Шляхи України до енергетичної незалежности

Нижче подаємо текст, який підготували українські і американські експерти для Фундації „США – Україна"

ВАШІНҐТОН. - Щоб забезпечити свої енергетичні потреби, Україна імпортує 80 - 90 відсотків нафти, більшість якої (приблизно 80 відсотків) з Росії і з Казахстану. Україна також імпортує 75-80 відсотків природного газу, переважно з Росії і Туркменістану. Хоч населення в країні – тільки 48 мільйонів, Україна є шостим найбільшим споживачем газу в світі і платить за це все вищу ціну. Згідно з контрактом, підписаним в січні 2005 року, Туркменістан постачатиме 36 мільярдів кубометрів газу на рік протягом двох років за ціною 58 дол. за 1 000 кубометрів, що є на 14 дол. дорожче від попередньої ціни – 44 дол.

В 2003 році Україна використала приблизно 100 мільйонів метричних тонн вугілля. На відміну від нафти і природного газу, Україна має значні запаші

ше, ніж у 2005 р. Навіть власний видобуток вугілля має для України високу соціяльну ціну: від 1991 року, коли Україна стала незалежною, понад 3, 500 шахтарів загинуло в шахтах, відбулося 700 підземних пожеж, а забруднене в багатьох промислових містах повітря все частіше стає причиною серйозних захворювань.

Незважаючи на закриття Чорнобильської станції, яка стала символом знищення української природи, країна продовжує покладатися на свої чотири ядерні станції, що мають 15 реакторів і забезпечують 40-50 відсотків електроенергії. Україна залежить від постачань російського ядерного палива на 100 відсотків, яке необхідне для дії цих станцій.

Загалом, енергетична залежність України є однією з найбільших в Центральній і Східній Європі. Якщо ж сучасні тенденції триватимуть, загальна залежність України від імпорту природного газу і нафти може підвищитись до 65-70 відсотків в 2020 р. і зробить країну ще уразливішою до змін цін і залежнішою від Росії та інших експортерів енергії. ООН у своїх „Цілях розвитку тисячоліття" вказала, що як споживач енергії „Україна є однією з найменш енергопродуктивних країн в світі" через свою непродуктивну промисловість радянських часів.

В 1990-их роках споживання енергії в Україні істотно зменшилось, але одночасне стрімке падіння економічної продуктивности зробило українську економіку менш енергопродуктивною порівняно з іншими індустріяльними та пост-комуністичними країнами.

На початку листопада 2005 р. Посол США в Україні Джон І. Гербст відзначив, що на кожний доляр промислового виробництва Україна споживає приблизно у два з половиною рази більше енергії, ніж Польща, і що „...українські підприємства зі застарілими технологіями не є конкурентноспроможними для світової промисловости, яка стала набагато продуктивнішою за останніх 25 років".

Через високу залежність від вугілля, нафти та природного газу Україна є країною інтенсивних викидів вуглецю в довколишнє повітря. У той час, як світова інтенсивність викидів вуглецю зменшилася більш ніж на третину між 1950 і 1999 роками, інтенсивність викидів вуглецю в Україні лише зросла на 29 відсотків між 1992 і 1999 роками.

Загалом, Україна є шостою у світі за кількістю викидів CO_2 на душу населення, а її інтенсивність викидів вуглецю наразі майже в чотири рази перевищує середній світовий показник. До того ж недавнє економічне зростання України призвело до дальшого збільшення викидів CO_2 і споживання енергії.

За таких обставин не була несподіваною заява, яку зробила колишній прем'єр-міністр України Юлія Тимошенко на початку 2005 р, що зменшення енергетичної залежности є національним пріоритетом України. Це, перш за все, означає зменшення імпорту нафти та природного газу, з одночасним зменшенням викидів вуглецю від всіх видів палива.

Варіянт будівництва нових ядерних станцій задля вирішення цих проблем виглядає суперечливим через Чорнобиль та високу вартість утилізації радіоактивних відходів.

До того ж, перед Україною не стоїть питання забезпечення себе електроенергією. Хоча в 2003 році країна спожила 154,4 мільярдів кВт/год електроенергії, вона має досить можливостей, щоб задовольнити вдвічі більше своїх потреб. Електроенергетичний сектор України є дванадцятим в світі за потужністю, маючи загалом 54 ГВт.

Наразі найактуальнішим завданням України є одночасно зменшити надмірне споживання енергії та частково замінити імпортоване і/або екологічно шкідливе паливо, якого вона ще потребує, щоб забезпечити свої енергетичні інтереси.

Щоб досягти першої мети, потрібно створити ефективну програму для збільшення продуктивности енергії в усіх секторах економіки, що чітко визначатиме найшвидшу, найдешевшу і найекологічнішу стратегію.

Досягнення другої мети може вимагати вибору напрямку інвестування дуже обмежених коштів між ядерною, екологічно-чистішою вугільною або відновлювальною енергетикою.

Що стосується останнього, наразі Україна завдяки відновлювальним джерелам енергії (сонячній, енергії вітру, геотермальній, біомасі, біопаливу, гідроенергії) генерує 8 відсотків своєї електроенергії, але це становить менше 3 відсотків загального споживання енергії. Приблизно 75 відсотків цих показників припадають на великі гідростанції. В той же час країна володіє значним потенціялом відновлюваних ресурсів енергії, що є досі нерозвіданими і можуть, бодай в теорії, задовольнити велику частину її енергетичних потреб і здатні значно покращити загальну енергоефективність.

Почавши активніше використовувати свої відновлювальні джерела енергії, Україна швидко приєднається до прогресуючого ринку відновлювальних енергетичних технологій. Відновлювальна енергія перетворилась у великий капітал і стала привабливою для таких найбільших компаній, як „Дженерал Електрік", „Сіменз", „Шарп", і „Роял Дач Шел".

Енергетичною технологією, яка найшвидше розвивається в світі, є фото-вольтаїка (PV), вона щорічно збільшує свої потужності на 60 відсотків, починаючи з 2000 року. Друге місце займає енергія вітру, загальна частка якої збільшилася на 28 відсотків минулого року. Наразі індустрія відновлювальної енергії забезпечує 1,7 мільйонів робочих місць, більшість з яких є висококваліфікованими та високооплачуваними.

Більше того, представники фірми „Ню Енерджі Фінанс" інформують про появу так званого „Кіотського ефекту" – вони стверджують, що капітали екологічно-чистих енергетичних компаній в країнах, які ратифікували Кіотський Протокол, як і Україна, працює на 66 відсотків краще, ніж капітал їхніх конкурентів.

Національна енергетична програма України передбачає збільшення використання відновлювальних джерел енергії, щоб до 2010 р. збільшити за їх рахунок вироблення електроенергії до 10 мільярдів кіловат/годин. Це можна порівняти з цілями европейських сусідів України. Европейський Парлямент, наприклад, нещодавно прийняв програму, яка передбачає збільшення частки енергії від відновлювальних джерел енергії в Европейському союзі від 6 відсотків в 2012 р. до 20 відсотків у 2020 році.

Однак, короткотривалі цілі України є значно нижчими за її справжній потенціял, і невідомо, чи буде вона спроможна досягти цих цілей протягом наступних п'яти років. Нестабільна економіка України, брак коштів, бюрократична система, брак інвестиції і хронічна корупція продовжують бути значними перешкодами всім напрямкам промислового розвитку, включаючи відновлювану енергетику.

Багато країн світу, включаючи Великобританію, Еспанію, Італію, Францію, Австрію, Німеччину, Норвегію, Швецію, Фінляндію, Прибалтику, Австралію, Канаду, США, Китай, Таїлянд і Бразилію та інші південноамериканські країни, активно розвивають свої промисловості, основані на біомасі. На жаль, діяльність України в цьому напрямку, незважаючи на її колишній статус як хлібної годувальниці Східньої Европи, залишається обмеженою. На сьогодні внесок біомаси до українського енергетичного запасу складає близько пів відсотка. Тим часом Інститут технічної теплофізики Національної Академії Наук України дослідив, що біомаса може забезпечити 9 відсотків енергоспоживання України.

Енергетичні аналітики свідчать, що в Україні можливо побудувати близько 3000 біогазових підприємств - кожен з середнім об'ємом перероблювання у 1000 кубометрів, зокрема 295 біогазових підприємств на посліді свиней, 130 – на посліді свійських птиць, і 2478 – на базі тваринницьких ферм та інших підприємств харчової промисловости.

Газ від сміттєспалення може забезпечити ще 0,13 мільйонів тонн нафтового еквіваленту, а біогаз від густої грязі стічних вод може ще збільшити ці показники.

Крім різних форм біогазу і біомаси, Україна має значні можливості для вирощування біомаси для комерційних цілей. Маючи чи не найкращі ґрунти та посівні землі в світі, Україна може вирощувати різноманітні енергетичні врожаї біопалива, які можливо використовувати як для прямого згорання, так і для конверсії в етанолі і біодизельному паливах.

Аналітики відзначають, що біоврожай з найбільшим нафтовим вмістом, — ріпак, є однією з найкращих перспектив для розвитку біопаливної промисловости України. Сільськогосподарські умови для збору врожаю ріпаку в Україні майже ідеальні. У 2005 році, українські урядові посадовці підготували попередній плян зібрати загалом до двох мільйонів тонн ріпаку до 2008 (порівняно з 148 880 тонами в 2004 році і тільки 50 900 тонн в 2003 році) і побудувати та обладнати підприємства для виготовлення біодизелю.

Нещодавно міністер аграрної політики Олександер Баранівський заявив, що будівництво двох біодизельних підприємств з річними можливостями виробництва до 100 000 тонн може розпочатися вже у першому кварталі 2006 і триватиме приблизно рік.

Україна володіє великими, але у більшій мірі нерозвіданими геотермальними ресурсами (тобто теплом, що надходить з-під земної поверхні), особливо в Криму, Прикарпатті та в районах Харківської і Полтавської областей. На сьогодні потужність встановлених геотермальних систем складає лише 13 МВт. Геотермальна енергія використовується, як правило, в сільському господарстві та для комунальних систем опалення на заході та в центрі Криму (1-5 МВт). Однак, державна програма сприяння використанню відновлювальних джерел енергії передбачає значне збільшення використання геотермальної енергії до 200 МВт у 2005 році та 250 МВт у 2010 році. Також очікується створення експериментальних бінарних геотермальних станцій загальною потужністю 1,5 МВт на основі залишених нафтогазових свердловин, а вже у 2005 році плянується пуск експериментальної бінарної геотермальної станції потужністю 1,5 МВт, яка працюватиме на основі речовини низької температури кипіння.

Щорічно в Україні генерується в середньому 10,7 мільярдів КВт гідроелектроенергії, що складає близько семи відсотків річного споживання електроенергії в країні. Гідроелектроенергетична потужність України складає 4,4 ГВт (4.4 мільйонів КВт), включаючи сім великих, але сумнівно екологічно чистих підприємств (потужністю від 351 МВт до 1438 МВт), ряд менших (серед яких є , приміром, потужністю лише 14 МВт) та Київську ГЕС. Основна частина українських гідроенергетичних ресурсів сконцентрована в центральній і західній частинах України – на Дніпрі, Дністрі, Південному Бузі та Тисі.

У 1999 році в „Европейських Енергетичних Новинах" з'явилась інформація, що Україна володіє 432 малопотужними гідрогенеруючими установками загальною потужністю 600 МВт, але з них лише 60-90 МВт знаходяться у стані функціонування. Відновлення повної потужности зробило б значний внесок як в національне енергопостачання, так і в економічний розвиток сільського господарства.

Нещодавно Европейський Банк Реконструкції і Розвитку повідомив, що орієнтовний потенціял нових гідропроєктів в Україні має потужність приблизно 327 МВт, і 220 МВт цього потенціялу знаходиться лише на річці Тиса.

Щоб використати частину цього потенціялу, українська Національна енергетична програма передбачає будівництво каскаду п'яти великих (220 МВт) ГЕС на Тисі і реконструкцію та будівництво 20 малих ГЕС, загальною потужністю 40 МВт. Президент України Віктор Ющенко оголосив пляни спорудження мікрогідроелектростанцій, як джерела екологічно чистої, альтернативної енергії. На початку 2005 року Рада Директорів Світового Банку надала Україні позику у розмірі 106 мільйонів долярів на Проєкт реабілітації гідроелектростанцій. За цим проєктом плянується реабілітувати близько 70 гідроелектричних об'єктів на дев'яти ГЕС, збудованих понад 30 років тому. Серед цілей проекту збільшення виробництва гідроелектроенергії до 360ГВт/рік, збільшення потужности ГЕС до 250МВт, і тим самим зменшення викидів шкідливих речовин у атмосферу.

Україна була центром радянської програми сонячно-термального нагріву води. На початку 1960-их років Науково-дослідний інститут типового і експериментального проєктування житлових і громадських споруд координував дії понад 50 організацій. Загальне виробництво такої енергії, більшість з якої використовувалося в Казахстані, складало 100,000 м2 на 1991 рік. Сьогодні, проте, в Україні досить обмежене використання прямої сонячної енергії, їй не надається значної уваги і в українській Програмі державної підтримки розвитку нетрадиційних і відновлювальних джерел енергії, малої гідро- та теплоенергетики.

Україна має сприятливий клімат, і фахівці свідчать, що існує значний науковий-технічний потенціял для розвитку сонячно-енергетичних ресурсів країни. Одна з найпривабливіших технологій відновлювальної енергії для України - енергія вітру. Вітроенергетичні ресурси є технічно і економічно виправданими для розвитку майже у 40 відсотків площі країни. Фактично, лише одне узбережжя Криму робить Україну другою після Норвегії країною, що володіє достатніми територіями, сприятливими для створення вітрових станцій.

Україна почала розвивати свій вітроенергетичний потенціял лише після здобуття незалежности. Будівництво комерційних вітростанцій почалося в 1992 році – як за українськими так і за американськими ліцензіями. 2 березня 1996 року тодішній Президент України Л. Кучма підписав указ, що проголошував вітроенергетику національним пріоритетом і закликом до розвитку вітрових станцій. Цей указ, перший подібний на теренах колишнього СССР, став основою для національної програми розвитку і будівництва вітроелектростанцій до 2010 року і надалі. Програма дозволила перейти до повномаштабного виробництва таким чином, що на початку 2000 року було побудовано 120 одиниць загальною потужністю15,42 МВт. Встановлена потужність продовжує зростати і складає на сьогодні 70МВт.

Кінцева мета Програми будівництва вітростанцій - мати виробничу потужність 1800 - 1900 МВт до 2010 року. Проте, навіть якщо Україна успішно досягне цієї мети, частка енергії вітру у загальному енерговиробництві країни буде набагато менша, ніж у багатьох її сусідів. У численних Европейських країнах очікується, що частка енергії вітру в енергетичному комплексі країни сягатиме 10-15 відсотка до 2010. Активнішому розвиткові вітроенергетичного потенціялу України заважають як відсутність капіталу, фінансова нестабільність, низькі ціни на енергію, субсидії, надані традиційним джерелам енергії, так і бюрократія, несприятливий інвестиційний клімат, відсутність інформації.

З технічної точки зору, відновлювальні джерела енергії мають короткотривалий і середньотривалий потенціял для задоволення енергетичних потреб України, істотно допомагаючи поліпшити навколишнє середовище, охорону здоров'я і зменшити залежність від дорогого і нестабільного імпорту.

Цілком ймовірно, що Україна може встановити цілі, подібні до енергетичних програм країн Євросоюзу, — задовольняти мінімум 20 відсотків своїх енергетичних потреб наступних 15-20 років за рахунок змішування біомаси/біологічного палива, гідроенергії, геотермальної, сонячної та вітроенергетики.

Цей відсоток міг бути значно вище, якщо відповідно до національної програми зменшити марні втрати енергії у всіх секторах економіки.