

УДК 621.224-225.12; 621.311.2.21

Мирослав Зін¹, канд.техн.наук; Юрій Підгайний²

¹Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

²Національний університет водного господарства та природокористування (м. Рівне), Україна

ЕНЕРГЕТИЧНИЙ ПОТЕНЦІАЛ ТА ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ПОДАЛЬШОГО РОЗВИТКУ ГІДРОЕНЕРГЕТИКИ В УКРАЇНІ

В тезах доповіді відображено незалежне бачення енергетичних, екологічних, економічних та інших наслідків можливої реалізації проекту ПАТ «Укргідроенерго» щодо спорудження 6 великих ГЕС загальної потужності 386 МВт у верхній течії річки Дністер (Україна)

Ключові слова: ГЕС, Дністер, екологія, виробництво електроенергії

Myroslav Zin, Yurii Pidhainyi

ENERGY POTENTIAL AND ENVIRONMENTAL PROBLEMS FOR THE FUTURE DEVELOPMENT OF HYDROENERGY IN UKRAINE

The theses of the report reflect the independent forecast of energy, ecological, economic and other consequences of the possible implementation of the PJSC "Ukrhydroenergo" project on the construction of 6 large HPS with a total capacity of 386 MW in the upper reaches of the Dniester River (Ukraine)

Key words: HPS, Dniester, ecology, power generation

Публічне акціонерне товариство «Укргідроенерго» в 2016-2017 рр. ініціює спорудження у верхній течії р. Дністер шести великих ГЕС загальною потужністю 386 МВт=386000 кВт. З них п'ять станцій – руслові, 60 МВт потужності кожна, й одна – дериваційна потужності 86 МВт. Середній перепад рівнів води на греблях ГЕС – 8 метрів, внаслідок чого у верхньому б'єфі кожної станції може бути утворене водосховище протяжністю декілька десятків кілометрів. Зрештою, вся верхня течія р. Дністер може бути перетворена на каскад ставків, які, без сумніву, затоплять досить значні прибережні території сільськогосподарських та інших угідь.

В Україні, для якої основне генерування енергії зосереджене на негнучких (з огляду можливості добового регулювання генерованої потужності) АЕС і ТЕС, великі ГЕС виступають в якості маневрових. Вони включаються в роботу переважно в «пікові» проміжки часу доби, тобто на декілька годин зранку і на декілька годин увечері, коли електроспоживання є найбільшим. В решту часу доби вони нагромаджують воду у своїх водосховищах. З огляду на те, що частка ГЕС в електробалансі країни не

перевищує 10%, Україна відчуває гостру нестачу маневрових генерувальних потужностей. Відтак триває активне спорудження нових таких потужностей на діючих (Ташлицькій, Новодністровській) і ще не діючій Канівській гідроакмулюючих станціях (ГАЕС) країни. ГАЕС – це добре, але не найкраще. Електростанції цього типу є менш ефективними у порівнянні з ГЕС (вони *не генерують*, а *лише акумулюють* ту енергію, яка вироблена на АЕС і ТЕС, з коефіцієнтом корисної дії акумулювання приблизно 50 % (для прикладу, звичайні ГЕС характеризуються ККД \approx 80÷90 %)). Зазначимо, що в Україні також успішно працює перша діюча ГАЕС – Київська.

Окрім високого рівня маневровості, великі ГЕС мають іще одну велику перевагу над АЕС і ТЕС – вони не забруднюють довкілля викидами CO₂, сірки, ртуті й інших металів (у тому числі радіоактивних). На сьогодні це є надзвичайно актуально, позаяк сприяє вирішенню однієї з найгостріших *глобальних проблем* – антропогенного впливу на катастрофічні й незворотні зміни клімату, атмосфери, гідросфери та тропосфери.

Можливі нові великі ГЕС на Дністрі додали б конче необхідні кіловат-години в енергетичний кошик нашої енергодефіцитної країни. Ми імпортуємо всі види палива для наших АЕС і ТЕС: уранові збірки – 100 %, кам'яне вугілля – 20-40 %, природний газ – 100 %. 386 МВт маневрової потужності великих ГЕС забезпечили б на 100 % потреби в електроенергії такої області, як Тернопільська, з населенням приблизно 1 млн. чоловік. Тут варто згадати історію: в кінці 50-х років минулого століття було розроблено програму розвитку гідроенергетики Тернопільської області, яка передбачала 100 % забезпечення електроенергією нашої області від ГЕС. Основу цієї програми складала ГЕС на р. Дністер. Програма почала виконуватися, але не була завершена: внаслідок введення в експлуатацію перших черг потужної Бурштинської ТЕС (1964 р.) потреба в ній з економічних міркувань відпала (повний склад Бурштинської ТЕС – 12 енергоблоків потужності 200 МВт кожний). На р. Дністер, яка є південною межею Тернопільської області, жодної ГЕС так і не було споруджено. Вдалося лише звести декілька малих ГЕС на його притоках. Зокрема, найбільшу ГЕС Тернопільщини – Касперівську, потужності 7,5 МВт, на р. Серет, у 1963 році.

На сьогоднішній день енергетичні потреби м. Тернополя та області забезпечує трансформаторна підстанція потужності 500 МВА, 330/110 тис. вольт, яка знаходиться в смт. Велика Березовиця (Тернопільський район). Наразі ця підстанція відпускає споживачам *повну* електричну потужність в середньому 100 МВА (працює лише один з двох наявних основних автотрансформаторів номінальної потужності 250 МВА).

Річне виробництво електроенергії можливими новими ГЕС на р. Дністер становило б

$$386000 \cdot 8760 \cdot 0,3 = 1014408000 \text{ кВт} \cdot \text{год} \approx 1 \text{ млрд кВт} \cdot \text{год}$$

(у цьому виразі множник 0,3 – середньорічний коефіцієнт використання встановленої потужності ГЕС, 8760 год – кількість годин в одному році).

Такої кількості електроенергії вистачило б для забезпечення потреб приблизно 340 тисяч приватних домогосподарств з середньостатистичним річним електроспоживанням в обсязі ≈ 3000 кВт·год.

Отже, з огляду енергетиків, а, особливо, гідроенергетиків, нові ГЕС на верхньому Дністрі є актуальними і конче потрібними. Але тут потрібно прислухатися також до думок фахівців з інших галузей знань, які мають до цього відношення.

Всі 6 великих ГЕС планують споруджувати на територіях чотирьох національних природних парків: Галицького (Івано-Франківська область), Дністровського каньйону (Тернопільщина), Хотинського (Буковина) і Подільські Товтри (Хмельниччина). Згідно з законодавством України будь яка промислова діяльність на території національних природних парків є забороненою. Крапка. Отже, все, що пов'язане зі спробами приступити до спорудження цих 6 ГЕС на верхньому Дністрі – поза законом.

Друге – екологія. У верхньому Дністрі та прилеглих до нього територіях водяться багато рідкісних червонокнижних видів риб, тварин, інших живих організмів, рослин, які охороняються законом. Внаслідок спорудження ГЕС **всі вони будуть знищені**. Такого варварства допустити не можна. Ці ГЕС навіть в думках, навіть на папері, не кажучи вже про реальні об'єкти, є злочином не тільки проти держави та суспільства, але й проти прийдешніх поколінь. Нам цього не пробачать. Ми не живемо в епоху перших п'ятирічок, коли ГЕС в плані електрозабезпечення були чи не єдиним можливим рішенням для тодішньої промисловості. Ми є спостерігачами й учасниками епохальних революційних змін в світовій енергетиці. Ще декілька десятків років тому це було на рівні фантастики, але зараз основою енергетики стають сонячні й вітряні електростанції. В Україні також ще можна споруджувати малі ГЕС (потужності до 10 МВт), але з дотриманням всіх чинних природоохоронних й інших вимог. Епоха згубних для живої та неживої природи ТЕС і АЕС повільно, але правильно йде в забуття.

Третє – історичні та геологічні пам'ятки. Четверте – туризм. П'яте – сільське господарство, приватні домогосподарства. Все це постраждає. Більшість втрат будуть непоправними та незрівнянно більшими у порівнянні з зиском, який би приносили спроектовані ГЕС.

Що спорудити замість 6 ГЕС у верхньому Дністрі? Вітропарк потужності 200 МВт, сонячну електростанцію потужності 200 МВт і енергоблок ГАЕС потужності 400 МВт. З огляду на обсяги та графіки енергогенерування результат буде аналогічний.

Висновок: ми проти ГЕС у верхньому Дністрі. Ми – за природу, її розмаїття.