



Національний університет  
"Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка"

**XI Всеукраїнський  
науково-практичний семінар**

# **НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ І ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ**

**20 жовтня 2024 року**

**Збірник матеріалів**



**Полтава 2025**

споруд цивільного захисту. *ЕКОЛОГІЯ. ДОВКІЛЛЯ. ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ – 2025: колективна монографія* / під ред. О. Е. Ілляш. Полтава : Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка». 2025. С. 157–170.

9. Стечишин, М. С. (2016). Самоущільнювальні бетони, армовані дисперсними волокнами (Дисертація кандидата технічних наук). Національний університет «Львівська політехніка», Львів, Україна.

10. Гавронська, І. Г., & Ковальський, В. П. (2023). Перспектива розвитку інноваційних технологій 3D друку в будівництві та його особливості. Вінницький національний технічний університет. Отримано з <http://ir.lib.vntu.edu.ua/bitstream/handle/123456789/42247/20663.pdf>.

УДК 556.52 + 621.22.01

## **ГІДРОЕНЕРГЕТИЧНИЙ ПОТЕНЦІАЛ РІЧОК ПОЛТАВЩИНИ: СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ**

*Чернецька Ірина  
Полтава, Україна*

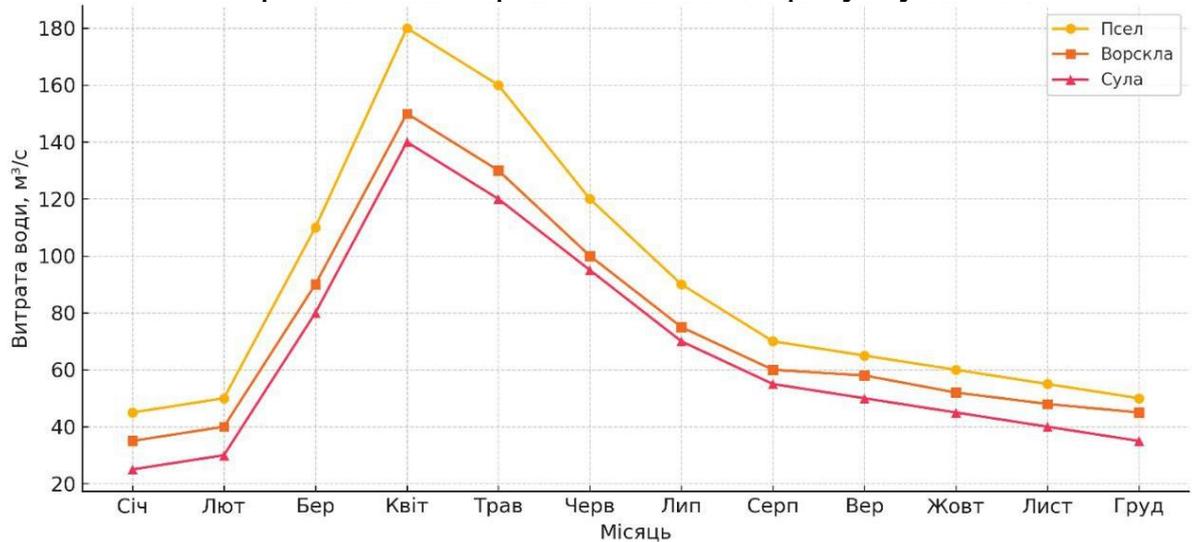
Енергетична трансформація, що відбувається в Україні, зумовлює необхідність активного пошуку місцевих джерел енергії, які відповідають принципам сталого розвитку. Одним із перспективних напрямів є використання гідроенергетичного потенціалу малих і середніх річок, особливо на рівні територіальних громад. Полтавська область має розгалужену гідрографічну мережу, що створює передумови для розвитку малої гідроенергетики як частини децентралізованої енергетики регіону [1, 2, 6, 8]. Розвиток малих гідроелектростанцій (МГЕС) може стимулювати енергетичну незалежність громад, створення робочих місць та нові інвестиції [7].

Полтавщина розташована в лісостеповій фізико-географічній зоні з рівнинним рельєфом і помірним кліматом. У Полтавській області є одна велика річка – Дніпро, яка протікає в межах області на ділянці довжиною 145 км, але основна частина течії зарегульована водосховищами. Переважна більшість річок належить до басейну р. Дніпро. Найбільшими в регіоні є середні за розміром річки: Псел – 350 км, Ворскла – 226 км, Сула – 213 км, Хорол – 241 км; із менших річок можна виділити: Удай – 129 км, Оржиця – 89, Мерла – 28 км, Оріль – 80 км (протяжність зазначена в межах області). Загалом, територією області протікає 146 річок загальною довжиною 5101 км. Загальна кількість малих річок, водотоків і струмків складає 1633, їх сумарна протяжність – 7905 км. Щільність річкової сітки є більшою на півночі, меншою на південному заході. Річки області живляться переважно талими сніговими водами, що складають 60% об'єму стоку. Більша частина стоку припадає на березень – квітень [11].

Більшість малих річок мають ширину до 10 м, глибину 0,5-2 м, середній ухил – до 1‰ [1, 3]. Це визначає низький загальний енергетичний потенціал, однак в окремих випадках можливе будівництво МГЕС потужністю до 100-500 кВт. Теоретичний гідроенергетичний потенціал визначається як максимально можлива кількість енергії, яку можна було б виробити, використовуючи весь водотік без урахування технічних обмежень. Для Полтавщини він знаходиться в межах 120-150 ГВт·год/рік, що складає близько 0,1-0,15% від загального потенціалу України [3, 8]. З урахуванням сучасних технологій, режимів водності, екологічних обмежень та характеру річок, технічно досяжний потенціал області становить 30-40 ГВт·год/рік [3, 7]. Потужність окремих потенційних МГЕС може коливатись від 50 до 500 кВт.

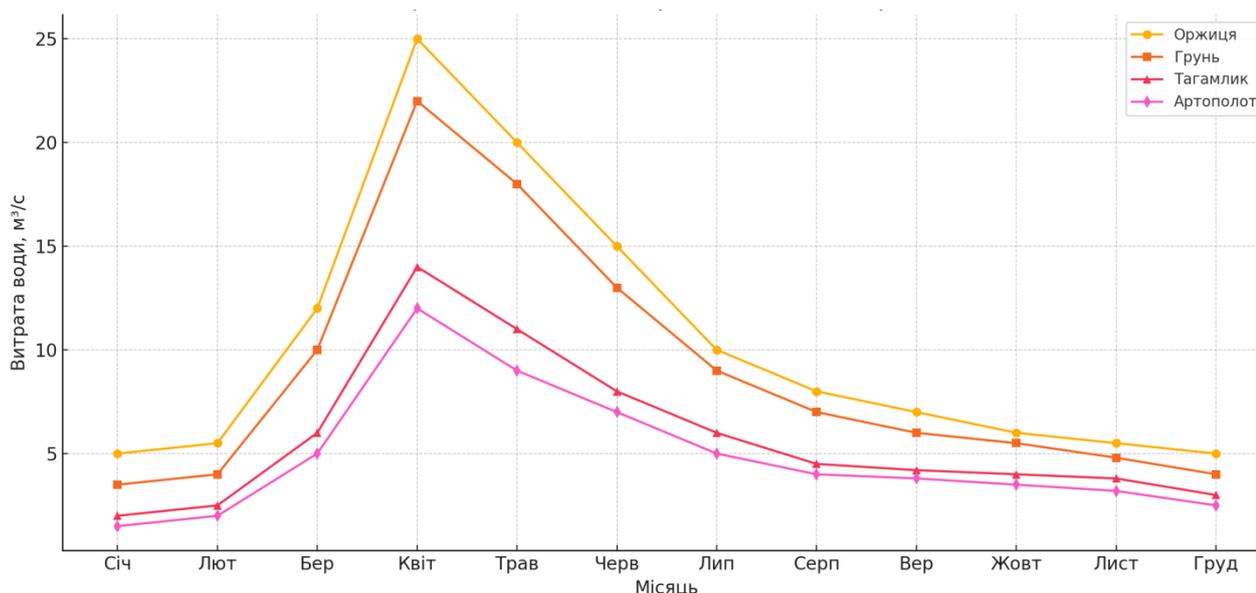
Переваги МГЕС полягають у низькому екологічному навантаженні, довготривалому ресурсі експлуатації, можливості використання в межах децентралізованих систем електропостачання та інтеграції в громади. Водночас реалізація таких проектів вимагає ретельної оцінки можливого впливу на екосистеми, іхтіофауну та біорізноманіття, а також гідрологічний режим, особливо з огляду на сезонні коливання водності та зміни клімату [4].

Згідно з попередніми оцінками (зокрема даними Інституту гідротехніки та меліорації НААН), потенційно придатні для розміщення МГЕС ділянки знаходяться на: річці Псел (поблизу міста Гадяч, сіл Вельбівка, Великі Будища); річці Ворскла (у районі міст Котельви та Опішні); річці Сула (поблизу міста Лохвиці, села Яхники) [7, 9]. Сезонна динаміка зміни середньомісячної витрати води цих річок показана на рисунку 1.



**Рисунок 1 – Сезонна динаміка середньомісячної витрати води середніх річок Полтавщини, м³/с**

Для мініГЕС потужністю 10–50 кВт можуть бути придатні менші притоки: Тагамлик, Грунь, Артополот.



**Рисунк 2 – Сезонна динаміка середньомісячної витрати води малих річок Полтавщини, м<sup>3</sup>/с**

Дані рисунків 1 і 2 показують типовий гідрологічний режим розглянутих річок: максимум навесні (паводок), мінімум – взимку.

Історично гідроенергетичний потенціал річок Полтавщини успішно використовувався ще 200 років тому. У XIX-XX століттях на території сучасної області діяли десятки водяних млинів, які використовували енергію малих річок для потреб сільського господарства та побуту [5]. Конструктивно водяні млини були переважно каркасні. Інколи окрім приміщення для основного механізму споруда мала житлову кімнату з піччю й парою вікон, же жив мірошник або ночували прибулі, очікуючи черги змолоти зерно. На рисунку 3 показано водяний млин в селі Левченки.

Одним із найвідоміших був вальцовий млин графа Капніста, що діяв у селі Сухорабівка на річці Псел. Цей млин за даними Краєзнавчого музею Решетилівської міської ради мав 5 турбін і силу 100, 15 станкових вальців і 4 жорна. Там працювали 40 робітників, які виготовляли високосортне борошно [10].

Станом на початок 1990-х років у Полтавській області діяли щонайменше 5 МГЕС [5]. Більшість із них уже виведені з експлуатації або зруйновані. В окремих районах (наприклад, Миргородський, Зіньківський, Котелевський) можлива модернізація існуючих водосховищ та старих гідроспоруд, що були побудовані в XX столітті.

Отже, Полтавщина має обмежений, проте стабільний гідроенергетичний потенціал, який можна ефективно використовувати в рамках децентралізованої енергетики. Успішна реалізація цього потенціалу можлива при проведенні наступних заходів: актуалізація гідроенергетичних кадастрів річок області; розроблення регіональної програми підтримки пілотних МГЕС; залучення інвесторів і міжнародних грантів; прозорість дозвільних процедур і врахування думки громад; інтеграція МГЕС у стратегії громад як елемент енергетичної автономії.



**Рисунок 3 – Історичне фото водяного млина у селі Левченки [10]**

Головними перешкодами на сьогодні є складні дозвільні процедури, відсутність регіональних програм підтримки МГЕС, а також низький рівень інформованості місцевих громад про потенціал відновлюваної гідроенергетики. Реалізація пілотних демонстраційних проєктів МГЕС у співпраці між громадами, інвесторами та профільними науковими установами може стати основою для сталого розвитку енергетики на Полтавщині з урахуванням сучасних екологічних і економічних викликів.

#### **Використані інформаційні джерела:**

1. Водогосподарський паспорт басейну річки Дніпро. К. : Державне агентство водних ресурсів України, 2020. 98 с.
2. Географічний атлас Полтавської області. К. : ДНВП «Картографія», 2008. 60 с.
3. Вишневський В. О. Гідроенергетичні ресурси України. . : Логос, 2012. 216 с.
4. Сніжко С. Ф., Шевчук В. Я. Гідроекологія : підручник. К. : Лібра, 2010. 368 с.
5. Лавріненко О. М. Історія водяних млинів на Полтавщині. Полтава : АСМІ, 2009. 92 с.
6. Національний план дій з відновлюваної енергетики до 2030 року. К. : Міністерство енергетики України, 2021. 75 с.
7. Каталог малих ГЕС та перспективних ділянок. К. : Агентство з відновлюваної енергетики України, 2020. 48 с.

8. Аналітична записка щодо потенціалу відновлюваної енергетики в Полтавській області. К. : Інститут відновлюваної енергетики НАН України, 2021. 32 с.

9. Дані спостережень за водним режимом річок Полтавської області (2020–2023 рр.) // Укргідрометцентр, Дніпровське БУВР [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.meteo.gov.ua>

10. Млинарство на Полтавщині — правічне й містичне ремесло [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://poltava.one/uk/eternal/mlynarstvo-na-poltavshhyni-pravichne-j-mistychne-remeslo-1928>

11. Екологічний паспорт Полтавської області за 2023 р. Полтава, 2024. 266 с.