

8. Концепція комплексної державної програми реформ та розвитку сільського господарства України (проект). – Електронний ресурс. – Режим доступу: <http://www.minagro.gov.ua/page/?11044>
9. Властин Г.А. Инвестиционно-технологическое взаимодействие России и Евросоюза в условиях кризиса. – Электронный ресурс. – Режим доступа: http://belisa.org.by/ru/izd/stnewsmag/4_2009/art5_13_2009.html.
10. Елена Укусова. Время креатива. – Электронный ресурс. – Режим доступа: http://www.strf.ru/organization.aspx?CatalogId=221&d_no=23943

УДК: 338.512:621.22:504

Шкробот М.В.

СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ГІДРОЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИКИ УКРАЇНИ

Постановка проблеми. Сталий розвиток України визначає стратегічний напрямок досягнення збалансованості економічної, соціальної і екологічної складових національної системи на основі структурної перебудови економіки, техніко-технологічного переозброєння виробництва, інтенсивного розвитку наукомістких галузей, екологізації усіх сфер суспільного життя.

Одним з напрямків досягнення збалансованості економіки є стала стратегія розвитку паливно-енергетичного комплексу України до 2030 року, яка була прийнята в 2006 році, яка передбачає збільшення виробництва електроенергії у 2,2 рази. Формування загальної стратегії енергетики України витікає з довгострокових цілей, які стоять перед галуззю, однією з яких є стратегічний розвиток гідроелектроенергетики України [1].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідження тенденцій розвитку гідроелектроенергетики України займаються такі вітчизняні науковці, як С.І. Поташник, Ю.О. Віхорев, О.А. Рябенко, В.Л. Расовський та ін.

Завдання дослідження полягає у визначенні ролі та місця гідроелектроенергетики в паливно-енергетичному комплексі та енергетичній системі України; у визначенні стану гідроелектроенергетики за останні роки та перспектив її подальшого розвитку.

Виклад основного матеріалу. Основною енергетичною проблемою України як енергодефіцитної держави, в якій проживає біля 1% населення планети, є значне споживання енергії – більше 2% споживання світової. Більше 50% потреб України в паливі покривається імпортом: імпорт нафти сягає 90%, природного газу 70%. При цьому рівень комфортності нашого життя відповідає рівню слаборозвинутих держав, а щодо розвитку Україна займає в світі місце в кінці першої сотні. Значне зростання цін на енергоресурси в світі за останній час змушує енергодефіцитні держави шукати джерела більш дешевої енергії, ніж традиційна, тобто нетрадиційні та відновлювальні [2].

Гідроелектроенергетика є однією з найбільш ефективних технологій отримання електроенергії в світі, оскільки використовує відновний енергоресурс. Окрім того, завдяки своїй маневреності, гідроелектроенергетика сприяє вирішенню проблем стійкості енергосистем. Є країни, серед найбільш розвинених країн світу, економічний гідроенергетичний потенціал (ЕГЕП) яких вже використано на 80—100% (табл. 1).

Таблиця 1.

Освоєння економічного гідроенергетичного потенціалу (ЕГЕП) в різних країнах світу на 2000 р. [3, 4]

Країна	Сумарний ЕГЕП, млрд. кВт*годин	Виробіток електроенергії, млрд. кВт*годин	Рівень освоєння, %
Росія	600	165,4	26,0
Австралія	30,0	17,5	60,0
Нова Зеландія	40,0	22,9	60,0
Венесуела	100	60,6	60,6
Україна	17-18	9,8	61-64
Норвегія	179,6	116,3	64,8
Канада	536	350	65,3
Австрія	53,7	37,5	69,8
США	376	308,8	82,1
Німеччина	20,0	18,2	86,0
Японія	114,3	95,6	90,0
Франція	71,5	72,0	100,0

Рівень освоєння ЕГЕП в Україні на разі оцінюється в 61—64% [4], що є нижчим за середньоєвропейський (71,8%) рівень і рівень більшості розвинених країн, тобто перспективи для розвитку гідроелектроенергетики в Україні, як альтернативного, енергозберігаючого, високо маневреного виду енергетики, все ще залишаються суттєвими.

На жаль, сьогодні можна констатувати, що об'єднана енергетична система (ОЕС) України має неоптимальну структуру і потребує її поліпшення. В світовій практиці експлуатації енергетичних систем розвинених країн прийнято вважати, що в енергооб'єднаннях з переважною генерацією на ТЕС та АЕС в структурі потужностей ГЕС та ГАЕС повинні складати 15-20% від сумарної потужності системи. Проте в ОЕС України потужність ГЕС та ГАЕС не перевищує 6% (табл. 2), чим обумовлює дефіцит як маневрових, так і регулюючих потужностей, що створює важкі умови компенсації коливань навантаження в енергосистемі та впливає на якість електроенергії [5, 6].

Таблиця 2.

Структура виробництва електроенергії різних країн світу на 2008 р., % [7].

Країна	АЕС	ТЕС та ТЕЦ	ГЕС та ГАЕС	Інші види генерації
ЕС	29,5	48,7	10,2	11,6
США	20,0	69,0	6,0	5,0
Китай	2,0	82,0	15,0	1,0
Індія	3,0	65,0	25,0	7,0
Бразилія	2,0	13,0	80,0	5,0
Півд. Корея	24,4	68,8	5,7	1,1
Україна	46,3	43,6	5,5	4,6

Переоцінити роль гідроелектроенергетики в забезпеченні сталого розвитку та енергетичної безпеки України, зважаючи на дефіцит енергетичних ресурсів загалом, важко.

Виходячи з поставлених задач Стратегії розвитку ПЕК України до 2030р, основними стратегічними орієнтирами розвитку гідроелектроенергетики є [8]:

- Сумарна потужність гідроенергетичних об'єктів має досягти 10460 МВт, а середньо багаторічне виробництво електроенергії на цих об'єктах досягне 18,6 млрд. кВт-год;

- Збільшення маневрених потужностей в ОЕС України до 15-20% від загальної потужності системи;

- Забезпечення в повному обсязі регулюючих функцій в енергосистемі;

- Створення найбільш сприятливих умов для роботи обладнання ТЕС та АЕС.

Для цього, по-перше, планується ввести нові пікові потужності на гідроенергетичних об'єктах і, по-друге, провести реконструкцію діючих гідроелектростанцій з метою продовження їх ресурсу, підвищення потужності та виробництва електроенергії.

Ці стратегічні завдання гідроелектроенергетики планувалися та плануються здійснювати поетапно, враховуючи необхідність:

на 1-му етапі:

- реконструкції діючих ГЕС ПАТ «Укргідроенерго»;
- ліквідації дефіциту маневрових потужностей шляхом завершення будівництва Ташлицької ГАЕС;
- вирішення проблем малої гідрогенерації в контексті локальних проблем енергозабезпечення і водопостачання.

на 2-му етапі:

- завершення будівництва Дністровської ГАЕС;
- подальшого використання гідравлічних джерел енергії в західних регіонах країни в комплексі з протиповеневими заходами: це будівництво ГЕС на притоках р. Тиси.

Зважаючи на те, що великі ГЕС України експлуатуються вже понад 40 років в 1996 - 2002 рр. проведено перший етап їх реконструкції за участю Світового банку. Головні цілі реконструкції виконано:

- продовжено термін надійної і ефективної експлуатації гідроелектростанцій на 30-40 років;
- введено 240 МВт додаткової пікової потужності та зростання виробництва гідроелектроенергії на 235 млн. кВт-год;
- підвищено надійність експлуатації гідротехнічних споруд, безпеку гребель, створено автоматизовані системи контролю їх стану;
- покращено екологічну ситуацію в басейні р. Дніпра, зокрема щодо якості води [9].

В даний час ведеться другий етап реконструкції ГЕС Дніпровського каскаду, що дозволить продовжити модернізацію за світовими стандартами обладнання та автоматизованих систем управління технологічними процесами, підвищити рівень безпеки, збільшити потужність на 1% [7].

За період реконструкції ГЕС ПАТ «Укргідроенерго» реконструйовано 32 гідроагрегати (із 100), введено в дію 440 одиниць сучасного обладнання.

Значно активізовані роботи на добудові такого стратегічно важливого гідроенергетичного об'єкту з високим ступенем будівельної готовності, як Дністровська ГАЕС.

В 2006-2007 рр. введено в дію першу чергу Ташлицької ГАЕС у складі двох гідроагрегатів по 150 МВт кожний. В 2009 році введено 1-ий гідроагрегат Дністровської ГАЕС.

Загальна встановлена потужність ГЕС та ГАЕС у 2010 році досягла 7400 МВт. Після 2015 року заплановано розпочати введення в дію на Канівській ГАЕС гідроагрегатів сумарною потужністю 1000 МВт, добудову якої на даний час відновлено, що також вирішить цілу низку проблем в енергосистемі України [10].

Використання потенціалу малих річок має дуже важливе значення для надійного енергопостачання місцевих споживачів. Враховуючи те, що експлуатація малих ГЕС супроводжується мінімальним впливом на оточуюче природне середовище, а також має

кращі економічні властивості і соціальну значимість порівняно з іншими нетрадиційними відновлювальними джерелами енергії, Уряд України поставив завдання докорінно змінити ситуацію щодо малої гідроенергетики, тобто забезпечити її активне відродження і розвиток. Виконання програми реконструкції діючих малих ГЕС та відбудова непрацюючих станцій забезпечить введення на цих гідроенергетичних об'єктах більше 100 МВт потужності [11].

Нові ГЕС, що планується будувати на Тисі з її притоками, додадуть енергосистемі 1200 МВт пікової потужності та забезпечать приріст виробництва електроенергії майже на 4 млрд. кВт-год [12].

До 2017 року заплановано повністю завершити заміну та модернізацію всього основного та допоміжного обладнання на діючих ГЕС та ГАЕС, що дозволить підвищити їх потужність в цілому, з урахуванням виконання в 1996-2002 рр. програми 1-го етапу реконструкції ГЕС, на 350 МВт, суттєво покращити екологічну ситуацію в басейнах річок Дніпра та Дністра, а також значно підвищити надійність та якість роботи ГЕС та ГАЕС і всієї енергосистеми України в цілому. При цьому в повній мірі використовується світовий досвід впровадження найсучаснішого обладнання, систем діагностики, захисту та автоматичного управління гідроенергетичним обладнанням і гідроспорудами на основі мікропроцесорних технологій [9, 11, 13].

Не зважаючи на те, що спостерігається відновлення галуззі, розвиток гідроелектроенергетики в Україні стримують ряд чинників, головним з яких є недосконалість нормативного та правового забезпечення всіх напрямів освоєння відновлюваних джерел електроенергії. Партнерство державного і приватного секторів у реалізації великих сучасних енергетичних програм та проектів – одна з головних тенденцій структурних реформ у світовій енергетиці. Для забезпечення повного переходу ОЕС України, частиною якої є генеруючі потужності ГЕС та ГАЕС, на паралельну роботу з європейською енергетичною системою (UCTE) має бути узгоджено біля 1200 міжнародних стандартів, чинних в ЄС.

Можна стверджувати, що оскільки в Україні залишаються значні резерви ЕГЕП, а також існує нагальна потреба в енергозберігаючих технологіях і маневрених джерелах електроенергії, то, відповідно, немає жодних об'єктивних причин, які б не заохочували б до нарощування в країні гідроелектроенергетичних потужностей.

Висновки. У статті було визначено, що гідроелектроенергетика є єдиним джерелом маневрових та регулюючих потужностей в енергетичній системі держави, яка забезпечує її енергетичну безпеку. Саме у розвинутих країнах потужність ГЕС та ГАЕС в структурі енергосистеми складає 15-20%, а в ОЕС України лише 6%.

Було визначено, що за умов виконання поставлених стратегічних цілей розвитку гідроелектроенергетики є можливість поліпшення структури потужності ОЕС України, а також можливість її приєднання до європейської енергетичної системи (UCTE), оскільки країна має достатній енергетичний потенціал. Зокрема, необхідно вдосконалити законодавчу базу, створити програми на державному рівні для розвитку високоефективних допоміжних галузей, розвивати державне стимулювання технічного та технологічного оновлення виробничих фондів гідроелектроенергетичних підприємств.

Анотація

У статті визначено роль та місце гідроелектроенергетики в енергетичній системі України; виявлено основні проблеми та визначено перспективи розвитку цієї галузі.

Ключові слова: гідроелектроенергетика, економічний гідроенергетичний потенціал, енергетична стратегія розвитку України.

Анотація

В статті определено роль и место гидроэлектроэнергетики в энергетической системе Украины; выявлены основные проблемы и определены перспективы развития этой отрасли.

Ключевые слова: гидроэлектроэнергетика, экономический гидроэнергетический потенциал, энергетическая стратегия развития Украины.

Summary

In the article is determined place and role of hydroelectricity in the energy system of Ukraine, it is found out the main problems and perspectives of this industry development.

Keywords: hydroelectricity, economic hydroelectricity potential, the energy strategy of Ukraine's development.

Список використаних джерел:

1. Енергетична стратегія України до 2030 року / Енергоінформ. – 2006, – № 12 (351) – № 20 (359). – Інформаційні додатки.
2. Коробко Б. П., Оніпко О. Ф. Енергетична стратегія України: роль і місце поновлюваних джерел енергії // Винахідник і раціоналізатор – 2005. - № 1. - С. 19–29.
3. Bartle A. Hydropower potential and development activities. Energy Policy, 2002. — Vol. 30, Issue 14. — P. 1231—1239.
4. Hydropower and Dams. 2001. World Atlas and Industry Guide. Aqua-Media International, UK.
5. Гидроэнергетика и окружающая среда/ Под общ. Ред. Ю. Ландау и Л.А. Сиренко. - К. : Либра, 2004. - 484 с.
6. Шидловський А.К., Поташник С.І., Федоренко Г.М Надійні гідроелектростанції — гарант технологічної безпеки та ефективної експлуатації АЕС та ТЕС// Гідроенергетика України. - 2005. - № 1. - С. 8-11.
7. Віхорєв Ю.Р. Світові тенденції розвитку гідроенергетики // Проблеми загальної енергетики – 2002. - №6. – С. 30-34
8. Поташник С.І. Реалізація стратегії розвитку гідроенергетики України до 2030 року. // Гідроенергетика України. - 2007. - № 4. - С. 3-5.
9. Поташник С.И. Электроэнергетика Украины: современное состояние и перспективы развития. // Гидротехническое строительство. - 2010. - № 6. - С. 14-16
10. Рассовский В.Л. Второй этап реконструкции ГЭС – основа развития гидроэнергетики Украины // Энергосбережение. Энергетика. Энергоаудит. – 2006. - № 1. – С. 29-33
11. Віхорєв Ю.Р. Умови та особливості використання об'єктів гідроенергетики, які споруджуються на основі зовнішніх інвестицій. // Гідроенергетика України. - 2007. - № 1. - С. 54-56.
12. Віхорєв Ю.Р. Перспективні економічні ГЕС-ГАЕС комплексного призначення // Проблеми загальної енергетики. – 2003. - № 8. – С. 14-17
13. Енергетика України: перспективи розвитку в умовах глобалізації / В.В. Литвин, О.В. Ставицька // Наук. пр. / Міжрегіон. акад. управління персоналом. – К., 2003. – Вип. 10: Управління конкурентоспроможністю в умовах глобалізації. – С.44-47.