

7. Мардар Г.І., Когутяк Я.М., Худий О.І., Федоряк М.М. Вивчення сучасного видового складу рідкісних риб Дністровського водосховища. Наукові записки ТДПУ. Серія: Біологія. №4(7), 1999. С. 16–19.
8. Скільський І.В., Хлус Л.М., Череватов В.Ф., Смірнов Н.А та ін. Червона книга Буковини. Тваринний світ. Т. 2, Ч. 1. Чернівці: ДрукАрт, 2007. 260 с.
9. Kolman R., Chudy O., Terteryan L. Zarybienie narybkiem sterlata gornego Dniestru. Komunikaty rybackie, 2013. pp. 15–16.
10. Ткаченко В.О., Худий О.І., Когутяк Я.М. Динаміка якісного складу іхтіофауни Дністровського водосховища. Наукові записки ТНПУ ім. В. Гнатюка. Серія: Біологія. Спеціальний випуск «Гідроєкологія», 2005. №3(26). С. 435-437.

МІНІ- ТА МІКРОГІДРОЕЛЕКТРОСТАНЦІЇ З ПОЗИЦІЇ ДЕЦЕНТРАЛІЗАЦІЇ ЗАГАЛЬНОЇ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ СИСТЕМИ

Барна І.М.

birine21@gmail.com

Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка

The publication analyses the importance of small hydropower facilities in the context of mini- and micro-hydroelectric power plants against the background of problems in the energy supply of remote areas. The socio-economic and environmental benefits of small hydropower plants are specified, which are due to the consideration of potential environmental risks, including through the environmental impact assessment toolkit.

Key words: *small hydropower plants, energy supply, environmental impact assessment, decentralization of the energy system.*

При використанні гідропотенціалу середніх та малих річок України можна досягти значної економії паливно-енергетичних ресурсів [1]. Причому розвиток малої гідроенергетики сприятиме децентралізації загальної енергетичної системи чим вирішить ряд проблем в енергопостачанні віддалених і важкодоступних районів сільської місцевості. Результати обстрілів потужних об'єктів енергетичної інфраструктури держави в ході військової російської агресії підсилюють значення малих, міні- та мікроГЕС і визначають перспективність їхнього будівництва. На спільній нараді представників Міненерго та членів Ради експертів з питань енергетичної безпеки РНБО України від 11.08.2023р. сторони обговорили спільні дії у прискоренні розвитку розподіленої генерації. Децентралізація енергосистеми з акцентом на розподілені генеруючі потужності, установки зберігання енергії, системи керування попитом, збільшення частки ВДЕ безпосередньо посилюють енергетичну безпеку країни та визнані пріоритетними завданнями [2]. З іншого боку, війна в Україні додала причин для прискореного «зеленого» переходу з метою зменшення залежності від російського імпорту енергоносіїв.

З точки зору економії викопних паливних ресурсів, які використовуються при виробництві електроенергії, зокрема вуглеводнів (природного газу, нафти та вугілля), а також скорочення викидів парникових газів та шкідливих речовин в атмосферне повітря, застосування МГЕС є цілком виправдане та привабливе для виробників електроенергії. Причому вода не використовується як ресурс, а використовується тільки її кінетична та гравітаційна енергія [2].

В останні десятиріччя у світі спостерігається стійкий інтерес до малої гідроенергетики та інших поновлювальних джерел енергії, викликаний, у першу чергу, бажанням міжнародного співтовариства знизити негативний вплив енергетики на навколишнє середовище. Вказаний тренд характерний і для нашої держави. Ключовими

принципами Енергетичної стратегії України до 2050 р. визнано економічну обґрунтованість, екологічність, доступність та ін., у тім числі, на тлі міжнародних зобов'язань, взятих Україною, у першу чергу, в рамках Угоди про Асоціацію України з ЄС та Паризької кліматичної угоди.

З екологічної точки зору, МГЕС не порушують перебіг біологічних та гідрохімічних процесів, фактично не впливають на природний режим водотоку та стан берегів, сприяють зменшенню ерозії ґрунтів [3].

Враховуючи основні перевагами сучасних малих, міні- та мікроГЕС (МГЕС): використання відновлюваної енергії водних ресурсів; збільшення енергонезалежності віддалених районів; низька собівартість електроенергії; відсутність шкідливих викидів в атмосферу; висока маневреність (у порівнянні з ТЕС та АЕС), вони стають ціллю діяльності для вироблення електроенергії для надійного забезпечення потреб віддаленого споживача якісною електричною енергією, генерованою на запасах місцевого надійного і поновлюваного джерела електричної енергії – води, а також працевлаштування місцевого населення та отримання прибутку внаслідок підприємницької діяльності, що своєю чергою, збільшить обсяг сплати податків, в тому числі і до місцевого бюджету, що сприятиме поліпшенню стану чинної соціальної інфраструктури громад.

Як правило, генерована на МГЕС електроенергія постачається в єдину енергосистему області згідно укладеного договору з ДП «Гарантований покупець». Наявність місцевого джерела енергії позитивно відображається на стабільності та якості постачання електроенергії у сільській місцевості, де розташована гідроелектростанція. Загалом реалізація проєктів міні- та мікроГЕС, у тім числі за рахунок реконструкції гідротехнічних споруд, потенційно носить позитивний еколого-економічний вплив на сталий розвиток місцевої громади.

З боку громадських організацій (ГО) екологічного спрямування звучать чимало застережень щодо будівництва МГЕС, однак, процедура оцінки впливу (ОВД) на довкілля, у якій до слова, ГО беруть активну участь, володіє інструментами запобігання реалізації екологічно збиткових проєктів. Відтак, серед потенційних проєктів певний відсоток отримують позитивний висновок з ОВД [4].

Серед основних зауважень до реалізації проєктів щодо будівництва МГЕС з позиції екологічної допустимості є необхідність обґрунтування санітарно-захисних зон об'єкта будівництва чи реконструкції. Нормативно-правовими засадами водоохоронних обмежень, які регламентують це питання є: положення Водного кодексу України від 06.06.1995 № 213/95-ВР; положення Земельного кодексу України від 25.10.2001 № 2768-III; постанови Кабінету Міністрів України від 08.05.1996 № 486 «Про затвердження Порядку визначення розмірів і меж водоохоронних зон та режиму ведення господарської діяльності в них»; Постанова Кабінету Міністрів України (КМУ) «Про затвердження порядку здійснення державного моніторингу вод».

З метою охорони поверхневих водних об'єктів від забруднення і засмічення та збереження їх водності вздовж річок, морів і навколо озер, водосховищ та інших водойм в межах водоохоронних зон виділяються земельні ділянки під прибережні захисні смуги (ст. 88 Водного Кодексу України).

Прибережні захисні смуги встановлюються по берегах річок та навколо водойм уздовж урізу води (у меженний період) шириною:

- для малих річок, струмків і потічків, а також ставків площею менше 3 гектарів - 25 метрів;
- для середніх річок, водосховищ на них та ставків площею більше 3 гектарів - 50 метрів;
- для великих річок, водосховищ на них та озер - 100 метрів [5].

Водним кодексом України малими є ріки з площею басейну менше 2 тис. км²; середні – 2-50 тис. км²; великі річки – понад 50 тис. км². До прикладу, згідно Водного

кодексу України р. Серет з водозбірним басейном (сточисцем) площею 3900 км² належить до середніх рік.

У випадку якщо крутизна схилів перевищує три градуси, мінімальна ширина прибережної захисної смуги подвоюється.

Прибережні захисні смуги встановлюються на земельних ділянках всіх категорій земель, крім земель морського транспорту.

Землі прибережних захисних смуг перебувають у державній та комунальній власності та можуть надаватися в користування лише для цілей, визначених Кодексом.

У межах існуючих населених пунктів прибережна захисна смуга встановлюється з урахуванням містобудівної документації.

Прибережні захисні смуги встановлюються за окремими проектами землеустрою. Проекти землеустрою щодо встановлення меж прибережних захисних смуг (з установленою в них пляжною зоною) розробляються в порядку, передбаченому законом.

Прибережні захисні смуги є природоохоронною територією з режимом обмеженої господарської діяльності. Об'єкти, які знаходяться у прилежній смузі, можуть експлуатуватися, якщо при цьому не порушується їх режим. У прибережних захисних смугах уздовж річок, навколо водойм та на островах забороняється (ст. 89 Водного кодексу України і ст. 61 Земельного кодексу України):

- ✓ розорювання земель (крім підготовки ґрунту для залуження і залісення), а також садівництво та городництво;
- ✓ зберігання та застосування пестицидів і добрив;
- ✓ влаштування літніх таборів для худоби;
- ✓ будівництво будь-яких споруд (крім гідротехнічних, навігаційного призначення, гідрометричних та лінійних), у тому числі баз відпочинку, дач, гаражів та стоянок автомобілів;
- ✓ миття та обслуговування транспортних засобів і техніки;
- ✓ влаштування звалищ сміття, гноєсховищ, накопичувачів рідких і твердих відходів виробництва, кладовищ, скотомогильників, полів фільтрації тощо.

У ч. 3 ст. 60 Земельного кодексу України вказано, що «межі встановлених прибережних захисних смуг і пляжних зон зазначаються в документації з землеустрою, кадастрових планах земельних ділянок, а також у містобудівній документації». Відповідно до пункту 42 статті 26 Закону України «Про місцеве самоврядування в Україні», затвердження містобудівної документації належить до виключної компетенції місцевих рад.

У той же час соціально-економічні переваги проектів будівництва чи реконструкції МГЕС стають очевидними, особливо у сучасних умовах воєнних викликів енергопостачанню та завдяки проведенню робіт із створення МГЕС з використанням найкращих доступних технологій (best available technology – BAT), які забезпечують мінімальний вплив на водні екосистеми. Завдяки функціонуванню МГЕС гарантована загальна стабілізація генерації і постачання електроенергії, що призведе до зниження ризиків коливань частоти струму і ризиків відключень. Це, своєю чергою, дозволить більш широке використання всіх видів електричного обладнання у промисловості і господарської діяльності, що веде до стабілізації господарства чи/та економічного розвитку громади, регіону в цілому, а у побутових споживачів – уможливило використання побутових приладів, комп'ютерів тощо.

Завдяки реалізації проектів МГЕС, можна уникнути і витрат, пов'язаних із охороною навколишнього середовища, які мають місце при генеруванні електроенергії традиційними джерелами, включаючи негативні наслідки для здоров'я місцевого населення у зв'язку із забрудненням атмосферного повітря, водних та земельних ресурсів. Зокрема, функціонування теплових чи атомних електростанцій зумовлює негативні наслідки шляхом забруднення компонентів довкілля у форматі парникового ефекту, кислотних опадів, формування смогу, які спричинюють збитки природному і

антропогенному середовищу, провокують соціально-екологічні ризики, як у випадку аварійних ситуацій, пов'язаних із радіаційним забрудненням з боку атомних станцій.

За таких умов обґрунтованими перевагами малої гідроенергетики є: виробництво електроенергії без використання викопного органічного та ядерного палива; значний термін служби та висока надійність експлуатації; передбачуваність та забезпеченість режимів роботи; висока маневреність і коефіцієнт готовності; можливість повної автоматизації процесу експлуатації; низькі амортизаційні витрати; мінімальний вплив на навколишнє середовище при вірному виборі місця розташування; мінімальний вплив на ландшафт та незначне відчуження земельних ділянок; додаткові можливості для ведення рибного господарства, зрошення, водопостачання [1,3,4].

Таким чином, відмова від будівництва/реконструкції міні-, мікроГЕС перешкоджає реалізації вищенаведених позитивних впливів. У разі відмови від згаданої діяльності для забезпечення електроспоживання у регіоні потрібно здійснювати пошук можливостей компенсувати проблеми енергопостачання іншим енергооб'єктом. У підсумку, негативні наслідки функціонування об'єктів традиційної електроенергетики будуть реалізовані через зростання споживання води, збільшення емісії в атмосферу забруднюючих речовин, підсилення парникового ефекту, частоти випадання кислотних опадів, утворення відходів, скидання забруднених стічних вод, зростання навантаження на бюджет у зв'язку з необхідністю закупівлі імпортованих енергоносіїв, тощо.

Література:

1. Барна І.М. Інструменти системного аналізу для оцінки стану водних об'єктів Міждисциплінарні інтеграційні процеси у системі географічної, туризмологічної та екологічної науки: матеріали III міжнародної науково-практичної конференції», присвяченої 30-літтю утворення кафедри географії України і туризму Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка (4-5 жовтня 2022 р., Тернопіль). Тернопіль: Вектор, 2022. 105-107.

2. Міненерго спільно з РНБО працює над розвитком розподіленої генерації в Україні. URL: <https://mev.gov.ua/novyna/minenerho-spilno-z-rnbo-pratsyuje-nad-rozvytkom-rozpodilenoji-heneratsiyi-v-ukrayini> (дата звернення 15.08.2023).

3. Мала гідроенергетика України. Аналітичний огляд. За ред. С. Єрмілова. К., 2018. 181 с.

4. Барна І.М. Оцінка впливу на довкілля як превентивний механізм забезпечення сталого природокористування. Біологічні, медичні та науково-педагогічні аспекти здоров'я людини: матеріали міжнародної науково-практичної конференції (Полтава, 17-18 листопада 2022 р.). Полтава, 2022. С.210-211.

5. Водний кодекс України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/213/95-%D0%B2%D1%80#Text> (дата звернення 15.08.2023).

СУЧАСНИЙ СТАН МАЛИХ РІЧОК У МЕЖАХ ТЕРНОПІЛЬСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Стецько Н.П.

stetzko@gmail.com

Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка

In recent years, there has been a great interest in the problem of using small rivers. The article examines the current state of water resources of small rivers over the past thirty years. The most general questions of river water research have been identified.

Keywords: *small rivers, Ternopil region.*