

ДО ОЦІНКИ РІВНЯ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ БЕЗПЕКИ. КОНЦЕПТУАЛЬНІ ПІДХОДИ

Земляний Микола Григорович, к.т.н., завідувач відділу Регіонального філіалу Національного інституту стратегічних досліджень у м. Дніпропетровську.

Проблема забезпечення економіки і населення енергоресурсами з кожним роком ускладнюється як у світі в цілому, так і в Україні, зокрема. Загострюється боротьба за енергоресурси на світових ринках, підвищуються ціни, виникають міжнародні конфлікти, збільшуються ризики щодо стабільності енергопостачання та критичного забруднення довкілля при видобутку та використанні енергоресурсів. Тому **енергетична безпека** стала останнім часом предметом посиленої уваги світової спільноти, окремих країн і їх об'єднань (зокрема Європейського Союзу). Термін „енергетична безпека” практично всюди використовується в економічних і політичних дискусіях, які пов'язані з енергозабезпеченням. Але різними авторами в поняття енергетичної безпеки вкладається різний зміст. Досить часто цей термін використовується щоб придати більшій значимості чи актуальності висвітлюваним проблемам, які часто по своїй суті не відносяться до проблематики ЕнБ.

Різні підходи характеризують також і спроби напрацювання аналітичних інструментаріїв для оцінки рівня загроз та стану енергетичної безпеки, що не дало можливості чітко окреслити предметне поле та визначити сферу використання поняття ЕнБ.

Разом з тим, необхідність проведення оцінок рівня ЕнБ, як окремо, так і в складі оцінок рівня економічної безпеки (ЕкБ) на сьогодні, є нагальною потребою. Фактор ЕнБ повинен враховуватись при підготовці і прийнятті рішень відносно напрямів соціально-економічного розвитку, розвитку енергетичної сфери та при розробці заходів виходу із критичного стану в енергозабезпеченні і охороні довкілля

Необхідно відзначити, що ця проблема не є простою. Досить складно виділити в явному вигляді саме проблему енергетичної безпеки, а не розглядати її як проблему енергозабезпечення економіки, проблему конкурентно-спроможності, проблему доступу до ринків енергоресурсів, умов реалізації політичних цілей та ін. що робиться багатьма авторами. Відносно економічної безпеки, як приклад більш-менш вдалої спроби знайти підходи до вирішення цього питання, можна назвати роботу [1].

З іншого боку, енергетичну безпеку важко виділити із економічної і національної безпеки як окремий предмет. Як складова останніх, енергетична безпека включає в себе економічні, політичні, соціальні, екологічні аспекти, тобто існує сплетіння в якому досить важко розібратися і побудувати струнку систему з врахуванням всіх взаємозв'язків. В цьому сенсі іноді необхідно абстрагуватися від не суттєвих зв'язків і будувати модель оцінки стану ЕнБ залежно від конкретних цілей і задач. Тільки за такої умови можна досягти корисних результатів, бо сама по собі оцінка рівня ЕнБ, особливо інтегрована оцінка, є малоінформативною з точки зору здійснення заходів щодо покращення стану ЕнБ, вибору кращих рішень щодо перспектив розвитку економіки та вирішення інших задач.

Для проведення оцінки рівня ЕнБ необхідно визначити найважливіші поняття, розробити методичні основи оцінки, критерії і показники ЕнБ та організувати відповідне інформаційне забезпечення такої оцінки.

В дійсній роботі пропонуються підходи до вирішення цих питань з врахуванням корисного досвіду викладеного в роботах [2-6, 9] а також досвіду самого автора [7, 8].

Основні поняття

В першу чергу, розробка інструментарію оцінки рівня ЕнБ неможлива без чіткого розуміння таких понять як **«енергетична безпека»**, **«об'єкт енергетичної безпеки»** та **«загроза енергетичній безпеці»**.

Спроби визначення суті поняття «енергетична безпека» не були системними і відзначаються різноманіттям підходів і недостатнім обґрунтуванням. Існуючі визначення базуються на декількох базових підходах в яких енергетична безпека розглядається як:

- стан захищеності громадян, суспільства, економіки від загроз незадовільного енергозабезпечення [2, 3, 8, 9-11];
- стан захищеності інтересів (національних, державних, суспільних) у енергетичній сфері [12, 13];
- стан систем енергозабезпечення (зокрема ПЕК) у різних умовах [4, 5, 7].

Існують і інші визначення: через стабільність (стійкість) системи енергозабезпечення при дії різних дестабілізуючих факторів, надійність енергопостачання, через енергетичну незалежність та ін.

Для внесення ясності в це питання, в першу чергу, необхідно визначити **об'єкт ЕнБ**. Щодо об'єкту ЕнБ , то необхідно вирізняти його масштаб, який може бути міжнародним (світ в цілому, континент, група країн), національним (окрема країна), регіональним (регіон, область), нарешті масштабом окремого підприємства. Якщо зупинитись на національному масштабі, то можна виділити наступні основні підходи.

По-перше, це підхід, де в якості об'єкту ЕнБ розглядається паливно-енергетичний комплекс (ПЕК) чи система енергозабезпечення країни, яка включає ПЕК та управління ним [4, 5, 7]

У цьому підході розглядається захищеність ПЕК в умовах дії дестабілізуючих факторів (екзогенних і ендегенних), його здатність нейтралізувати потенційні джерела загроз та мінімізувати збиток, пов'язаний з можливим порушенням основних його функцій. У цьому випадку загрози ЕнБ можуть виникати при несприятливих політичних та економічних діях уряду країни та інших країн, несприятливому розвитку економіки взагалі та ПЕК, зокрема.

В іншому підході, в якості об'єкту ЕнБ розглядається економіка, суспільство, країна взагалі (національний масштаб) [2, 8, 9 та ін.]. В цьому випадку розглядається захищеність об'єкту від дії дестабілізуючих факторів енергетичного характеру, а загрози ЕнБ можуть виходити, в першу чергу, від несприятливого розвитку ПЕК (чи системи енергозабезпечення).

Інші підходи є деякою різновидністю названих вище. На погляд автора, другий підхід є більш вдалим. Він дозволяє враховувати весь спектр загроз енергетичного характеру на соціально-економічну систему країни та її

політичне керівництво, зокрема загрози докiллю вiд роботи ПЕК, загрози втрат доступу до енергоресурсiв, загрози неефективного енерговикористання, соцiальнi загрози (високi темпи зростання цiн на енергiю, деградацiя шахтарських рeгiонiв та iн.).

Захищенiсть об'єкту буде залежати як вiд його внутрiшньої стiйкостi (здатностi вiдновлювати нормальний стан пiсля дiї дестабiлізуючих факторiв), так i вiд спектру дестабiлізуючих факторiв, якi при визначених рiвнях можуть призвести до порушення нормального стану об'єкту. Тобто iснує такий рiвень дестабiлізуючого фактору, при якому об'єкт втрачає свою стiйкiсть (граничний рiвень). Практично об'єкт ЕнБ завжди має визначений рiвень стiйкостi (тобто, завжди можна знайти такий мiнiмальний рiвень дестабiлізуючого фактору, при якому об'єкт є стiйким).

Таким чином, ми маємо двi системи, якi характеризуються множиною дестабiлізуючих факторiв, множиною параметрiв об'єкту, якi визначають його стан (нормальний, наявнiсть загроз порушення нормального стану та порушення нормального стану). Спiввiдношення рiвнiв цих факторiв i буде визначати стан захищеностi об'єкту.

Якщо говорити про країну (як об'єкт) i дестабiлізуючi фактори енергетичного характеру – то це спiввiдношення буде визначати стан енергетичної безпеки країни.

Виходячи iз загального поняття, **загроза** – це явища з прогнозованими, але не контрольованими подiями, якi можуть призвести до небажаних наслiдкiв [6].

Треба вiдзначити що поняття **загрози** досить часто iнтерпретують як ризик i навпаки. Це поняття також по-рiзному визначається рiзними авторами. Досить повний аналіз рiзних трактовок цих термiнiв можна знайти в роботi [6].

Рiзниця мiж поняттям „ризик” та „загроза”, на погляд автора, полягає в тому, що поняття ризик пов'язують iз величиною збитку та вiрогiднiстю його одержання в разi реалiзацiї загрози. Це дозволяє кiлькiсно оцiнити результати реалiзацiї загрози у виглядi збитку, що є бiльш зрозумiлим для економiстiв, але i потребує проведення вiрогiднiсних оцiнок.

В рамках проблематики енергетичної безпеки при визначеннi системи (або групи) загроз доцiльним є розгляд всiх факторiв (економiчних,

політичних, технологічних, екологічних, соціальних й ін.), які ставлять під загрозу стан енергетичної безпеки країни.

Слід також визначитися, що служить об'єктом загроз, звідки вони виникають та які вони можуть бути. Можна прийняти, що в даному випадку об'єктом загроз є країна, її соціально-економічна система, а загрозами енергетичній безпеці країни є такі загрози, які виникають в результаті чийось дій (злив намірів), складаються стихійно при функціонуванні системи, або з вини факторів, непідвласних людині (природні катастрофи та ін.).

Якщо мова йде про ЕнБ, то із всього спектру загроз, ми повинні вибрати загрози енергетичного характеру, зокрема такі, які відносяться до системи енергозабезпечення, пов'язані з політикою внутрішнього енергозабезпечення та енергоспоживання, організацією енергетичного імпорту, фінансуванням енергетичних потреб, забезпеченням енергонезалежності держави, монополізацією енергетичних ринків, соціальними наслідками енергетичної політики, негативним впливом енергетики на довкілля та ін.

Таким чином, виходячи із поняття безпеки взагалі як стану захищеності (кого-небудь, чого-небудь) від загроз, ми можемо визначити **енергетичну безпеку** країни як стан її захищеності від загроз енергетичного характеру, тобто стан, при якому забезпечено:

- обґрунтоване достатнє, надійне та технічно безпечне постачання економіки та населення енергоресурсами;
- неможливість суттєвого внутрішнього і зовнішнього тиску на керівництво держави, чинники якого пов'язані з енергетичною сферою;
- прийнятний рівень шкідливого впливу на довкілля від виробництва і використання енергії;
- відсутність соціальної напруги в суспільстві (суттєвих конфліктів, страйків і інших соціальних негараздів) пов'язаних з енергетичною сферою.

Показники та критерії оцінки

В більшості методичних підходів, які використовуються для оцінки стану енергетичної безпеки, ключовим елементом є **показник** (або індикатор) енергетичної безпеки ЕнБ [2-5, 7-9, 13, 14]. Оскільки показники ЕнБ відображають різні напрями виникнення загроз ЕнБ, є різнорідними, то побудова **системи показників**, з якою можна відповідним чином оперувати з метою одержання необхідного результату, є важливою складовою методики оцінки стану ЕнБ у всіх без винятку задачах такої оцінки.

Цілями створення системи є надання інформації особі, яка приймає рішення (ОПР) для:

- розробки заходів щодо:
 - підвищення рівня ЕнБ в разі наявності кризового стану за одним або декількома показниками;
 - зменшення рівня загроз ЕнБ в разі наявності передкризового стану (наявності загроз ЕнБ);
- оцінки результатів здійснених заходів щодо підвищення рівня ЕнБ, в тому числі і оцінки динаміки стану ЕнБ за минулий період;
- прогнозу стану ЕнБ на перспективу в залежності від можливих сценаріїв розвитку енергетичного сектору економіки або окремих галузей енергетики;
- відбору альтернативних рішень щодо економічного розвитку країни з врахуванням вимог забезпечення енергетичної безпеки.

Основні вимоги до системи є наступними:

- система повинна дозволяти проведення комплексної оцінки стану енергетичної безпеки з врахуванням значної кількості різного виду факторів. Для цього показники системи повинні бути нормовані відповідним чином, мати безрозмірний вигляд та діапазон значень в сумірних числових одиницях;
- система повинна мати структуру, яка б дозволяла переходити, в залежності від задач, які вирішуються, від багатьох до декількох (а то і одного) згорнутих відповідним чином показників. Найбільш відповідає цим вимогам ієрархічна структура побудови системи;

- класифікація показників системи повинна будуватись відповідно до напрямів загроз енергетичній безпеці і повинна включати в себе разом із економічними, екологічними та політичними – соціальні напрями, що пояснюється необхідністю врахування і забезпечення пріоритету прав людини та уникнення соціальних криз;
- при побудові системи повинні враховуватись можливість здійснення заходів щодо підвищення рівня ЕнБ прийнятними для країни засобами та враховуватись можливі ризики прийнятого рівня;
- система повинна максимально базуватись на вихідних даних (необхідних для розрахунку показників ЕнБ) доступних із офіційних статистичних матеріалів, даних, одержаних перерахунком статистичних даних або даних, одержаних із офіційних джерел. Вихідні дані можуть також бути одержані в результаті обробки результатів експертних оцінок фахівців відповідної галузі, тому система повинна бути адаптованою до використання таких даних;
- система повинна бути прозорою, тобто давати можливість на будь-якому рівні ієрархії в залежності від потреб особи, яка приймає рішення (ОПР) одержати вектор поточних (або прогнозних) значень показників та вектори їх граничних та порогових значень.

Таким чином, система показників ЕнБ повинна відображати ті можливі впливи на об'єкт ЕнБ, які для даної або прогнозованої ситуації можуть викликати загрози ЕнБ або призвести до порушення стану ЕнБ (до кризового стану). Тому при формуванні системи потрібно починати з побудови системи загроз, яка теж буде мати ієрархічну структуру. Оцінивши характер загроз потрібно визначити, яким саме показником (показниками) можна характеризувати загрозу, визначити від яких характеристик (економічних, соціальних, екологічних, та ін.) залежить цей показник, і, нарешті, визначити методику (формулу розрахунку значень показників) і відповідно визначити, які саме вихідні дані потрібні для розрахунку, їх вид та можливості одержання таких даних.

Необхідно відзначити, що перелік необхідних показників залежить від задач, які потрібно вирішувати, тобто система може змінюватись. Разом з тим, можна побудувати **базову систему** показників. На основі базової системи, в залежності від задач оцінки, будується відповідна цим задачам система показників, при цьому окремі показники можуть бути виключеними (як не досить значущі для даної задачі) або включені додаткові показники чи введені більш низькі рівні ієрархії.

Аналіз доступних автору робіт показує, що різні автори по різному будують базову систему показників [2-5,8,13]. До загальних рис цих систем слід віднести:

- ієрархічність структури системи;
- комплексність підходу, що виявляється в побудові системи, яка дозволяє враховувати різні аспекти впливу на ЕнБ;
- наявність в системі блоків, які характеризують політичні, економічні, екологічні, соціальні загрози.

Разом з тим, склад показників, які виділяють різні автори, в якості найбільш значущих, суттєво відрізняється, що можна пояснити відмінностями енергетичних систем різних країн, завдань, які вони вирішують, станом енергетичних об'єктів, економічним розвитком країн, їх місцем в системі розподілу енергоресурсів та ін. Не виключається, що ці відмінності пов'язані також із індивідуальними поглядами авторів на методи вирішення задач оцінки стану ЕнБ.

При визначенні базової системи, яка пропонується в даній роботі, автор намагався максимально врахувати особливості стану українського енергетичного комплексу та місця України в міжнародній системі енергозабезпечення, як значного споживача та імпортера енергоносіїв, а також значного транзитера енергоносіїв в країни ЄС. Автор також використав корисний досвід побудови системи, викладений в роботах [2, 3,8].

Структура базової системи показників ЕнБ наведена в табл.1.

Таблица 1

Базова система показників

| Показники | | |
|-------------------------------|-------------------------|---|
| Енергозабезпечення споживачів | організаційно-виробничі | <ul style="list-style-type: none"> • достатність постачання; • розвідані запаси; • резерви і запаси; |

| | | |
|---|---|--|
| | | <ul style="list-style-type: none"> • резерви потужності |
| | техніко-технологічні | <ul style="list-style-type: none"> • зношення основних фондів; • рівень технологій; • аварійність на об'єктах ПЕК; • енергоефективність |
| | фінансово-економічні | <ul style="list-style-type: none"> • інвестиції в основні фонди; • інвестиції в енергозбереження; • ціни і тарифи; • заборгованість |
| Енергетичної залежності (політико-економічні) | зовнішньої залежності | <ul style="list-style-type: none"> • частка імпорту в енергопостачанні; • частка монопольного імпорту в енергопостачанні; • взаємозалежність |
| | внутрішньої залежності | <ul style="list-style-type: none"> • баланс власності в ПЕК; • державне регулювання ринків; • рівень монополії постачання; • рівень монополії виду палива |
| Екологічної прийнятності виробництва (еколого-економічні) | екологічного збитку | <ul style="list-style-type: none"> • відносний екологічний збиток; • екологічна чистота енерговиробництва |
| | інвестицій в екологію | <ul style="list-style-type: none"> • рівень інвестування в екологію; • ефективність вкладень в модернізацію |
| Соціальної стабільності (соціально-економічні) | енергозабезпечення та добробуту населення | <ul style="list-style-type: none"> • достатність і надійність постачання; • вартість енергії і тепла; • темпи зростання вартості послуг; • енергетична складова у вартості товарів і послуг; • екологічний вплив на населення |
| | умов праці працівників ПЕК | <ul style="list-style-type: none"> • борги по зарплаті; • безробіття; • травматизм; |

Як вже було зазначено вище, важливим етапом побудови системи показників ЕнБ є їх *нормування*. В більшості випадків нормування показників як енергетичної, так і економічної безпеки виконують з використанням їх граничних або порогових значень [2, 13 та ін.].

На погляд автора, більш доцільним є нормування на етапі визначення методики (формули) оцінки значень показників, тобто нормування повинно бути закладено в формулу визначення показника. Як і більшість авторів, показники ЕнБ будемо нормувати таким чином, щоб вони стали безрозмірними і щоб їх значення змінювались від 0 до 1, при цьому, щоб зі збільшенням значення показника покращувався стан ЕнБ.

Такий підхід дозволить в одній системі відліку оперувати з показниками, значення яких вийшли за граничний рівень (кризовий стан ЕнБ), знаходяться в інтервалі загроз ЕнБ (передкризовий стан) або в нормальному стані, а також забезпечує необхідну наглядність результатів. Тим більш, що для задач, де можна обійтись без визначення граничних значень показників, наприклад, для задачі оцінки динаміки стану ЕнБ, таке нормування дозволяє це зробити.

Оскільки система показників ЕнБ має ієрархічну структуру, виникає питання щодо рівня ієрархії, на якому потрібно проводити порівняння поточного або прогнозованого значення показника з його пороговим значенням. Найнижчий рівень ієрархії дозволяє визначити за яким саме напрямком потрібно розробляти заходи щодо покращення стану ЕнБ що є безсумнівною перевагою порівняння на цьому рівні. Але кількість показників на цьому рівні є найбільшою (і досить значною (див.табл.1)) що ускладнює завдання особі яка приймає рішення. Для зменшення цієї кількості використовується згортка (тобто перехід на більш високий рівень ієрархії показників). Найбільш поширеним методом згортки є метод, заснований на використанні вагових коефіцієнтів, які, в основному, визначаються експертними методами або методом головних компонент [2, 13 та ін.].

Недоліком оцінки за інтегрованими (згорнутими) показниками є те, що при згортці менші значення одних показників можуть компенсуватись більшими значеннями інших.

Тому, головною умовою побудови системи оцінки, повинна бути можливість порівняння значень показників з граничними (пороговими) значеннями на будь-якому із наявних рівнів ієрархії, що дозволяє зробити систему прозорою і у поєднанні синтезу і аналізу системи знайти правильне рішення. Прозорість системи повинна забезпечуватись зрозумілим алгоритмом переходу від нижніх до верхніх рівнів ієрархії системи.

І, нарешті, методики оцінки значень показників повинні базуватись на тих **вихідних даних**, які можуть бути реально отримані, виходячи з наявного статистичного матеріалу або з використанням результатів моніторингу стану ЕнБ. На дійсний час така система моніторингу ще не створена. Основні проблеми створення такої системи розглянуті нижче.

До створення системи моніторингу можливості оцінки стану ЕнБ є дещо обмеженими, а її результати не досить точними, але і вони при коректному підході можуть дати корисний результат і дозволять приймати рішення з врахування вимог до забезпечення ЕнБ.

Виходячи із того, що **критерій** взагалі є мірилом, критерій безпеки є мірилом, правилом, за допомогою якого оцінюється рівень безпеки. Ця оцінка повинна бути всебічною з точки зору найважливіших процесів, явищ, параметрів, що відображають суть безпеки [6].

Суть енергетичної безпеки витікає із поняття, яке розглянуто вище. Відповідно і **критерії енергетичної безпеки** повинні вибиратись за найважливішими напрямками, які її визначають (енергозабезпечення, енергетична залежність, економічна прийнятність та соціальна стабільність).

Результати оцінки рівня ЕнБ і відповідні дії органів влади щодо покращення стану ЕнБ значною мірою залежать від розуміння цілей і задач такої оцінки. Критерії оцінки рівня ЕнБ і системи показників ЕнБ також визначається конкретно для даного типу задач.

Типові задачі оцінки

До типових задач, потреба вирішення яких на сьогодні існує в Україні, можна віднести:

- порівняння стану ЕнБ на різні періоди часу (динаміка стану ЕнБ);
- оцінка поточного стану ЕнБ відносно граничного (порогового) стану або відносно ідеального стану;
- вибір альтернативних рішень, які відповідають вимогам ЕнБ;
- вибір кращих з огляду ЕнБ рішень або їх ранжування;
- оцінка рівня економічної безпеки з врахуванням ЕнБ.

Розглянемо більш детально особливості кожної з цих задач.

Задача оцінки динаміки стану ЕнБ. Метою оцінки є визначення тенденцій у зміні стану ЕнБ, оцінки результату проведених раніше заходів або результату дії на об'єкт ЕнБ дестабілізуючих факторів різного характеру. В ній здебільшого використовується інтегральний рівень ЕнБ, визначений шляхом згортки (за визначеним алгоритмом) значень показників більш низького рівня ієрархії. Але не виключається можливість відслідковування динаміки рівня ЕнБ за окремими показниками. Результати оцінки мають достатній рівень значимості навіть за відсутністю можливості визначення граничних (чи порогових) значень показників і тому є найбільш простою для проведення із названих вище оцінок.

Задача оцінки поточного стану ЕнБ. Метою оцінки в даному випадку є визначення поточного рівня ЕнБ відносно граничного і порогового рівня з подальшою розробкою заходів щодо покращення стану ЕнБ.

Найбільш поширеним методом визначення граничних і порогових значень показників енергетичної безпеки є метод експертних оцінок, коли ці значення одержують в результаті опитування фахівців і подальшої відповідної обробки результатів опитування. Для підвищення достовірності результату група фахівців повинна мати постійний склад, що дозволить їм набути відповідного досвіду таких оцінок та корегувати оцінки відповідно набутого досвіду. Існують і інші методи, наприклад, розроблений автором метод, заснований на використанні припустимого збитку [7], метод,

заснований на прийнятті гіпотези нормального закону розподілу випадкових значень показників [3] та інші [2,5].

Задача відбору альтернативних рішень. Ця задача може ставитись при проведенні прогнозних оцінок соціально-політичного розвитку, розвитку економіки, окремих її галузей, зокрема енергетичної галузі. Врахування фактору ЕнБ в таких оцінках дозволить зменшити рівень можливих загроз ЕнБ в майбутньому.

В більшості випадків така оцінка проводиться за критеріями економічної ефективності. Врахування фактору ЕнБ в даному випадку можливо у вигляді накладання обмежень, тобто варіанти, які не відповідають вимогам ЕнБ виключаються із розгляду в подальших оцінках ефективності. Критерій відбору альтернатив в даному випадку відрізняються від критеріїв оцінки ЕнБ в інших задачах, що обумовлюється як особливостями порівняння прогнозованого рівня ЕнБ з граничними його значеннями, так і з особливістю прогнозних оцінок, де граничні прогнозовані значення показників ЕнБ залежать від прогнозу економічного розвитку. Перелік показників ЕнБ, які використовуються в даному випадку, може бути обмеженим.

Задача вибору кращих, з огляду ЕнБ, рішень (варіантів). На відміну від попередньої, в цій задачі визначається тільки рівень ЕнБ, що може бути необхідним при розробці заходів щодо покращення стану ЕнБ в майбутньому, коли розглядається декілька можливих альтернативних рішень щодо їх проведення. В рамках цієї задачі можуть бути вибрані або декілька кращих, з погляду ЕнБ варіантів, або зроблено ранжування взагалі всіх можливих варіантів за рівнем ЕнБ.

Ця задача подібна першій із розглянутих задач. Але має свої особливості. По-перше, в даному випадку оцінка граничних значень показників є обов'язковою (рішення приймаються лише ті, що виключають кризовий стан ЕнБ). По-друге, граничні значення вибираються (прогнозуються) виходячи із можливостей держави на період закінчення

впровадження відповідних заходів. Тому до вибору може бути рекомендований той варіант, який, з одного боку, відповідає прийнятим для держави витратам на його впровадження, а з іншого – відповідає достатньому рівню ЕнБ на прогнозований період. Тобто це не обов'язково має бути варіант із найвищим рівнем ЕнБ.

Нарешті, **задача оцінки стану економічної безпеки з врахуванням показників енергетичної безпеки.** Оцінка проводиться за методиками оцінки стану економічної безпеки, тому енергетичний блок цієї методики повинен бути адаптованим по вихідним даним. По-перше, це стосується вибору із ієрархічної системи показників енергетичної безпеки показників визначеного рівня ієрархії. По-друге, показники необхідно віднормувати відповідно тим правилам, які закладені в методику оцінки стану економічної безпеки. Нарешті повинні бути визначені граничні (порогові) рівні показників і їх вагові коефіцієнти. При цьому останні бажано визначити за тими же методами, що і в методиці оцінки стану економічної безпеки (експертні методи, метод головних компонент та ін.).

З метою виключення подвійного врахування окремих показників в оцінці стану економічної безпеки потрібно провести детальний аналіз всіх показників (економічної і енергетичної безпеки) і виключити ті показники енергетичної безпеки, вплив яких може бути враховано в інших блоках загальної методики. Це особливо стосується показників соціального та екологічного характеру.

Очевидно, що конкретний перелік показників, які будуть враховані, визначаються в залежності від загальної методики.

Таким чином, **основними елементами оцінки стану ЕнБ повинні бути:**

1. Визначення загроз ЕнБ.
2. Формування на основі загроз ієрархічної системи показників ЕнБ.
3. Оцінка поточних значень показників за окремими методиками.
4. Оцінка граничних та порогових значень показників.
5. Оцінка інтегральних (згорнутих) значень показників ЕнБ для більш високих рівнів ієрархії.

б. Оцінка стану ЕнБ на основі порівняння поточних або прогнозних значень показників ЕнБ з їх граничними (пороговими) значеннями на різних рівнях ієрархії.

Методики оцінки на етапах 4-5 можуть відрізнятися в залежності від цілей і задач оцінки стану ЕнБ, основні з яких були розглянуті вище:

Інформаційне забезпечення оцінки

Для одержання достовірних результатів оцінки і аналізу різних варіантів рішень з точки зору забезпечення ЕнБ, вихідні дані для оцінки повинні в максимально можливому ступені базуватись на офіційній енергетичній статистиці. Основою цих даних повинен стати єдиний енергетичний баланс держави та його складові (енергетичні баланси галузей паливно-енергетичного комплексу).

Завдання розробки цього балансу та проведення моніторингу його показників неодноразово ставилось Президентом України та РНБОУ перед Кабінетом Міністрів України (Розпорядження Президента України від 25.10.05р. № 1198/2005р-п, Укази Президента України від 27.12.2005р. №1868/2005, від 02.08.2007р. №678/2007, від 28.07.2008 №679/2008). Кабінетом Міністрів України створено міжвідомчу координаційну раду з питань розробки енергетичного балансу країни (Розпорядження КМУ від 01.03.2006р. №121), а також схвалено Концепцію формування енергетичного балансу в Україні, яка була розроблена у 2007 році Міністерством економіки з урахуванням рекомендацій експертів Міжнародного енергетичного агентства. Але, не зважаючи на це, країна досі не має єдиного енергетичного балансу, моніторинг його показників не організовано.

Разом з тим, у зв'язку з актуалізацією проблеми ЕнБ в дійсний час виникає необхідність переходу до системного відслідковування рівня ЕнБ і відповідно постійного моніторингу вихідних даних для оцінки значень показників ЕнБ. В умовах обмеженої офіційної енергетичної статистики виникає завдання співставлення інформації з різних джерел з відповідним її аналізом на достовірність.

Враховуючи різномірний склад показників ЕнБ (див.табл.1), ця інформація повинна стосуватись як енергетичних ресурсів і потоків, так і окремих показників соціально-економічного розвитку країни, даних щодо шкідливого впливу енергооб'єктів на довкілля та ін.

Організацію інформаційного забезпечення необхідно прописати на нормативно-законодавчому рівні з визначенням відповідального державного органу і структур, які будуть брати участь у підготовці інформації, та порядку збору і надання інформації.

Таку роботу можна було б організувати під егідою Ради національної безпеки і оборони України, тим більш, що при РНБОУ створена „Міжвідомча комісія з питань енергетичної безпеки” (Указ Президента України від 06.03.2006р. №201 (2006)). До завдань цієї Комісії входять також і питання аналізу стану ЕнБ, експертиза нормативно-правових актів, розробка пропозицій щодо залучення наукових організацій з проблемних питань ЕнБ. Комісія має право одержувати від органів виконавчої влади інформацію необхідну для виконання покладених на неї завдань.

До вирішення задачі інформаційного забезпечення оцінки рівня ЕнБ можуть бути залучені Державний комітет статистики України, Міністерство економіки України, Міністерство палива та енергетики України, Національне агентство України з питань забезпечення ефективного використання енергетичних ресурсів, а також інші центральні і місцеві органи влади.

Джерела

1. *Афонцев А.* Национальная экономическая безопасность: на пути к теоретическому консенсусу / Мировая экономика и международные отношения. – 2002. - №10, - С. 30-39.
2. *В.Бушуев, Н.И.Воропай, А.М.Мастепанов, Ю.К.Шафраник и др.* Энергетическая безопасность России / Новосибирск: Наука, Сибирская издательская фирма РАН. - 1998, - 302с.

3. *Экономическая* безопасность Свердловской области / Под науч.ред. Г.А.Ковалевой, А.А.Куклина, - Екатеринбург: Изд. Уральского университета. - 2003, - 387с.
4. *Забезпечення* енергетичної безпеки / Рада національної безпеки і оборони України, Національний інститут проблем міжнародної безпеки, - К.: НІПМБ. - 2003, - 264с.
5. *Методичні* рекомендації щодо оцінки рівня економічної безпеки України / За ред. А.І.Сухорукова, - К.: НІПМБ. - 2003, - 64 с.
6. *Качинський А.Б.* Безпека, загрози і ризик: наукові концепції та математичні методи, - К. - 2004, - 472с.
7. *Шевцов А.І.,* Земляний М.Г., Дорошкевич А.З. та ін. Енергетична безпека України: стратегія та механізми забезпечення / За ред. А.І.Шевцова, Дніпропетровськ: Пороги, - 2002, - 264с.
8. *Земляной Н.,* Вербинский В. Факторы энергетической безопасности в информационной системе принятия решений / В сборнике *Экономическая безопасность государства и информационно-технические аспекты ее обеспечения.* Под общ.ред. Г.Вороновского, И.Недина, - К: Знания Украины. – 2005. С. 468 - 471.
9. *В.І.Мунтіян.* Економічна безпека України / монографія, - К.: КВІЦ,-1999. - 464с.
10. *Стратегія* національної безпеки України / затверджена Указом Президента України №105/2007 від 12.02.07.
11. *Основні* напрями державної політики у сфері забезпечення енергетичної безпеки / *Схвалені* Указом Президента України від 27 грудня 2005 року №1868/2005.
12. *Енергетична* безпека України: чинники впливу, тенденції розвитку / За ред. Ковалка М.П., Шидловського А.К, Кухаря В.П., - К.: НАНУ, АТ "Енергозбереження". - 1998, - 160с.
13. *Методика* розрахунку рівня економічної безпеки України / Мінекополітики України, - К. - 2003, - 31с.
14. *Е.В.Быкова.* Методы расчета и анализ показателей энергетической безопасности /Монография под ред. В.М.Постолатия; Акад.наук.респ. Молдова Ин-т енергетики. – К. - 2005.