра та первинного формування гідрологічного режиму водосховища опубліковані в монографії Д.О.Свіренка «Дніпровське водосховище» [4-7]. Створення Дніпровського водосховища погіршило умови відтворення для багатьох видів, призвело до подальшого спрощення структури іхтіоценозу, його незбалансованості. Зникли прохідні та напівпрохідні види. І.І.Короткий відмічає, що, якщо до спорудження греблі в порожистій частині Дніпра були широко розповсюджені реофільні види риб – усач, підуст, жерех, головень, минь та інші – то після спорудження греблі їхнє місце зайняли лімнофільні форми – плітка, лящ, краснопірка та ін.

У 1932 р. з ініціативи професора Д.О.Свіренка, були проведені дослідження з проблеми «Однорічне рибне господарство». На озері в селі Березанівка вивчалася можливість вирощування риби товарного розміру (400 г) з ікринки коропа на протязі одного вегетаційного періоду. Результати дослідів виявилися досить успішними.

На основі вивчення вченими дніпропетровської гідробіологічної школи під керівництвом проф. Д.О.Свіренка, гідроекологічних процесів формування Дніпровського водосховища (1927-1935 рр.), було сформовано новий напрямок гідробіології – *гідробіологія водосховищ*. Теоретичною основою гідробіології водосховищ стало положення про те, що фундаментальні зміни гідрологічного, гідрохімічного та гідробіологічного режимів первинного водоймища (порожистої ділянки Дніпра), обумовлені гідротехнічним будівництвом (спорудженням Дніпрогесу), наслідки якого викликають докорінні зміни в кількісному та якісному стані всіх біотичних складових водної екосистеми новоствореного водоймища (Дніпровського водосховища): планктону, бентосу, перифітону, вищої водної рослинності, іхтіофауни, тощо.

#### **Висновки.**

1. Будівництво Дніпрогесу було яскравим прикладом реалізації державної політики тих часів про підкорення природи людиною.

2. Базуючись на відомих фактах та оприлюднюючи нові матеріали зроблено спробу оцінити результати досліджень колективу Дніпропетровської Гідробіологічної станції на чолі з Д.О.Свіренком з вивчення гідроекологічного впливу будівництва Дніпрогесу на природні водні екосистеми бувшої порожистої частини Дніпра та прилеглих територій.

3. Будівництво Дніпрогесу призвело до, переважно, негативного впливу на природне середовище.

#### **ЛІТЕРАТУРА**

1. Вісник Дніпропетровської Гідробіологічної Станції / Під редакцією проф. Д.О.Свіренка. – Т.І. – Дніпропетровськ, 1929.
2. Вісник Дніпропетровської Гідробіологічної Станції / Під ред. проф. Д.О.Свіренка. – Т.ІІ. – Дніпропетровськ, 1937.
3. Вісник Дніпропетровської Гідробіологічної Станції / Під ред. проф. Д.О.Свіренка. – Т.ІІІ. – Дніпропетровськ, 1938.
4. Вісник Дніпропетровської Гідробіологічної Станції / Під ред. проф. Д.О.Свіренка. – Т.ІV. – Дніпропетровськ, 1938.
5. Вісник Дніпропетровської Гідробіологічної Станції / Під ред. проф. Д.О.Свіренка. – Т.V. – Дніпропетровськ, 1939.
6. Вісник Дніпропетровської Гідробіологічної Станції / Під ред. проф. Д.О.Свіренка. – Т.VІ. – Дніпропетровськ, 1939.
7. Вісник Дніпропетровської Гідробіологічної Станції / Під ред. проф. Д.О.Свіренка. – Т.VІІ. – Дніпропетровськ, 1941.
8. Капустин Д.А. Вклад Д.О.Свіренка в изучение эвгленофитовых водорослей / Д.А.Капустин // Актуальні проблеми ботаніки та екології. – 2008. – С.285
9. Радзимовский Д.А. Дмитрий Онисифорович Свиренко / Д.А.Радзимовский // Гидробиол. журн. – К., 1969. – Т.5. – №2. – С.91-93.
10. Свіренко Д.О. Дніпровська Гідробіологічна станція та її науково-дослідча робота / Д.О.Свіренко // Вісн. Дніпропетровської Гідробіологічної Станції. Т.І / Під ред. проф. Д.О.Свіренка. – Дніпропетровськ, 1929.
11. Свіренко Д.О. Дніпровське водосховище. Опис, водні макрофіти, швидкість течії, прозорість, терміка, мулоутворення / Д.О.Свіренко // Вісн. Дніпропетровської Гідробіологічної Станції. Т.ІІІ / Під ред. проф. Д.О.Свіренка. – Д., 1938.
12. Берестов О.І. Зміни в продуктивності зообентосу порожистої частини Дніпра, в зв'язку з утворенням водосховища Дніпрогесу / О.І.Берестов, П.О.Журавель // Збірник робіт біол. ф-ту Дніпропетр. ун-ту. – Т.1. – Д., 1938.
13. Свіренко Д.О. Значення, завдання, план, програма та хід гідробіологічних досліджень порожистої частини р. Дніпра в зв'язку з побудуванням греблі Дніпрельстану / Д.О.Свіренко // Вісник Дніпропетровської Гідробіологічної Станції. – Д., 1937. – Т.ІІ. – С.3-11.
14. Мельников Г.Б. Зоопланктон порожистої ділянки р. Дніпра та його зміни під впливом побудування греблі Дніпрельстану / Г.Б.Мельников // Вісник Дніпропетровської Гідробіологічної Станції. – Д., 1937. – Т.ІІ. – С.76-83.

15. Берестов О.І. Зообентос порожистої частини р. Дніпра, його продуктивність та зміни під впливом побудування греблі Дніпрельстану / О.І.Берестов, П.О.Журавель // Вісник Дніпропетровської Гідробіологічної Станції – Д., 1937. – Т.ІІ. – С.119-132.
16. История Днепропетровского университета / Под ред. В.Ф.Присяжкова. – Д.: Видавництво ДДУ. – 1993 – 240 с.
17. Рева А.Д. История биолого-экологического факультета Днепропетровского государственного университета / А.Д.Рева. – Д., 1998
18. Короткий Й.І. Іхтіофауна порожистої частини Дніпра та її зміни під впливом побудування греблі Дніпрельстану / Короткий Й.І. // Вісник Дніпропетровської Гідробіологічної Станції. – Д., 1937. – Т.ІІ. – С.133-141.
19. Свіренко Д.О. Порожиста частина р. Дніпра та її зміни, викликані збудуванням греблі Дніпрогесу / Д.О.Свіренко // Вісті АН УРСР. – 1936. – №5-6.
20. Журавель П.О. Про стан деяких представників фауни Mollusca та Crustacea у водосховищі Дніпрогесу / П.О.Журавель // Вісник Дніпропетровської Гідробіологічної Станції. – Д., 1937. – Т.ІІ. – С.149-160.
21. Професори Одеського (Новоросійського) університету: Біографічний словник. – Одеса, 2000. – Т.4. – С.62-63.
22. Сыроватский П. Рыболовство в районе Днепровских порогов / Сыроватский П., Гудимович П. // Труды Гос. ихт. опытн. станции. – Херсон, 1927. – Т.ІІІ, вып.І.
23. Свіренко Д.О. Фітопланктон порожистої частини р. Дніпра, водойм її допливів і балок, та його зміни під впливом побудування греблі Дніпрельстану // Вісник Дніпропетровської Гідробіологічної Станції. – Д. 1937. – Т.ІІ. – С.63-72.
24. Справка об организации института и развитии научных направлений [рукопис] // Бібліотека НДІ біології ДНУ ім. О.Гончара. – 43 с.
25. Федоненко О.В. Видатні діячі гідробіологічної науки / О.В.Федоненко, Т.С.Шарамок // Вісник Дніпропетровського університету, серія «Біологія. Екологія». – Д.: Вид-во ДНУ, 2008. – Вип. 16, т. 2. – С.172-177.