

У збірнику опубліковані наукові статті з раціонального використання природних ресурсів, гідротехнічних споруд, будівництва, машинознавства, економіки, права. Призначений для наукових працівників, інженерів, аспірантів та студентів вищих навчальних закладів.

Редакційна колегія

Мошинський В.С., д.с.-г.н., професор, ректор НУВГП, головний редактор; **Савіна Н.Б.**, д.е.н., професор, в.о. проректора з наукової роботи та міжнародних зв'язків НУВГП, заступник головного редактора; **Мамай Л.М.**, здобувач кафедри екології, провідний фахівець відділу аспірантури і докторантури, відповідальний секретар; **Россінський В.М.**, к.т.н., старший викладач кафедри водопостачання, водовідведення та бурової справи, відповідальний секретар; **Левицька С.О.**, д.е.н., професор, директор навчально-наукового інституту економіки, менеджменту та права; **Герасімов Є.Г.**, начальник науково-дослідної частини, к.т.н., доцент; **Клименко М.О.**, директор навчально-наукового інституту агроекології та землеустрою, д.с.-г.н., професор; **Хлапук М.М.**, директор навчально-наукового інституту водного господарства та природооблаштування, д.т.н., професор; **Гавриш В.С.**, в.о. директора навчально-наукового механіко-енергетичного інституту, к.т.н., доцент; **Макаренко Р.М.**, в.о. директора навчально-наукового інституту будівництва та архітектури, к.т.н., доцент; **Тадесв П.О.**, в.о. директора навчально-наукового інституту автоматики, кібернетики та обчислювальної техніки, д.пед.н., професор; **Марчук М.М.**, в.о. директора навчально-наукового автодорожнього інституту, к.т.н., професор; **Дорошенко О.О.**, голова Ради молодих вчених, к.е.н., доцент кафедри обліку і аудиту; **Грицина О.О.**, заступник голови Ради молодих вчених, к.т.н., доцент кафедри теплогазопостачання, вентиляції та санітарної техніки; **Пінчук О.Л.**, к.т.н., старший викладач кафедри водогосподарського будівництва та експлуатації гідромеліоративних систем; **Лук'янчук О.П.**, к.т.н., доцент, доцент кафедри підйомно-транспортних, будівельних, дорожніх, меліоративних машин і обладнання сільськогосподарського виробництва; **Глінчук В.М.**, к.т.н., старший викладач кафедри автомобілів та автомобільного господарства; **Карпан Т.С.**, аспірант кафедри транспортних технологій і технічного сервісу; **Гарбарук Ю.В.**, аспірант кафедри основ архітектурного проектування, конструювання та графіки; **Шапран С.Ю.**, аспірант кафедри архітектури та середовищного дизайну; **Филипчук Л.В.**, старший викладач кафедри автоматизації, електротехнічних та комп'ютерно-інтегрованих технологій; **Янчук О.Є.**, к.т.н., доцент кафедри геодезії та геоінформатики; **Самолук Н.М.**, к.е.н., доцент кафедри трудових ресурсів і підприємництва; **Вашай Ю.В.**, к.е.н., старший викладач кафедри економічної теорії; **Ботвінко-Ботюк О.М.**, викладач кафедри іноземних мов та українознавства, аспірант Волинського національного університету ім. Лесі Українки кафедри практики англійської мови.

Збірник «Студентський вісник Національного університету водного господарства та природокористування» зареєстрований у Державній реєстраційній службі України - реєстраційний номер КВ 20359 - 10159 Р від 11.10.2013 р.

Матеріали Студентського вісника НУВГП розглянуті і рекомендовані до видання на Вченій раді університету 27 червня 2014 р., протокол № 6.
Адреса редколегії: 33028, м. Рівне, вул. Соборна, 11, НУВГП

© Національний університет водного господарства та природокористування, 2014

УДК 627.8

ЗАГАЛЬНИЙ АНАЛІЗ СТАНУ МАЛОЇ ГІДРОЕНЕРГЕТИКИ УКРАЇНИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ**О. С. Шаперчук, Ю. А. Маковська**

студентки 4 курсу, групи ГТБ-41, навчально-науковий інститут водного господарства та природооблаштування

Науковий керівник – к.т.н., ст.викл. А. С. Меддур

*Національний університет водного господарства та природокористування,
м.Рівне, Україна***Розглянуті аспекти відродження малої гідроенергетики в Україні. Проаналізовано проблеми розвитку міні ГЕС в Україні.****Ключові слова:** альтернативні джерела енергії, гідроелектростанції, дамба, дериваційний канал, енергетика, потужність, енергосистема, земляна гребля.**Рассмотрены аспекты возрождения малой гидроэнергетики в Украине. Проанализированы проблемы развития мини ГЭС в Украине.****Ключевые слова:** альтернативные источники энергии, гидроэлектростанции, дамба, деривационных канал, энергетика, мощность, энергосистема, земляная плотина.**The aspects of the revival of small hydro power in Ukraine. The problems of the development of mini hydroelectric power station in Ukraine.****Keywords:** Alternative Energy Sources, hydroelectric dam, power, derivative channel, power system, the earthen dam.

В умовах економічної нестабільності, заощадження і раціональне використання водних ресурсів є не просто актуальним питанням, а першочерговим. Енергозаощаджувальні технології та задіяні альтернативні джерела енергії, серед яких енергія води займає належне місце, насамперед вже тому, що на сьогодні тільки цей вид відновлювальних джерел енергії є технологічно освоєним способом виробництва електрики. Акумуляція водних ресурсів в водосховищах, які створюються при будівництві гідроелектростанцій, сприяє більш раціональному і економічному їх використанню.

Малу гідроенергетику, в першу чергу, варто використовувати у віддалених і важкодоступних районах [1,2], де немає ліній електропередачі, а постачання органічного палива пов'язане з великими часовими, технічними й фінансовими труднощами. Всю територію країни важко повністю охопити мережею централізованого електропостачання, тому з урахуванням особливостей території, доцільно максимально використовувати природне джерело енергії – воду, відновивши старі та спорудивши нові малі та міні-ГЕС, які могли б успішно забезпечувати споживачів дешевою електричною енергією.

Здебільшого у Карпатах планують зводити малі ГЕС дериваційного типу [2,4]. Тобто йдеться не про будівництво греблі, а про встановлення труби, яка проходитиме вздовж русла ріки або буде виведеною за русло, залежно від фізичних особливостей місцевості. Труба вбирає воду і передає її на турбіну, а потім зливає назад у ріку нижче за течією. У гірській місцевості Карпат малі ГЕС дериваційного типу вигідні через перепад висот. Забір води здійснюється у верхів'ї в напрямку течії - в такому разі не потрібно створювати додаткового тиску для всмоктування.

Переваги малої гідроенергетики:

✓ 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;
- ✓ мінімальний вплив на ландшафт та незначне відчуження земельних ділянок;
- ✓ додаткові можливості для ведення рибного господарства, зрошення, водопостачання, керованого захисту територій від повеней.

Досвід багатьох країн доводить, що використання потенціалу малих річок на малих та мікро-ГЕС допомагає вирішити проблему поліпшення енергопостачання численних споживачів.

В Україні налічується понад 63 тисячі малих річок й водотоків загальною довжиною 135,8 тисяч км, з них близько 95% – дуже малі. З початку 20-х років в Україні налічувалося 84 гідроелектростанції загальною потужністю 4000 кВт, а наприкінці 1929 року - уже 150 станцій загальною потужністю 8400 кВт. На початку 50-х років кількість побудованих малих гідроелектростанцій в Україні сягла 956 із загальною потужністю 30 тис. кВт. Однак через розвиток централізованого електропостачання будівництво малих ГЕС було зупинено. Почалася їхня консервація, демонтаж, сотні малих ГЕС були зруйновані.

На жовтень 2008р., в Україні працювало 72 малих ГЕС (рисунок) та 7 мікроустановок загальною встановленою потужністю 110,74 МВт та середньорічним виробітком електроенергії близько 400 млн. кВт х годин. До них належать такі порівняно потужні станції, як Гайворонська, Корсунь-Шевченківська, Стеблівська тощо. Експлуатація малих ГЕС дає можливість виробляти близько 250 млн кВт-год електроенергії на рік, що еквівалентно щорічній економії до 75 тис. тонн органічного палива [3,4]. До складу багатьох МГЕС входять водоймища комплексного призначення, що використовуються для потреб рибного господарства, водопостачання, іригації, рекреації.

Більшість недіючих малих ГЕС знаходяться в запущеному стані. Гідроспоруди знаходяться в аварійному стані або зруйновані. Дериваційні канали заросли лісом, засипані або забудовані. Греблі використовуються лише як мостові переходи для транспортних зв'язків між берегами рік. Будинки МГЕС зруйновані або використовуються для різних господарських потреб [5].

Таким чином, гідровузли продовжують використовуватися в умовах відсутності належного контролю за їхнім станом, що створює погрозу виникнення техногенних аварій на греблях. Крім того, покинуті, зруйновані "об'єкти" забруднюють ландшафт і водотоки.

Відродження малої гідроенергетики в Україні сьогодні потрібно розглядати в двох аспектах:

➤ по-перше, в аспекті загального розвитку гідроенергетики, обумовленого „Енергетичною стратегією України на період до 2030 р.”, затвердженою в 2005 р.

➤ по-друге, як складову частину загальної програми розвитку альтернативних та відновлювальних джерел енергії, що має бути оновлена найближчим часом, згідно „Концепції програми розвитку виробництва та використання нетрадиційних і поновлювальних (альтернативних) джерел енергії”, що була розроблена в 2007 р. фахівцями Міністерства палива та енергетики України.

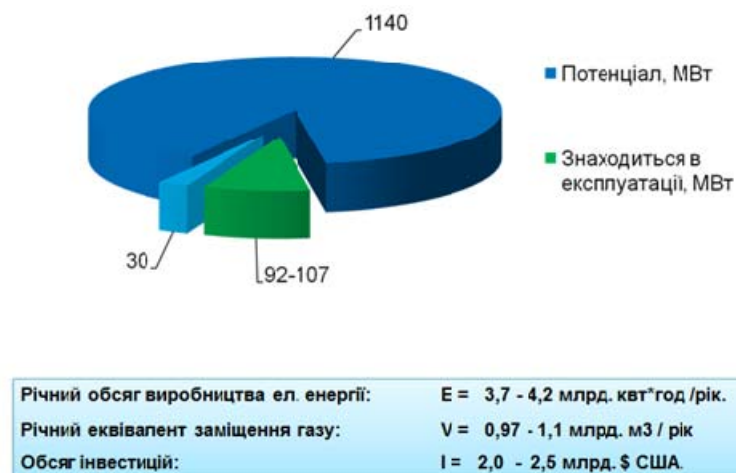


Рисунок. Потенціал малої гідроенергетики України

Незважаючи на разючі перспективи малої гідроенергетики в Україні, гідропотенціал нашої країни наразі використовується лише на 3%, тоді як в Австрії та Німеччині цей показник сягає 80%.

Малі гідроелектростанції в нових створах на річках Західної України одночасно будуть виконувати функцію боротьби із паводками. Карпати - місце найбагатшої у Європі різноманітності гірських видів рослин і тварин, але без належного правового захисту це багатство може зникнути, а плани будівництва в Карпатах нових ГЕС становлять сильну загрозу біорізноманітності цілої Східної Європи.

Сьогодні мала гідроенергетика України доволі приваблива для інвесторів галузь тому Інститутом відновлювальної гідроенергетики НАН України був запропонований інвестиційний проект по малій гідроенергетиці - каскад малих ГЕС на річці Тересва (Закарпатська область).

Обґрунтування ефективності енергетичних об'єктів в сучасних умовах стає об'єктивно новою задачею, що потребує економічних чинників – з урахуванням взаємовпливу соціальних, екологічних і інших факторів. Саме ці чинники поряд із паливною й енергозберігаючою політикою держави роблять МГЕС доцільними об'єктами.

Список використаних джерел:

1. ВВС. Будівництво малих ГЕС становлять загрозу біорізноманітності цілої Східної Європи Електрон. Дан. (1 файл).05.2013.Режимдоступу:http://vgolos.com.ua/news/budivnytstvo_malyh_ges_stanovlyat_zag_rozu_bioriznomanitnosti_tsiloi_shidnoi_yevropy_ndash_wwf_88624.html.
2. Паралелі. Екологічні наслідки будівництва малих ГЕС в Карпатському регіоні– Електрон. Дан. (1 файл). –2013. – Режим доступу:<http://www.biowatt.com.ua/analitika/ekologichni-naslidki-budivnitstva-malih-ges-v-karpats-komu-regioni>.
3. Володимир Дедишин. Малі ГЕС, Великі проблеми – Електрон. Дан. (1 файл). – 2012. – Режим доступу: <http://www.universum.lviv.ua/journal/2012/3/hes.htm>.
4. Ареюх С. Ф, Любимова Н. А. Идентификация источника загрязнения речной воды в зоне каскада малых ГЭС / С. Ф. Ареюх, Н. А. Любимова // Вісник НТУ «ХПІ». 2013. № 17 (990) – С. 3 – 8.
5. Белогуров В. П. Идентификация источника загрязнения речной воды. / В. П. Белогуров // в кн.: Проблемы охраны вод., сб. научн. тр. – Х.: - ВНИИВО, 1985. – С. 87 – 91.