

УДК 556.18

ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ГІДРОТЕХНІЧНИХ СПОРУД ДЛЯ РОЗВИТКУ МАЛОЇ ГІДРОЕНЕРГЕТИКИ УКРАЇНИ

*І.В. Панасюк, доктор технічних наук, професор
Київський національний університет технологій та дизайну*

*А.І. Томільцева, кандидат технічних наук, доцент
Київський національний університет технологій та дизайну*

Ключові слова: гідротехнічні споруди, мала гідроенергетика, водні ресурси, водосховища, малі ГЕС.

Всі гідротехнічні споруди, які створюють напір, мають гідроенергетичний потенціал, тому доцільно намагатись їх використовувати для виробництва екологічно чистої електроенергії.

В Україні створено значну кількість штучних протипаводкових та інших водойм, ці водойми можна використовувати, як потенційне джерело енергії.

Основне завдання полягає у виборі раціонального розміщення споруд гідроелектростанції відносно водойм, де буде накопичуватись вода. Очевидно, що найрентабельнішими будуть такі малі ГЕС, під час створення яких використовують наявний напірний фронт (готові підпірні гідротехнічні споруди), побудовані раніше з іншою метою (для водопостачання, риборозведення, рекреації тощо), але їх доцільно використовувати на сьогодні і для створення малих гідроелектростанцій.

Згідно із зарубіжними даними, матеріальні витрати під час спорудження нових малих ГЕС мають питому вагу:

гідроспоруди та будівлі – 45–50 %;

основне обладнання – 25–35 %;

засоби автоматизації та регулювання – 15 %;

затрати на інфраструктуру територій – 5–10 %.

Під час використання готового напірного фронту витрати на будівництво зменшуються на 30–40 %. Тому рекомендується, в першу чергу, використовувати для відновлення малої гідроенергетики ті створи, де раніше побудовано малі ГЕС, але в часі вони зазнали руйнування. По-друге, доцільно проектувати нові малі ГЕС, які дозволять розширити функції вже створених водойм і забезпечать раціональне використання гідроенергетичного потенціалу водних ресурсів, включаючи будівництво міні-ГЕС. Але для цього потрібно здійснити водноенергетичне обґрунтування запропонованих варіантів із детальною оцінкою соціальних, економічних і екологічних наслідків на зазначеній території [1–4].

Аналіз наведеної інформації дозволяє сформулювати такі рекомендації:

1. Період підвищення й глобалізації водності на всій Землі диктує необхідність поєднання та одночасного використання у захисній схемі класичних гідротехнічних споруд (польдерів, протипаводкових акумуляційних ємкостей, водосховищ) і традиційних регуляційних споруд;

2. Схеми протипаводкового захисту, що включають до свого складу польдери, акумулюючі ємкості, бокові водозабори, водовипуски та традиційні регуляційні споруди, є досить складними, оскільки на них покладено функцію регулювання паводкових витрат тому, для перевірки майбутньої роботи такої схеми, необхідно попередньо здійснювати гідравлічне моделювання, як метод прогнозування роботи споруд під час проходження майбутнього паводка або повені.

У 2014 році під час інтенсивних дощових опадів 15–16 травня 2014 року внаслідок підняття рівнів води в р. Дністер спрацювала недобудована до кінця протипаводкова ємність «Тершаків» у Львівській області, що дало змогу акумулювати понад 21 млн. м³ надлишкового паводкового стоку, чим було забезпечено захист 20 населених пунктів. Цим було доведено ефективність використання таких споруд.

Стратегія розвитку гідроенергетики в «Енергетичній стратегії України на період до 2030 року» передбачає спорудження нових малих ГЕС на малих водотоках, в тому числі на існуючих водоймах (греблях), в системах технічного водозабезпечення та водовідведення, мікро- та міні-ГЕС для енергозабезпечення окремих підприємств (сумарна потужність 121 МВт., приріст виробництва електроенергії 426 млн. кВт-год) [1, 2]. Для цього попередньо слід здійснити водноенергетичне обґрунтування запропонованих варіантів енергетичних об'єктів із детальною оцінкою соціальних, економічних та екологічних умов на зазначеній території [2, 3].

Список використаних джерел

1. Розпорядження Кабінету Міністрів України «Про схвалення Енергетичної стратегії України на період до 2035 року «Безпека, енергоефективність, конкурентоспроможність»» від 18.08.2017 № 605-р. – Режим доступу: http://search.ligazakon.ua/l_doc2.nsf/link1/KR170605.html

2. Нікіторович В.О. Мала гідроенергетика України: вчора, сьогодні, завтра / В.О. Нікіторович // Гідроенергетика України, № 4, 2009. – С. 44-46.

3. Романишин О.П. Протипаводкові заходи та мала гідроенергетика / О.П. Романишин // Гідроенергетика України, № 3, 2009. – С. 50-57.

4. Екологічні основи управління водними ресурсами : навч. посіб. / О.І. Бондар, А.І. Томільцева, Л.Є. Михайленко та ін. ; за заг. ред. Третяка А.М. – К. : Інститут екологічного управління та збалансованого природокористування, 2017. – 200 с. (Бібліотека екологічних знань).