УДК 574.5(21)(282.2)

Гриб Й. В., д.б.н. (Національний університет водного господарства та природокористування, м. Рівне), **Климнюк О. М., аспірант відділу екології водойм** (Інститут гідробіології НААН України, м. Київ)
Войтишина Д. Й., здобувач, Михальчук М. А., ст. викладач (Національний університет водного господарства та природокористування, м. Рівне)

РЕАБІЛІТАЦІЯ БАСЕЙНІВ РІЧОК ЗАХІДНОГО ПОЛІССЯ УКРАЇНИ ЗА ВПЛИВУ НАСЛІДКІВ ОСУШУВАЛЬНИХ МЕЛІОРАЦІЙ

Розглянуті екологічні наслідки масштабних осушувальних меліорацій на Поліссі України та заходи з реабілітації порушеної річково-озерної мережі.
Ключові слова: **малі річки, іхтіофауна, меліоративне середовище, спрямлення русел, реабілітація річкових екосистем.**

Актуальність. Формування іхтіоекологічної ситуації відбувалась протягом тисячоліть завдяки значно розвинутій річковій мережі, функціонуванню екосистем «русло-заплава», багатій кормовій базі, постійному збагаченню геному високопродуктивних і стійких до природних домішок аборигенних видів риб. В'юн, білий і золотий карась, лин, щука були звичайними і доступними рибалкам видами риб. Втручання у природні екосистеми у 70-80-ті рр. XX ст., не підкріпленні екологічними дослідженнями та фінансовими затратами, призвели до різкого зменшення рибопродуктивності і видового різноманіття аборигенної іхтіофауни. Ідея створення малих гідроелектростанцій на гірських річках, створення руслових водосховищ на великих річках України з використанням у гідроенергетиці не вписуються у природні цикли відтворення і формування якості води, умов нересту, збереження маточного поголів'я. Сегментація русел, нищення проміжних екотонів призвели до іхтіоекологічної кризи не тільки річкових систем, але і Азовського та Чорного морів. Брати від природи можна, однак сучасна ноосфера без значних затрат уже не в змозі задовольнити бажання суспільства.

Виклад основного матеріалу. Як показали наші дослідження та дослідження д.б.н. Сондака В. В., базовими елементами відтворення біорізноманіття та рибопродуктивності річкової мережі можна вважати наступні [3; 4; 5]:

– збереження середовища мешкання: якість води, множинність проміжних екотонів, збереження шляхів міграції та гідрологічного режиму як в період зимової і літньої межені, так і у весняну повінь, а також збереження маточного поголів'я та генофонду аборигенних видів риб;

– мінімалізація стресових ситуацій природного і антропогенного походження та можливість активних міграцій риб під час несприятливих умов середовища;

– недопущення проникнення у водне середовище йонів важких металів – міді, свинцю, ртуті, миш'яку, токсичність яких у малих концентраціях нетоксична до дорослих особин риб, але токсична для молоді та живих кормових організмів, зокрема дафнії.

Є ще один чинник, що не сприяє рибовідтворенню, – це швидкість руслового потоку у спрямлених руслах річок. Коли вода від початку русла до гирла (наприклад, р. Горинь – 659 км., р. Стир – 494 км.) проходять за 5-6 днів, а термін розвитку зоопланктону складає 7-8 днів (при наявності мікроводоростей для живлення, термін розвитку яких теж аналогічний), то зрозуміло, що без бічної мережі (стариці, затоки, заплави, заплавні луги, сполучення з основним руслом) живлення личинок молоді риб після нерестового періоду кризове і вони гинуть через відсутність корму. Ще гірша ситуація у спрямлених руслах річок, приток першого порядку, магістральних каналів, старих меліоративних системах – тут швидкість потоку формується без виходу води на заплаву у повінь, гідробіонти транзитом виносяться у водоприймач – основні русла.

Крім впливу урбанізованих територій, які поставляють у гарячі точки біля 60% всіх забруднень (біогенних, токсичних, завісів), певну небезпеку складають деградовані меліоративні системи на слабо- та середньопотужних низинних торф'яниках (приклад, р. Трубіж – права притока Дніпра), що поставлять у річкове русло мінеральні сполуки, закисні форми йонів Fe^{2+} та Mn^{2+}, гумінові кислоти. Спрацювання торфів до пісків викликає перерозподіл ґрунтового стоку, пониження рівня денної поверхні ґрунтів до 1,5 м, вторинне заболочування (верхів'я р. Прип'ять), що викликає навіть просідання фундаментів будівель.

Методи та об'єкти досліджень. Апробовані гідрохімічні, гідрологічні, іхтіоекологічні, ландшафтні, економічні показники.

Досліджувались екосистеми р. Горинь, р. Мости, р. Стубла, р. Случ,
р. Льва (басейн р. Прип'ять), р. Трубіж, р. Рось (басейн р. Дніпро).

Результати досліджень та їх обговорення. В основі іхтіоекологічного аналізу ситуації у кожному басейні повинен використовуватись басейновий принцип та основні параметри функціонування гідроекологічних коридорів. Як видно із просторових іхтіомаркерів (рис. 1, а, б), в верхів'ї і середині течії р. Горинь можливе відтворення за рахунок приток (спрямлених русел, фактичного магістрального каналу), однак у них вічні проблеми з кормовою базою і температурним режимом (весною у руслі +7 – +8° С, у заплаві +12 – +15° С), тому чекати якісного

процесу неможливо, крім створів після випуску очищених стічних вод. Тому найбільш продуктивною є гирлова ділянка із значним числом проміжних екотонів і значним розвитком сома, ляща, лина, карася, щуки, плітки.

Відомо, що відповідно до екологічних принципів Коммонера – „Природа знає краще", „Все пов'язане з усім", „За все потрібно платити", суспільству у сучасний період необхідно вишукувати кошти на хоча б часткову компенсацію за нанесені збитки. Щодо басейну р. Льва, то тут втрачена еталонна природна система, яка після регулювання русла деградувала і її відтворення досить затратне (рис. 2, а, б). Передбачені проектом кошти на регулювання русла затрачені даремно, а збитки значно перевищують можливі прибутки від природокористування (не враховані збитки від деградації торф'яників, водного режиму, природної рибопродуктивності, деградації ландшафту та пам'яток природи).

Поряд з недостатнім рішенням суто гідротехнічних питань (замулення русел і шлюзів, ізоляція трьох руслових озер), не була вирішена проблема впливу захисту регуляційних споруд на довкілля та спрямлення русла. Проблемними залишились чисто соціально-економічні питання, тобто забезпечення природокористування та водокористування населення (місця відпочинку, купання, риболовлі) і гідрологоіхтіологічні – збереження шляхів міграції аборигенної іхтіофауни (зимових, нерестових, кормових), збереження зимувальних ям і природних нерестовищ, закріплення відкосів магістральних каналів русла.

Войтишиною Д.Й. було досліджено екологічно і економічно обґрунтуванні напрями реабілітації таких порушених іхтіосистем [1; 2]. Найменш затратна технологія має вигляд:

$$S_8>S_6>S_7>S_4>S_3>S_1>S_2>S_5, \quad (1)$$

де S_1 – стратегія без змін;

S_2 – зниження забруднень від локалізованих джерел впровадження очищення від біогенів на природних підсистемах – ботанічних майданчиках, ветлендах, біоплато;

S_3 – розробка і впровадження комплексних планів природокористування і охорони басейнів;

S_4 – рекультивація порушених територій, їх суспільне використання – рибальство, туризм, рекреація;

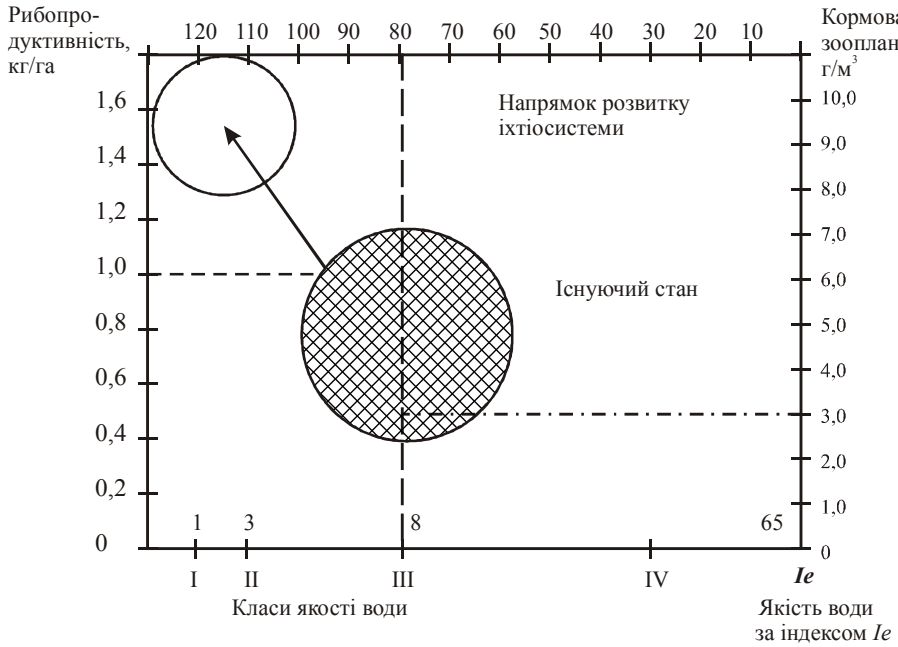

Рис. 1, а. Іхтіоекологічна ситуація у р. Горинь,
створ с. Вельбівно (верхня течія)

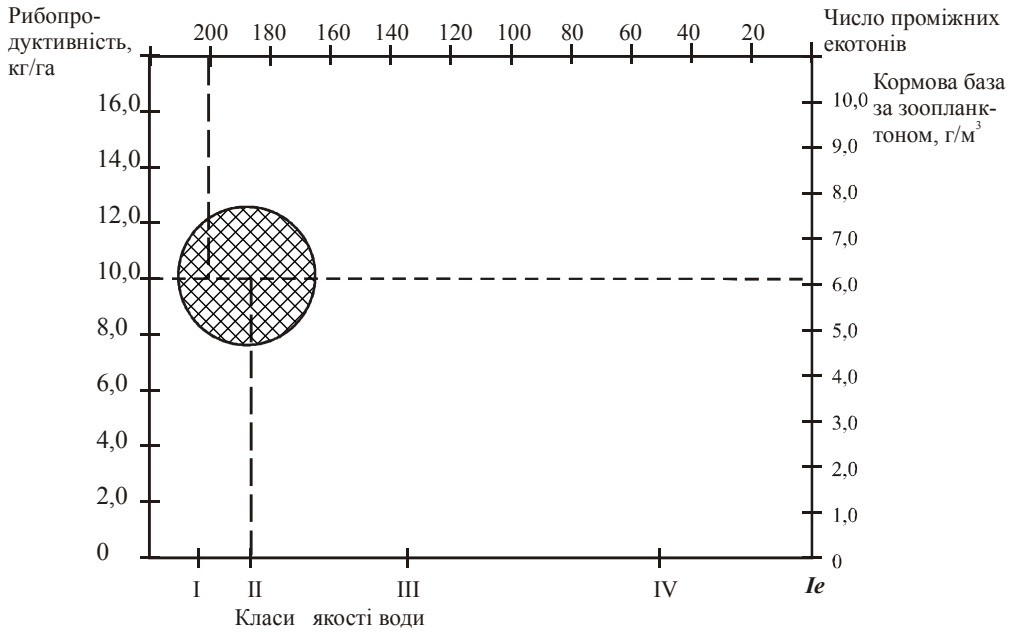

Рис. 1, б. Іхтіоекологічна ситуація у р. Горинь,
створ смт Висоцьк (гирлова ділянка)

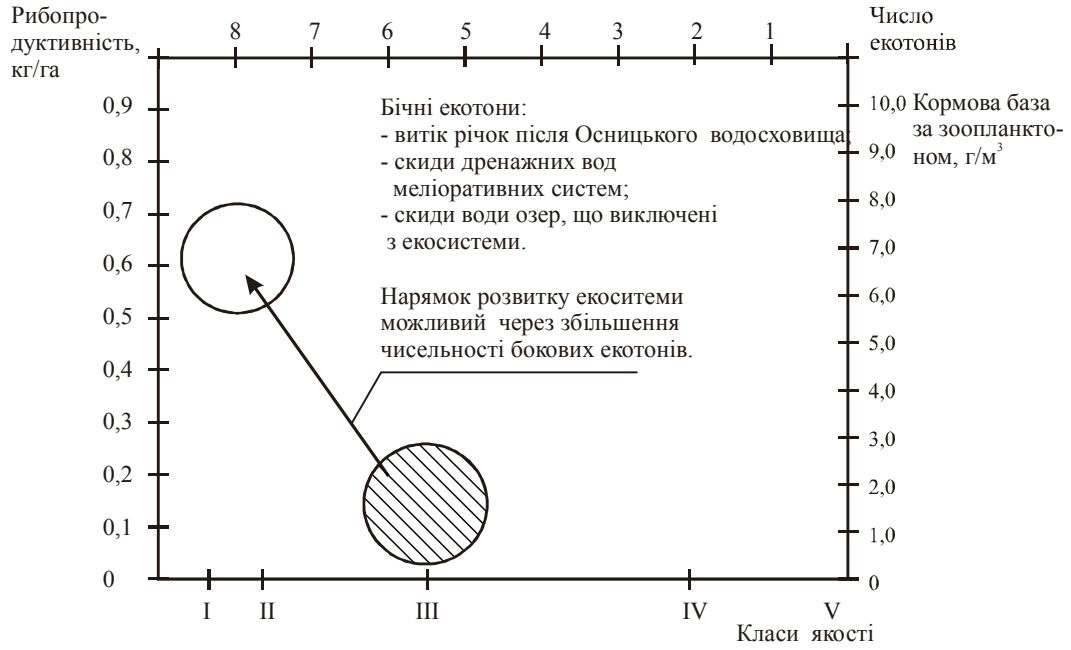

Рис. 2, а. Просторовий іхтіологічний маркер р. Льва

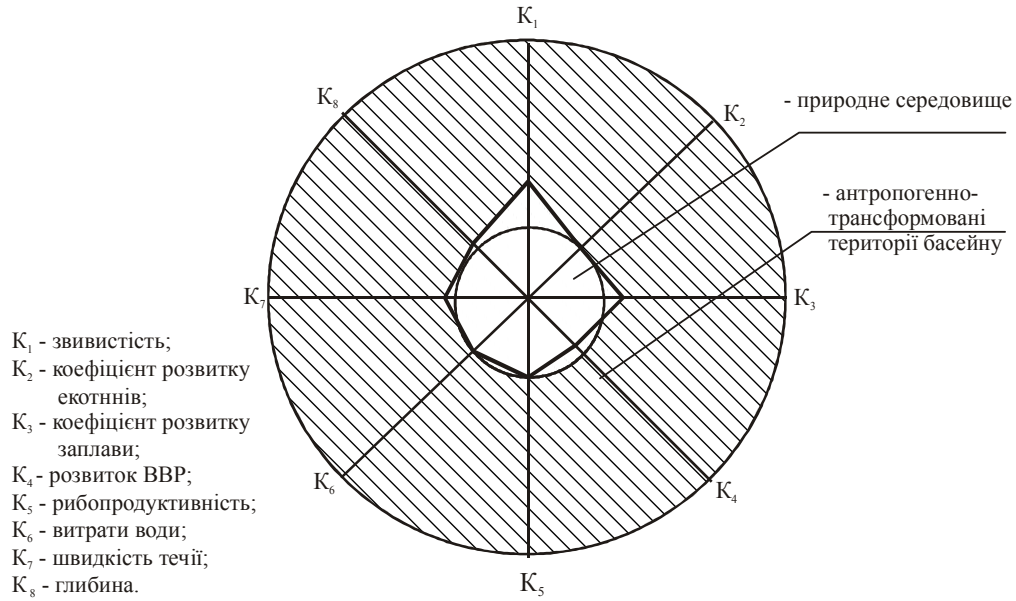

Рис. 2, б. Просторова циклограма екосистеми р. Льва (заштрихована частина – антропогенно змінені гідроекологічні та іхтіоекологічні характеристики). За одиницю масштабу екологічних показників прийнято оптимальні характеристики складових циклограми

S_5 – програма максимум – значні капіталовкладення на очищення стічних і зливових вод, просторове ландшафтне планування використання територій;

S_6 – програма мінімум – використання заболочених низин, замулених водотоків, відтворення зимувальних ям і нерестовищ прибережних смуг;

S_7 – залуження видолинків-водотоків після злив, відновлення травостою прибережних смуг, регламентоване внесення органічних добрив (заміна мінерального фосфору);

S_8 – збільшення біопродуктивності природних підсистем – лісу, луків, боліт як акумуляторів сторонніх домішок.

Таким чином, суспільство перейшло межу природного самовідтворення довкілля, виникає проблема переходу від нерегульованого природокористування у басейнах річок до їх реабілітації, що вимагає значних капіталовкладень.

1. Войтишина Д. Й. Прибережні смуги річкової мережі в умовах приватної власності на землю (економічний та соціально-екологічний аспект / Д. Й. Войтишина // Вісник Національного університету водного господарства та природокористування. – 2004. Вип. 4 (28). Ч. 1. – Рівне. – С. 10–19. **2.** Войтишина Д. Й. Вибір оптимальних стратегій оздоровлення річкових басейнів на основі множинності критеріальних рішень Борде / Д. Й. Войтишина // Вісник Національного університету водного господарства та природокористування. Економіка. – 2007. – С. 3–9. **3.** Клименко М. О. Відновна гідроекологія порушених річкових і озерних систем (гідрохімія, гідробіологія, гідрологія, управління) Том І. Навчальний посібник / Клименко М. О., Гриб Й. В., Сондак В. В. – Рівне, 1999. – 348 с. **4.** Відродження екосистем трансформованих басейнів річок та озер (Рекомендації до розробки ОВНС) : монографія / Гриб Й. В., Клименко М. О., Сондак В. В., Гринюк В. І., Войтишина Д. Й. ; за ред. д.б.н., професора Й. В. Гриба. – Рівне : НУВГП, 2012. – 246 с. **5.** Сондак В. В. Відновна іхтіоекологія природних водойм Західного Полісся України / В. В. Сондак. – Рівне : Волинські обереги, 2008. – 330 с.

Рецензент: к.с.-г.н., професор Прищепа А. М. (НУВГП)

Hryb Y. V., Doctor of Biological Sciences, Professor, Klymniuk O. M., Post-graduate Student, Voityshyna D. Y., Applicant, Myhalchuk M. A., Senior Lecturer (National University of Water and Environmental Engineering, Rivne)

REHABILITATION OF UKRAINE'S WESTERN POLISSIA RIVER BASINS FROM THE INFLUENCES OF DRAINAGE RECLAMATION

The environmental impacts of large-scale reclamation drainage of Polissia and measures for the rehabilitation of the affected river-lake networks are considered.
***Keywords*: small river, fish fauna, reclamation environment, straightening channels, rehabilitation of river ecosystems.**

Гриб И. В., д.б.н., професор, Климнюк А. М., аспирант, Войтишина Д. Й., соискатель, Михальчук М. А., ст. преподаватель (Национальный университет водного хозяйства и природопользования, г. Ровно)

РЕАБИЛИТАЦИЯ БАССЕЙНОВ РЕК ЗАПАДНОГО ПОЛЕСЬЯ УКРАИНЫ ОТ ВЛИЯНИЯ ПОСЛЕДСТВИЙ ОСУШИТЕЛЬНЫХ МЕЛИОРАЦИЙ

Рассмотрены экологические последствия масштабных осушительных мелиораций на Полесье Украины и меры по реабилитации нарушенной речной и озерной сети.
***Ключевые слова*: малые реки, ихтиофауна, мелиоративная среда, спрямление русел, реабилитация речных экосистем.**