

Цінові індикатори енергетичної безпеки держави

Проблеми забезпечення енергетичної безпеки (ЕнБ) держави все більше і більше набувають глобального характеру. Як визначено в новій «Стратегії національної безпеки України» [1], суттєво змінилося сприйняття України світом, вона отримала нові можливості для реалізації власних національних інтересів у мінливому та суперечливому глобальному просторі. В таких умовах подальший сталий розвиток і захист найвагоміших здобутків України потребує чіткої визначеності держави у стратегічних пріоритетах і цілях, які мають відповідати викликам і загрозам ХХІ століття, її взаємодії з сучасними системами міжнародної і регіональної безпеки.

В загальному плані глобальна ЕнБ передбачає забезпечення ефективного, надійного та екологічно безпечного енергозабезпечення *за цінами, які відображають фундаментальні принципи ринкової економіки*. В той же час, за великим рахунком, можна сказати, що єдиного поняття ЕнБ не існує, кожна країна вкладає в це поняття свої, іноді навіть протилежні з іншими країнами, погляди.

В значному ступені, бачення ЕнБ базується на визначенні дійсних загроз безпеці, які і визначають спрямованість та пріоритетність державної енергетичної політики спрямованої на забезпечення ЕнБ. Розглянемо більш детально сучасні загрози ЕнБ визначені різними країнами та регіонами світу.

Так для країн ЄС визначені наступні загрози ЕнБ [2, 3]:

- термінова потреба в інвестиціях (тільки Європі для задоволення існуючого попиту на енергію та відновлення старіючої інфраструктури потрібні інвестиції порядку одного триліону євро впродовж наступних 20 років);

- зростання залежності від імпорту (якщо внутрішня енергетика не стане конкурентоспроможнішою в наступні 20-30 років, то 70% енергетичних потреб Євросоюзу будуть задовольнятися імпортованими паливно-енергетичними ресурсами (ПЕР) (сьогодні цей рівень складає 50%, при цьому деякі регіони постачання ПЕР знаходяться в зонах нестабільності);
- концентрація головних запасів ПЕР в декількох країнах (на сьогодні близько половини об'ємів споживаного в ЄС газу постачається з трьох країн (Росія, Норвегія та Алжир), а існуючі тенденції дозволяють прогнозувати зростання цієї частки до 80% в наступні 25 років);
- зростання глобального попиту на ПЕР (очікується, що цей попит зросте до 2030 року приблизно на 60%, при цьому його зростання на нафту становитиме близько 1,6% на рік);
- зростання цін на нафту та газ (за останні два роки ціни на нафту та газ майже подвоїлися, а на електроенергію також значно зросли, що є дуже обтяжливим для споживачів, але в водночас стимулює підвищення енергоефективності та інноваційного розвитку);
- суттєве потепління (за розрахунками викиди парникових газів вже викликали потепління на 0,60С, а неприйняття відповідних запобіжних заходів може призвести до підвищення температури на 1,4 – 5,80С до кінця сторіччя, що матиме серйозні наслідки для економік та екосистем як ЄС, так і інших регіонів світу);
- недостатній розвиток конкурентоспроможних європейських енергетичних ринків (тільки існування таких ринків здатне забезпечити громадянам та підприємствам ЄС безпеку постачань та більш прийнятні ціни. Досягнення цієї мети потребує розвинутих взаємозв'язків, ефективного законодавства, встановлення та застосовування на практиці регуляторних рамок, в тому числі і правил співтовариства щодо конкуренції, але консолідація енергетичного сектору повинна мати ринкову природу).

За своїм якісним характером головні та найбільш болючі проблеми енергозабезпечення, які в значній мірі визначають роль та місце енергетики в економіці США, та були визначені ще з нафтових криз початку 70-х років минулого сторіччя, можна поділити на три групи [4]:

- загальна нестача запасів головних ПЕР для сталого розвитку;
- циклічне зростання світових та внутрішніх цін на головні ПЕР;
- зростання залежності США від недостатньо стабільних зовнішніх джерел ПЕР.

Згідно з «Основними напрямками державної політики у сфері забезпечення енергетичної безпеки України» [5] головними загрозами енергетичній безпеці України на сучасному етапі визначені:

- надмірна енергоємність економіки, неефективність використання ПЕР, нерациональна структура паливно-енергетичного комплексу (ПЕК) держави;
- неефективність політики енергозбереження;
- надмірна залежність економіки України від зовнішніх монопольних джерел постачання ПЕР, відсутність суттєвих позитивних зрушень у диверсифікації джерел енергопостачання;
- невідповідність цінової та тарифної політики умовам постійного зростання світових цін на енергоносії;
- високий рівень зношеності основних виробничих фондів підприємств ПЕК, що спричиняє надмірне споживання енергоресурсів та створює передумови для техногенних катастроф;
- руйнація науково-технологічного потенціалу ПЕК та низька інноваційна активність енергетичних підприємств;
- платіжна криза та незадовільний фінансовий стан підприємств ПЕК;
- непослідовність ринкових перетворень, нерозвиненість ринку ПЕР та його інфраструктури, неефективність системи управління ПЕК,

насамперед корпоративними частками держави у статутних фондах його підприємств;

- відсутність належних державних резервів ПЕР;
- тіньовий перерозподіл прав власності, тінізація обігу фінансових та матеріально-технічних ресурсів у ПЕК.

На саміті «групи восьми» в Санкт-Петербурзі 16 червня 2006 року проблеми забезпечення глобальної енергетичної безпеки були однією із основних тем для обговорення. В заключному документі цього саміту [7] головними загрозами (проблемами) безпеки на сьогоднішній день визначені:

- високі та нестійкі ціни на нафту;
- зростання попиту на енергоресурси та обмеженість запасів традиційних їх видів, які до 2030 року залишатимуться привалюючими (до 80%);
- зростання залежності багатьох країн світу від імпорту енергоносіїв;
- потреба у великих інвестиціях для усіх ланцюгів енерговиробництва;
- необхідність захисту навколишнього середовища та вирішення проблем кліматичних змін;
- уразливість життєвоважливої енергетичної інфраструктури;
- політична нестабільність, природні катаклізми та інші загрози.

Таким чином, в перелік сучасних загроз енергетичній безпеці (ЕнБ), які характерні як для країн ЄС [2, 3], США [4], України [5] так і для країн експортерів головних паливно-енергетичних ресурсів, наприклад Росії [6], да і глобальної енергетичної безпеки [7] в той чи іншій формі входять і цінові ризики. В загальному плані їх можна визначити як:

- високі та нестійкі ціни на нафту – **глобальний вимір**;
- зростання цін на нафту та газ (*за останні два роки ціни на нафту та газ майже подвоїлися, а на електроенергію також значно зросли, що є дуже обтяжливим для споживачів, але водночас стимулює підвищення енергоефективності та інноваційний розвиток*) – **для ЄС**;

- невідповідність цінової та тарифної політики умовам постійного зростання світових цін на енергоносії – для України;

Крім того, встає необхідність визначення впливу цінових змін на рівень розвитку держави. Дана проблема не нова, і вплив вартості ПЕР на економічний розвиток держави розглянуто в багатьох роботах, наприклад [8-10]. В той же час прямих та прийнятних індикаторів, які б визначали вплив визначених цінових коливань на рівень ЕнБ, а доводити це не варто, і особливо їх граничних значень, які б дозволяли завчасно сигналізувати про той чи інший рівень загроз, пов'язаний саме з ціновими коливаннями головних ПЕР, в більшості методологічних оцінках не має.

В той же час цінові зміни, особливо вартості нафти (див. рис. 1) вражають, тільки за останній рік (з листопада 2007 по листопад 2008 року) вони коливалися в інтервалі з ~150\$/барель до ~50\$/барель (на дійсний момент часу ціну навіть не можна передбачити).

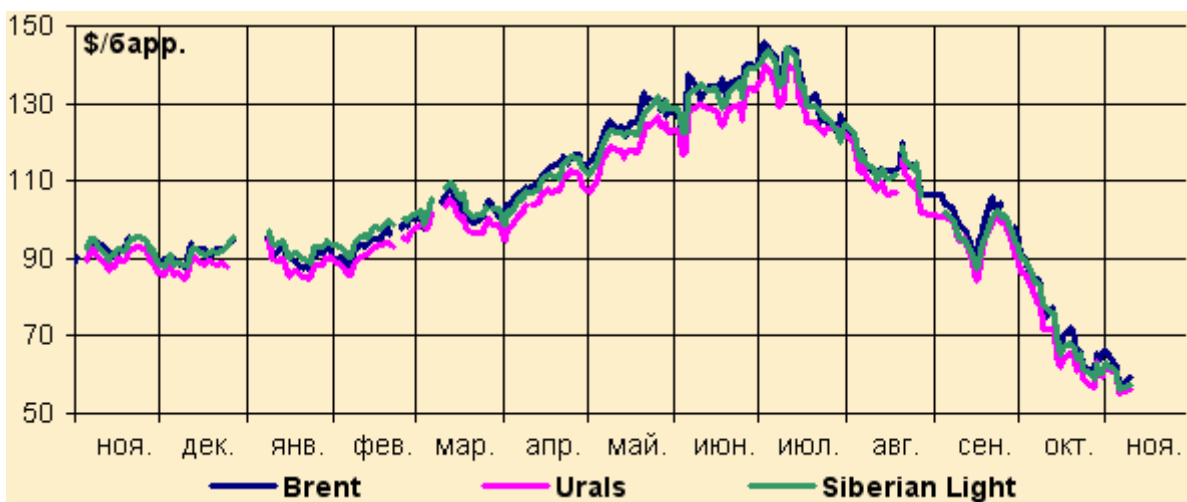


Рис. 1 Динаміка зміни цін на головні сорти нафти

З коливаннями цін на нафту змінюються (з тим чи іншим терміном затримки) і інші цінові показники: нафтопродукти, природний газ, електроенергія тощо).

Енергетичні індикатори при ціновому зростанні.

Одним із основних індикаторів енергетичної безпеки розглядається енергоємність ВВП (або ефективність використання ПЕР, якщо розрахувати зворотнє значення енергоємності ВВП). Залежність даного показника від цін на головні ПЕР стала предметом багатьох досліджень, серед яких можна визначити роботи [8-10]. В роботі автора [11], також були отримані залежності ефективності використання ПЕР від ціни на електроенергію.

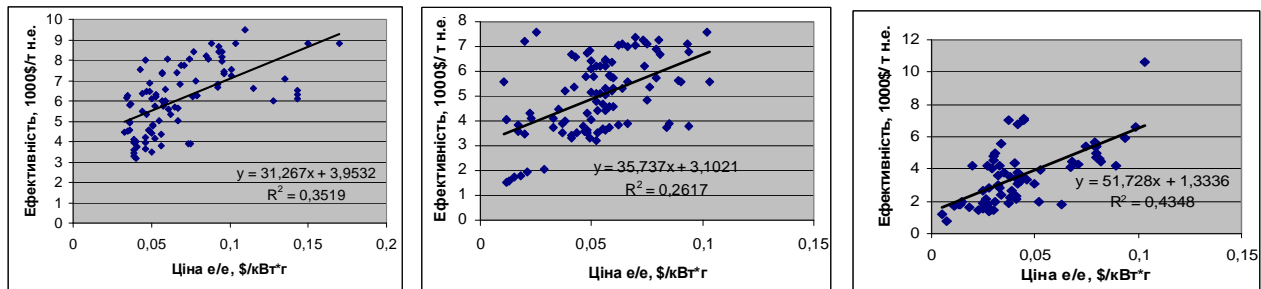


Рис. 2. Залежність між енергоефективністю споживання ПЕР та ціною електроенергії для країн 1,2 та 3 групи

Іншим важливим індикатором ЕнБ можна вважати достатність енергопостачання ПЕР, або питому (на одну особу населення країни) кількість ПЕР. В роботі автора [11] також були визначені і залежності щодо вищевизначеного індикатора від ціни.

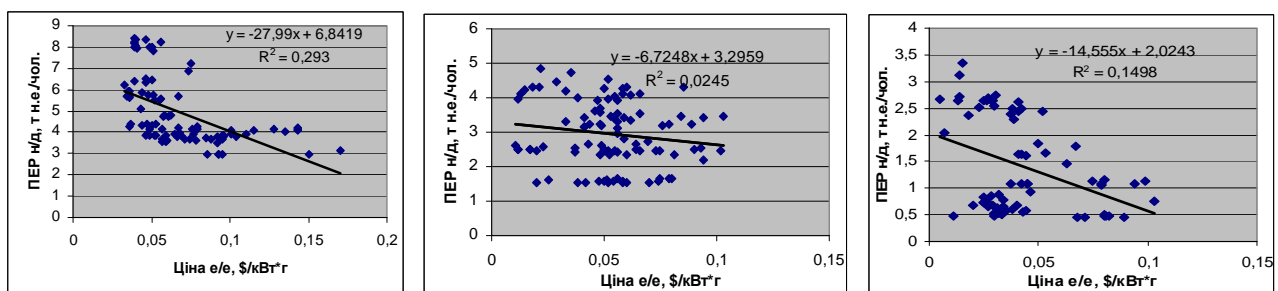


Рис. 3 Залежність між душевим споживання ПЕР та цінами на електроенергію для країн 1, 2 та 3 групи

Слід зазначити, що добуток цих двох індикаторів дає такий важливий показник економічної безпеки як питомий (на одну особу) рівень ВВП в країні. Отримані залежності наведені на рис. 4.

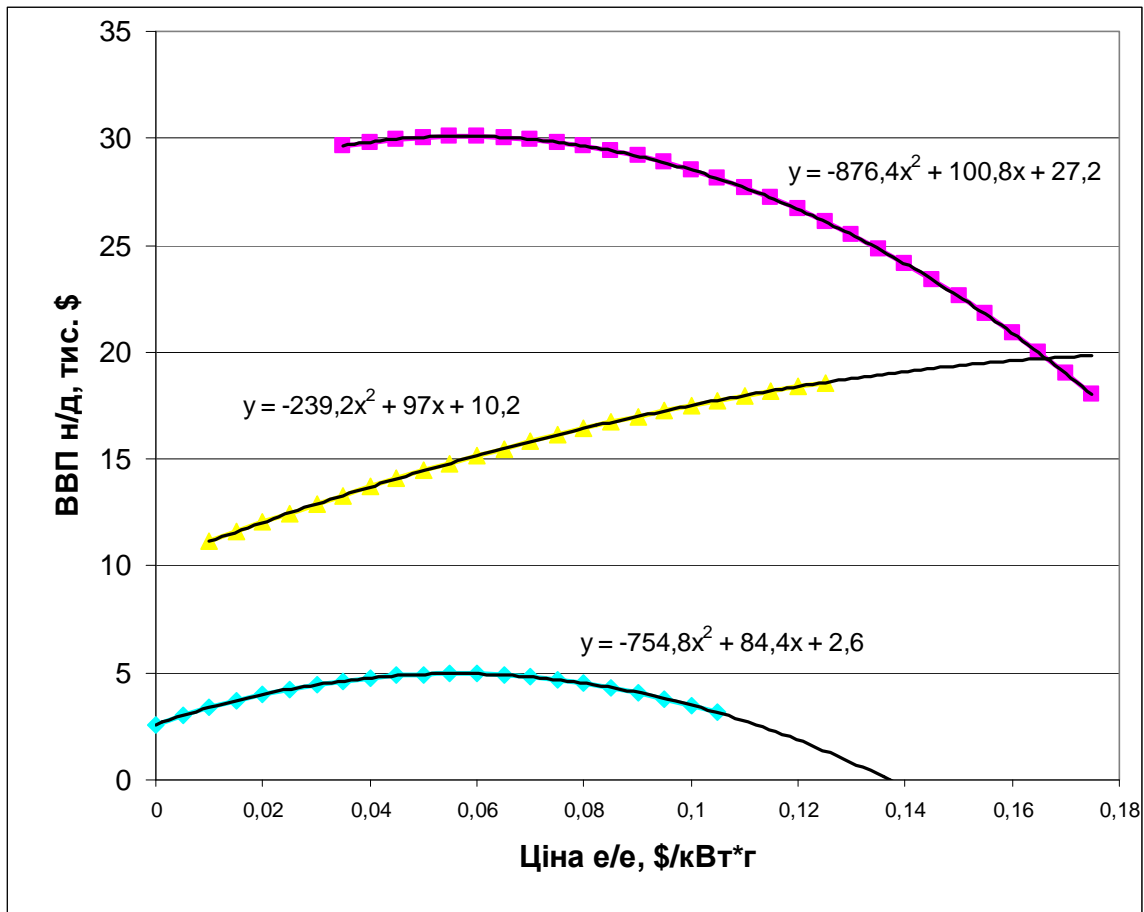


Рис. 4 Залежність ВВП на душу населення країни від цін на електроенергію

Слід зазначити, що отримані залежності були визначені при привалюючому ціновому зростанні. І в загальному плані можуть достатньо легко бути обгрунтовані.

Крім того, «довічною проблемою міжнародних співставлень» [8] є проблема релевантності значної кількості різних країн світу (країни з різним рівнем розвитку, кліматичними умовами та географічними особливостями розташування тощо). Для вирішення завдань, які передбачають використання досвіду та оцінку можливих наслідків проведення певної економічної політики, необхідно визначити критерії та знайти країни, які б за своїм рівнем та умовами розвитку були б прийнятні для співставлення. В той же час необхідно відмітити, що знайти єдине загальне правило прийнятності для будь якої країни та в будь яких випадках не можливо. Однак, уроки економічної політики та економічного розвитку, єдині ринкові умови їх діяльності, особливо в сучасних умовах глобалізації та розширеного міжнародного співробітництва (в тому

числі і сфері енергетики), дозволяють знайти достатньо близькі країни для співставлення, маючи вагомні підстави для прийнятності отриманих залежностей.

Енергетичні індикатори при ціновому спаді.

В такому разі, маючи дані щодо цінових впливів на вищевизначені індикатори при ціновому зростанні, зробимо спробу оцінити їх поведінку при ціновому спаді.

Для показника ефективності споживання ПЕР можна визначити, що відсутність потужних стимулів щодо енергозбереження значно зменшать темпи його зростання (ми вважаємо що технічний прогрес та інші вимоги ринкового середовища щодо конкуренції будуть залишатися привалюючими).

Що стосується індикатора питомого споживання ПЕР, то тут його поведінка, в більшому ступені, буде залежати від загальної економічної політики прийнятій в державі і може прийняти всі можливі варіанти: від зменшення (але з темпами значно нижчими ніж при ціновому зростанні); залишитися майже незмінними; зростати, що є найбільш вигодою.

Індикатори енергетичної незалежності (залежності).

В загальному плані встає необхідність врахування впливу цінових показників ПЕР на рівень ЕнБ та ЕнН.

Як показано в роботі [12], формула для оцінки рівня енергетичної залежності з врахуванням цінових показників вартості ПЕР має наступний вид:

$$P_{зал.i}^j = \frac{\sum_{i=1}^n O_{lmp.i}^j \times C_i}{\sum_{i=1}^n O_{zag.i} \times C_{zag.i}},$$

де: $O_{zag.i}$ та $C_{zag.i}$ загальне постачання та загальна внутрішня ціна і-го енергоносія в країні.

Виходячи з цієї формули можна визначити, що для забезпечення високого рівня енергетичної незалежності (низького рівня енергетичної залежності) внутрішня ціна ПЕР ($C_{zag.i}$) по відношенню до ціни імпортованого енергоносія

повинна збільшуватися. Така політика – забезпечення високих внутрішніх цін на головні ПЕР – знаходить своє підтвердження в реальній економіці. Так, саме для забезпечення низького рівня можливого тиску з боку виробників та постачальників головних ПЕР (в першу чергу це стосується нафти та газу) в Німеччині внутрішні ціни на ці ПЕР підтримуються на достатньо високому рівні. В той же час, враховуючи зв'язок обсягів споживання головних ПЕР, ефективність використання ПЕР і загального рівня економічного розвитку з внутрішніми цінами на ПЕР, ця залежність не така однозначна.

Як висновок можна визначити, що проблема визначення економічно обґрунтованих цін на головні ПЕР була та залишається одним із основних завдань забезпечення ЕнБ та загального сталого розвитку будь-якої країни. В той же час, однозначної адекватної відповіді на наявні значні цінові коливання, які характерні для сучасних умов розвитку не існує. Кожна країна чи регіон світу шукають свої адекватні механізми реагування на наявні цінові коливання.

В науковому плані необхідно продовжити аналітичні дослідження впливу цінових коливань на головні показники та індикатори ЕнБ кожної окремої країни чи регіону світу, з метою визначення найбільш оптимальних та ефективних механізмів реагування, формування та ефективної реалізації адекватної політики захисту національних інтересів держави.

Джерела

1. *Стратегія національної безпеки України* // Затверджена Указом Президента України від 12 лютого 2007 року №105/2007
2. *Европейская стратегия безопасности энергоснабжения (Зеленая книга)* / Европейская Комиссия; «Интерсоларцентр». – М., 2002
3. *Зеленая книга* Европейская стратегия устойчивой, конкурентоспособной и безопасной энергетики, Брюссель, 08.03.2006 г., COM (2006) 105 окончательная редакция, <http://www.delukr.ec.europa.eu/page947.html>
4. *National energy policy* Report of the National energy policy Development Group, May 2001, <http://www.energy.gov/about/nationalenergypolicy.htm>
5. *Стратегія національної безпеки України* Затверджена Указом Президента України від 12 лютого 2007 року №105/2007
6. *Энергетическая стратегия России на период до 2020 года* / Утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации № 1234-р от 28 августа 2003 года, <http://www.minprom.gov.ru/docs/strateg>
7. *Глобальная энергетическая безопасность*. Итоговый документ саммита «группы восьми», Санкт-Петербург, 16 июля 2006 г., <http://www.civilg8.ru/index.php>
8. *Суслов Н.И.* Тенденции энергопотребления России и структурные сдвиги, Открытый семинар Института народнохозяйственного прогнозирования РАН (Россия) «Экономические проблемы энергетического комплекса» (рук. д.э.н. А.С. Некрасов), заседание №43 от 16 сентября 2003 г.
9. *Алибегов М.М., Григорьев Л.М.* Энергопотребление и тарифы на электроэнергию // Экономика и математические методы, том 39, №4, 2003 г., с. 59–71
10. *И.Башмаков* Опыт оценки параметров ценовой эластичности спроса на энергию // http://www.cenef.ru/art_11212_119.html

11. *Бараннік В.О.* Вплив цін паливно-енергетичних ресурсів на основні показники економічного розвитку країни // Стратегічна панорама №3 2006, с. 153-162
12. *Бараннік В.О.* Комплексна методика оцінки та шляхи забезпечення енергетичної незалежності держави // Дисертація , Київ 2008