

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ ВОДНИХ ПРОБЛЕМ І МЕЛІОРАЦІЇ
РАДА МОЛОДИХ УЧЕНИХ ПРИ МІНІСТЕРСТВІ ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ ВОДНОГО ГОСПОДАРСТВА ІМ. ЦОТНЕ МІРЦХУЛАВА
ГРУЗИНСЬКОГО ТЕХНІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ
БІЛОСТОЦЬКИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ШТАТУ ОГАЙО

**РОЛЬ МЕЛІОРАЦІЇ ТА ВОДНОГО
ГОСПОДАРСТВА У ЗАБЕЗПЕЧЕННІ
СТАЛОГО РОЗВИТКУ ЗЕМЛЕРОБСТВА**

Матеріали
V міжнародної науково-практичної конференції
молодих вчених

8 грудня 2022 року

Київ

DOI: <https://doi.org/10.31073/mivg202203>

Рекомендовано до друку вченою радою Інституту водних проблем і меліорації НААН 15 грудня 2022 року (протокол №13)

У збірнику опубліковано матеріали V міжнародної науково-практичної конференції молодих учених “Роль меліорації та водного господарства у забезпеченні сталого розвитку землеробства”, у яких висвітлено досягнення науки і виробництва у сфері меліорації та водного господарства, обмін думками щодо сталого розвитку землеробства та можливостей впровадження розробок молодих учених у сучасних умовах сільськогосподарського виробництва.

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:

С.А. Балюк, д.с.-г.н., професор, академік НААН, в.о. директора ННЦ «Інститут ґрунтознавства та агрохімії імені О.Н. Соколовського».

І. Бартковська, д.т.н., професор, завідувач кафедри водопостачання та водовідведення факультету будівництва та природокористування Білостоцького технологічного університету (Польща).

М. Валері, к.т.н., професор факультету будівництва та природокористування Білостоцького технологічного університету (Польща).

О.П. Ващук, д.ю.н., доцент, Голова Ради Молодих Учених при Міністерстві освіти і науки України.

Г.В. Гавардашвілі, д.т.н., професор, академік Грузинської національної академії наук, директор Інституту водного господарства ім. Цотне Мірцхулава Грузинського технічного університету (Грузія).

Р. Іслам, д.н., професор, відділ ґрунтових, водних та біоенергетичних ресурсів Університету штату Огайо (США).

Й. Казімерович, докт. філософ., асистент кафедри водопостачання та каналізації факультету будівництва та інженерії навколишнього середовища Білостоцького технологічного університету (Польща).

Д.М. Онопрієнко, к.с.-г.н., професор, перший проректор - проректор з навчальної роботи, професор Дніпровського державного аграрно-економічного університету.

М.І. Ромащенко, д.т.н., професор, академік НААН, радник дирекції Інституту водних проблем і меліорації.

В.О. Турченко, д.т.н., професор, заступник директора з навчально-методичної роботи Навчально-наукового інституту водного господарства та природооблаштування.

А.П. Шатковський, д.с.-г.н., професор, чл.- кор. НААН, заступник директора з наукової роботи Інституту водних проблем і меліорації.

М.В. Яцюк, к.геогр.н., директор Інституту водних проблем і меліорації, голова ГО «ГВП-Україна».

Матеріали надруковано в авторській редакції. Точка зору редакційної ради та організаційного комітету конференції не завжди збігається з позицією авторів.

© Інститут водних проблем і меліорації НААН, 2022

*Роль меліорації та водного господарства
у забезпеченні сталого розвитку землеробства*

УДК 504.45:631.6

СУЧАСНИЙ ПОГЛЯД НА ПРОБЛЕМУ ЗАРЕГУЛЮВАННЯ ТА ФРАГМЕНТАЦІЇ МАЛИХ РІЧОК ШТУЧНИМИ ВОДОЙМАМИ

Геннадій Гапіч

Дніпровський державний аграрно-економічний університет, Дніпро, Україна
hapich.h.v@dsau.dp.ua

Сучасні тенденції та нові погляди щодо переоцінки ефективності використання водних ресурсів, з урахуванням економічної, технічної, технологічної та соціально-екологічної складової, спонукають до кардинальних змін системи їх управління та регулювання. У розвинених країнах світу (США, ЄС) сучасний підхід до проблематики зарегулювання та фрагментації малих річок дозволив реалізувати ряд проектів по «звільненню» водотоків від недоцільних у подальшому використанні гідротехнічних споруд та повернути річкам їх природну течію [1].

На сьогодні актуальність даного питання підкреслюється низкою антропогенних чинників і кліматичних змін, які спричиняють перерозподіл середньорічного стоку в сторону його зменшення, а найчастіше, при високому коефіцієнті фрагментації та зарегульованості річки – до повного припинення. Відсутність закріплених на місцевості меж водоохоронних зон та прибережних захисних смуг; розораність прилеглих сільськогосподарських угідь (земель водного фонду) до урізу води; відсутність системних моніторингових досліджень за гідрологічним режимом та фізико-хімічними показниками якості води; наявність непоодиноких фактів забруднення і засмічення малих річок – призводить до стрімкої їх втрати (зникнення).

Проведеними дослідженнями [2] виявлено значний дисбаланс об'ємів споживання водних ресурсів до наявної кількості ставків і водосховищ у центральних та південних регіонах України. В сучасних умовах стрімких змін клімату та низької якості водних ресурсів така ситуація має негативні наслідки екологічної безпеки водокористування у басейнах малих річок. У порівнянні з декількома десятиліттями тому, значно погіршились гідрохімічні показники якості води. Польовими дослідженнями [2, 3] встановлено, що загальний рівень мінералізації, вміст хлоридів і сульфатів значно перевищують нормативні гранично допустимі концентрації. Перевищення за всіма показниками коливаються в межах від 2 до 12 разів. Одним з основних факторів такої зміни є зменшення водообміну та експлуатаційний режим роботи ставків, як випаровувачів водних ресурсів.

Вивчаючи питання фрагментації русла річок, як антропогенного фактору їх зарегулювання встановлено наступне. Для середніх річок [4] виявлено тісний зв'язок між факторами зарегульованості річкових басейнів та рівнем мінералізації води у водоймах – коефіцієнт кореляції складає 0,85. Кореляційний взаємозв'язок між показником фрагментації річкового басейну та рівнем мінералізації води складає 0,95. Для малих річок і водотоків [2] зв'язок між факторами зарегулювання стоку та рівнем мінералізації води знаходиться на дещо нижчому рівні. Коефіцієнти кореляції при цьому становлять 0,79, а за фактором фрагментації річкового басейну 0,77. В умовах дослідження малих річок степової зони України, отримані дані доводять залежність між погіршенням гідрохімічних

показників якості води та рівнем фрагментації річкового басейну. Це надає змогу оцінювати за коефіцієнтом зарегулювання стоку K_w та коефіцієнтом фрагментації річки за площею K_{fr}^s ступінь зміни (збільшення) рівня мінералізації води. Річки, у басейнах яких побудовано більшу кількість ставків, мають значно гірші показники якості водних ресурсів у порівнянні з іншими, менш зарегульованими річками.

Визначено, також, що коефіцієнти зарегулювання місцевого стоку [5] для більшості адміністративних областей степової зони України коливаються в межах 0,22-1,36, що є суттєвим перевищенням допустимих норм зарегулювання, за якими модульні коефіцієнти для 95% забезпеченості повинні бути в межах 0,05-0,25. Цей параметр іноді в рази перевищує вимоги Водного кодексу. Отримані розрахункові показники разом з проблемами технічної експлуатації ГТС підкреслюють екологічну небезпеку подальшого використання водних ресурсів у ставках і водосховищах на навколишнє природне середовище.

З урахуванням досвіду США та Європейських країн, для підвищення рівня екологічної та технічної безпеки при управлінні водними ресурсами (водокористування) в подальшому актуальним є: 1) виконання детальної оцінки відповідності параметрів функціонування ставків і водосховищ у басейнах малих річок до вимог діючого природоохоронного законодавства; 2) виконання технічної, екологічної, соціальної та економічної оцінки для кожної гідроспороди і водойми; 3) ранжування ставків та водосховищ за ознакою екологічної небезпеки водокористування; 4) розробка обласних, регіональних або басейнових програм ліквідації ставків та водосховищ, які не виконують своїх водогосподарських функцій.

Бібліографія

1. New Report Alert – Free Rivers: Status of US Dam Demolition Works. URL: <https://cutt.ly/4JjgL9X>
2. Napich, H., Andrieiev, V., Kovalenko, V., Hrytsan, Yu., & Pavlychenko, A. (2022). Study of fragmentation impact of small riverbeds by artificial waters on the quality of water resources. *Naukovyi Visnyk Natsionalnoho Hirnychoho Universytetu*, №3. 185-189. <https://doi.org/10.33271/nvngu/2022-3/185>.
3. Andreev, V., Napich, H., & Kovalenko, V. (2021). Impact of economic activity on geoecological transformation of the basin of the Zhovtenka River (Ukraine). *Journal of Geology, Geography and Geoecology*, Vol. 30 (1). 3–12. DOI: <https://doi.org/10.15421/112101>.
4. Napich, H., Andrieiev, V., Kovalenko, V., & Makarova, T. (2022). The analysis of spatial distribution of artificial reservoirs as anthropogenic fragmentation elements of rivers in the Dnipropetrovsk Region, Ukraine. *Journal of Water and Land Development*, 53 (IV–VI). 80-85. DOI: <https://doi.org/10.24425/jwld.2022.140783>.
5. Andrieiev, V., Napich, H., Kovalenko, V., Yurchenko, S., & Pavlychenko, A., (2022). Efficiency assessment of water resources management and use by simplified indicators. *Naukovyi Visnyk Natsionalnoho Hirnychoho Universytetu*, №5. 148-152. DOI: <https://doi.org/10.33271/nvngu/2022-5/148>