

## ЕКОНОМІЧНІ АСПЕКТИ ВИКОРИСТАННЯ АЛЬТЕРНАТИВНИХ ДЖЕРЕЛ ЕНЕРГІЇ ТА ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧИХ ТЕХНОЛОГІЙ

*О.В. Кондратюк, викладач;*

*В.В. Колос, ст. викладач*

*Відкритий міжнародний університет розвитку людини "Україна",  
м. Київ*

*Проаналізовано структуру і потенціал використання альтернативних джерел енергії в Україні. Визначено економічні аспекти впровадження енергозберігаючих технологій.*

### ВСТУП

Розвиток та використання альтернативних та відновлювальних джерел енергії (вітрової і сонячної енергії, біопалива тощо) є вагомим фактором для зміцнення енергетичної безпеки та зменшення негативного техногенного впливу на навколишнє природне середовище. Важливість розвитку альтернативної енергетики є очевидною, адже вона відіграє вирішальну роль у зменшенні парникових викидів, зниженні негативного впливу на довкілля, підвищує безпеку енергопостачання, допомагає зменшити залежність від імпорту енергії.

Оцінці ефективності використання альтернативних паливно-енергетичних ресурсів присвячено ряд наукових праць провідних науковців Бойка Є., Гелетухи Г., Данилишина Б., Долішнього М., Долинського А., Дорогунцова С., Жовніра М., Козоріза Г., Козоріза М., Косара Н., Крикавського Є., Кузьміна О., Лапко О., Ласкаревського В., Мхитаряна Н., Побурко Я., Туниці Ю., Чухрай Н. та ін.

Мета нашої роботи - проаналізувати структуру і потенціал використання альтернативних джерел енергії в Україні.

### РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Що стосується України, використання альтернативних джерел енергії є важливим як в національному, так і міжнародному масштабі – з точки зору реакції на глобальні кліматичні зміни та покращання енергетичної безпеки в Європі. Енергетична стратегія України визначає такі перспективні напрямки розвитку альтернативних та відновлювальних джерел енергії:

- біоенергетика;
- видобуток та утилізація шахтного метану;
- використання вторинних енергетичних ресурсів, вітрової і сонячної енергії, теплової енергії довкілля;
- освоєння економічно доцільного гідропотенціалу малих річок України [5].

Провідні світові компанії інвестують в альтернативні джерела енергії, Європейський Союз визначає орієнтири для збільшення частки відновних джерел енергії. В Україні наявний потенціал введено так званий "зелений тариф" на електроенергію, вироблену з альтернативних джерел, обіцяють також стимулювати законодавчо виробництво біопалива.

Є пропозиція стосовно того, щоб ввести "податкові канікули" на 10 років для підприємств, які займатимуться виробництвом альтернативних видів джерел енергії, а також штрафні санкції для тих, хто не утилізує біовідходи в біогаз.

У разі будівництва установок з вироблення електроенергії з альтернативних джерел ціну на електроенергію можна буде знизити до 66 коп. за 1 кВт.год. У лютому 2009 року обсяг виробництва електричної

енергії електростанціями, які входять до Об'єднаної енергетичної системи (далі ОЕС) України становив 14 781,0 млн кВт·год та *зменшився* на 2 799,1 млн кВт·год, або на 15,9% порівняно з показником 2008 року.

Електростанціями, що належать до сфери управління Мінпаливенерго, за вказаний період вироблено 14 053,0 млн. кВт·год електроенергії, що на 1 990,7 млн. кВт·год, або на 25,5%, менше порівняно з відповідним періодом 2008 року.

При цьому тепловими електростанціями та теплоэлектро-централями (далі ТЕС та ТЕЦ) вироблено 5 824,0 млн. кВт·год електроенергії, що на 1 990,7 млн кВт·год, або на 25,5%, менше, ніж за лютий 2008 року.

Обсяги виробництва електричної енергії атомними електростанціями становлять 7 076,0 млн кВт·год, що на 13,6% менше показника лютого минулого року. Коефіцієнт використання встановленої потужності становить 76,1%, що на 8,9% менше показника у лютому 2008 року.

Протягом лютого 2009 року виробництво електроенергії гідроелектростанціями та гідроакумулюючими станціями (далі ГЕС та ГАЕС) збільшилось на 408,2 млн кВт·год, або на 54,8%, в порівнянні з показником лютого 2008 року.

Виробництво електроенергії за лютий 2009 року електростанціями інших видів (блок-станціями і комунальними ТЕЦ) порівняно з лютим 2008 року зменшилось на 105,9 млн кВт·год, або на 12,7%. Структура та обсяги виробництва електроенергії зображено на рис. 1.

За 2 місяці 2009 року обсяг виробництва електричної енергії електростанціями, які входять до ОЕС України, досяг 31 262,3 млн кВт·год, що на 5 615,4 млн кВт·год, або на 15,2% *менше* порівняно з 2008 роком.

Уряд повинен зробити чітку інвентаризацію підприємств, які можуть проводити біопаливо, для внесення змін до енергетичної стратегії держави. При ефективній співпраці всіх гілок влади і інвесторів термін окупності біоустановок може бути знижений до 3 років.

Одночасно із зменшенням обсягів виробництва електричної енергії спадає тенденція експорту електроенергії до країн близького зарубіжжя. У лютому 2009 року на експорт передано 310,4 млн кВт·год електроенергії, що на 235,8 млн кВт·год, або на 43,2% *менше*, ніж у відповідному періоді 2008 року. Динаміку експорту електроенергії за лютий та за 2 місяці 2008, 2009 рр. зображено на рис. 2.

Протягом січня - лютого 2009 року експортовано 627,3 млн. кВт·год електроенергії, що на 532,4 млн. кВт·год, або на 45,9% *менше* відповідного показника 2008 року. Структура експорту електроенергії в розрізі окремих країн зображена на рис.3.

Завдяки сировинній базі Україна має могутній потенціал з виробництва біогазу. У промисловому тваринництві України виробництво біогазу, за оцінками експертів, можна довести до 2,5 млрд м<sup>3</sup> щорічно. Відходи рослинництва можуть компенсувати використання газу в об'ємі понад 16 млрд м<sup>3</sup>. Використання деревини, зокрема, від санітарної вирубки лісів, може заощадити близько 2 млрд м<sup>3</sup> газу щорічно. Разом з використанням біогазу заміщення природного газу складе близько 20 млрд м<sup>3</sup> газу.

Усі країни світу використовують альтернативне паливо, але Україна має такі показники, які свідчать, що за 17 років незалежності ми знаходимося на одному з останніх місць з використання альтернативних видів палива. Якщо у країнах ЄС, наприклад, в Австрії, частина в паливно-енергетичному балансі альтернативних видів палива становить 24%, в Португалії - 17%, Німеччині - 12%, Данії - 10%, то в Україні ця частина в балансі становить 0,83%. Це означає, що ми нічого не робили і повинні починати з нуля.

### Структура та обсяги виробництва електроенергії по ОЕС України у лютому 2008, 2009 рр., млн кВт\*год

Виробіток (млн кВт\*год):  
Всього: за джерелами генерації

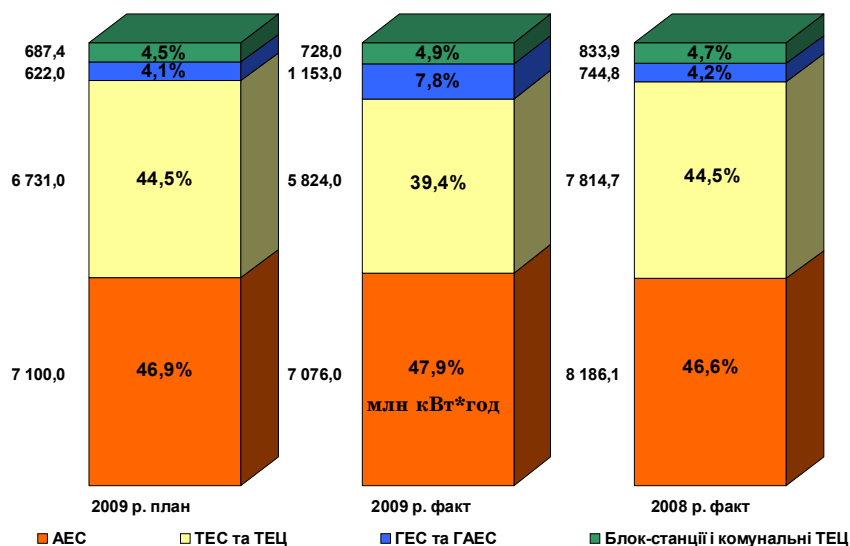


Рисунок 1 - Виробництво електроенергії НДЕ (вітрові двигуни)

### Динаміка експорту електроенергії за лютий та 2 місяці 2008, 2009 рр., млн кВт\*год

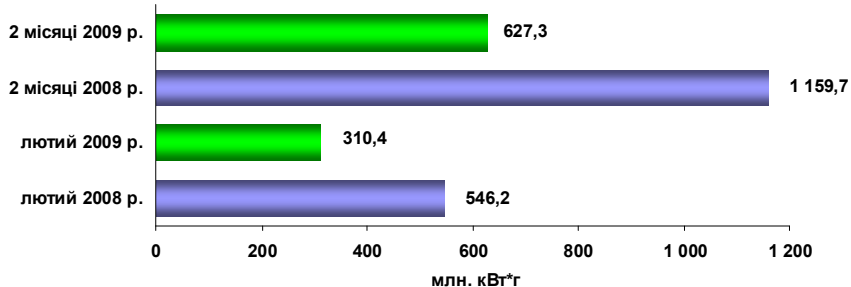


Рисунок 2 - Динаміка експорту електроенергії

### Експорт електроенергії за 2 місяці 2008, 2009 рр., млн кВт\*год

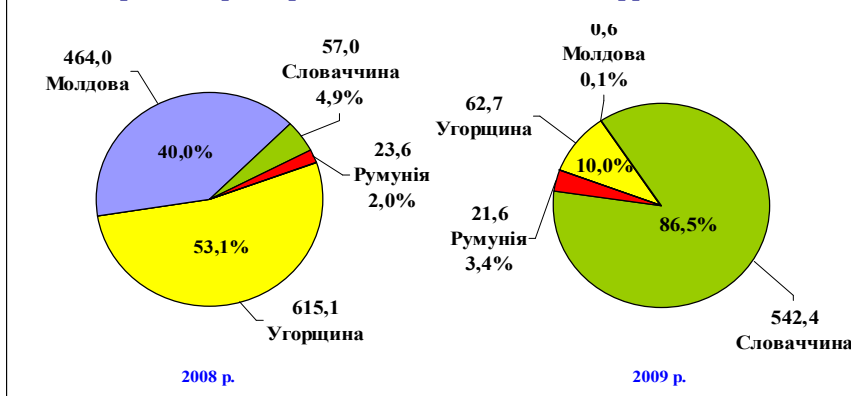


Рисунок 3 - Структура експорту електроенергії в розрізі окремих країн

Про свій намір фінансувати ці проекти вже заявив Європейський банк реконструкції і розвитку. Очікується, що 2009 року банк виділить на ці цілі 160 млн євро.

Дуже важливим альтернативним джерелом електроенергії є вітрові електростанції. При цьому вітчизняні установки малопотужні в порівнянні з сучасними європейськими ВЕУ. І тут є непростий вибір: підтримувати вітчизняного виробника чи розвивати вітрову енергетику у більш інтенсивний спосіб. Оптимальним кроком є спільне підприємство виробництва ВЕУ в Україні за європейськими технологіями. Слід заохотити західного інвестора урядовими проектами розвитку вітрової енергетики.

Одним з недоліків вітрової енергетики є те, що вітер дує не завжди і загалом не дуже сильно. Але чим більша висота, тим потужність вітру сильніша. Тому доцільно розмістити ВЕУ на териконах Донбасу. Таким чином буде досягнута більша потужність.

Щодо сфери громадського транспорту, то органи державної влади мають стимулювати у різний спосіб розвиток електротранспорту. Слід розгалужувати в містах тролейбусні лінії і лінії метрополітену з відповідним збільшенням одиниць цього транспорту. До того ж державою мають підтримуватись ініціативи щодо створення електромобілів.

Окремою проблемою є забезпечення паливом транспорту. Нафта і нафтопродукти поступово дорожчають. Отже, Україні слід інтенсивніше впроваджувати альтернативні види пального.

Очевидним пріоритетом є дизпаливо з ріпаку. По всій території України мають бути побудовані міні-заводи з виробництва біодизелю. В першу чергу доцільніше перевести на біодизель сільськогосподарський комплекс. Це дозволить усунути багаторічну тенденцію здорожчання пального на час посівної і жнив. Крім того, перевиробництво дизпалива змусить нафтопереробні заводи перейти на сучасні технології виробництва нафтопродуктів з глибоким ступенем переробки. Вирощення і збирання ріпаку створить багато робочих місць на селі і стане вагомим чинником відродження українського села. Слід зробити так, щоб кожне сільськогосподарське підприємство перейшло на самозабезпечення себе паливом. На полях кожного сільгоспідприємства вирощується достатня для власної потреби кількість ріпаку, а ще краще більша. Оплата заводу за переробку здійснюється грошима або ж насінням ріпаку, дизпальне з якого завод продає іншим споживачам.

Заповзятливі німці не обмежуються експлуатацією енергії вітру, річок і сонця. Виявляється, кіловати можна виробляти за допомогою стічних вод і опадів, що збираються в очисних спорудах.

Забезпечення безперервного енергопостачання - одне з головних завдань у рамках урядових реформ у Німеччині. Так, у кліматично-енергетичному пакеті до 2020 року намічено довести частку використання поновлюваних джерел енергії у спільній структурі енергоспоживання країни до 25-30 відсотків.

617 тераватт-годин електроенергії, або 617 мільярдів кіловатт-годин, було витрачено в Німеччині в 2008 році. 14 відсотків спожитої електроенергії отримано з поновлюваних джерел - перш за все завдяки використанню води і вітру. Можливість генерувати електроенергію за допомогою вітру зросла в порівнянні з 2006 роком втричі. А ось силу води використовували нечасто. І потенціал тут ще великий.

Вважається, що в Німеччині енергетичний потенціал води освоєний майже на 70 відсотків. І хоча багато установок застаріли, якщо модернізувати ті з них, що були запущені до 1945 року, потужність підвищиться на 15 відсотків.

Окрема тема - очисні споруди. Адже енергію можна виробляти і шляхом утилізації стічних вод. Осідання, що утворюються після їх

очищення, мають великий енергетичний потенціал. Вироблений у спеціальному резервуарі газ звалища містить велику кількість енергії. 70 відсотків метану, 30 відсотків вуглеводню. Енергоефективність газової печі набагато нижча.

### ВИСНОВКИ

Звичайно ж мета енергетично незалежної України дуже приваблива. Але впровадження більшості заходів щодо цього вимагає багато коштів. Тому на ці цілі слід взяти кількомільярдний (у євро) кредит в ЄБРР під низьку процентну ставку. Слід переконати європейців у незмінності курсу України на модернізацію виробництва загалом і енергетики зокрема, а також у надійності України як транзитера газу й нафти у разі достатнього забезпечення себе власними енергоресурсами.

### SUMMARY

*Further development of international economic collaboration of Ukraine requires carrying out an energy policy coherent to the policy of leading world countries, first of all European Union. Discrepancy between energy policy and practical actions of Ukraine in this field may put us in discriminating position.*

*Enlarged use of RES would allow solving a number of existing problems connected with environmental pollution and global warming; it would also reduce danger of energy and economy crisis.*

*Strategy goal of Ukraine's economy development is the building of highly effective, highly technological developed state, which ensures adequate conditions and level of life for the population.*

### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Закон України "Про альтернативні джерела енергії" від 20 лютого 2003 року.
2. Макарова Н.С., Гардімер Л.Д., Михальчук Л.В. Економіка природокористування: навч. посібник. – К.: Центр навчальної літератури, 2007. – 322 с.
3. Мельник Л.Г. Екологічна економіка: підручник. - Суми, 2004.
4. Економіко-правове регулювання природокористування / М.А. Хвесик, Л.М. Горбач, Ю.П. Кулаковський. – Київ: Кондор, 2004.
5. <http://www.fgl-energy.com>
6. <http://ecoclub.kiev.ua>
7. <http://altresources.info>
8. <http://mpe.kmu.gov.ua>

*Надійшла до редакції 29 травня 2009 р.*