

Узгодження між собою категорій раціонального, ефективного, сталого та збалансованого землекористування та однозначне їх трактування дозволить підвищити якість наукових досліджень, законотворчої діяльності, робіт, пов'язаних із розробкою державних та регіональних програм використання й охорони земельних ресурсів.

Завданням подальших досліджень є надання вичерпної характеристики категорії *збалансоване землекористування* та окреслення сфери його застосування в сучасному термінологічному просторі.

Література:

1. Гнаткович Д. И. *Земельный кадастр: экономика землепользования* / Д. И. Гнаткович – Львов: Вища школа, Изд-во при Львов. ун-те, 1986. – 136 с.
2. *Управління землекористуванням: підручник* / [В. В. Горлачук, О. М. Гаркуша, В. Г. В'юн, та ін.]; за ред. В. В. Горлачука. – Миколаїв: Іліон, 2006. – 376 с.
3. Русан В. М. *Теоретико-методологічні аспекти раціонального сільськогосподарського землекористування* / В. М. Русан // *Економіка АПК*. – 2008. – № 6. – С. 27–30.
4. Нуреев Р. М. *Курс микроэкономики: учеб. для вузов* / Р. М. Нуреев. – М.: Издательская группа НОРМА-ИНФРА М, 2000. – 572 с.
5. Норт, Даглас. *Институції, інституційна зміна та функціонування економіки* / Норт Даглас; [пер. з англ. І. Дзюб]. – К.: Основи, 2000. – 198 с.
6. *Мировая экономическая мысль. Сквозь призму веков: в 5 т.* / [сопед. науч.-ред. совета Г. Г. Фетисов, А. Г. Худокормов]. – М.: Мысль, 2005.
7. *Т. V: Всемирное признание: лекции Нобелевских лауреатов* / [отв. ред. Г. Г. Фетисов]: в 2 кн. Кн. 2. – 813 с.
7. Бобылев С. Н. *Экономика природопользования. Учебник* / С. Н. Бобылев, А. Ш. Ходжаев. – М., 2003. – 567 с.
8. Чистилин Д. К. *Самоорганизация мировой экономики: евразийский аспект* / Д. К. Чистилин. – 2-е изд. – М.: ЗАО "Издательство "Экономика", 2006. – 237 с.
9. *Основи стійкого розвитку: навч. посіб.* / [за заг. ред. д.е.н., проф. Л. Г. Мельника]. – Суми: ВТД "Університетська книга", 2005. – 654 с.
10. Шубравська О. *Сталій економічний розвиток: поняття і напрям досліджень* / О. Шубравська // *Економіка України*. – 2005. – № 1. – С. 36–42.
11. Добряк Д. С. *Еколого-економічні засади реформування землекористування в ринкових умовах* / Д. С. Добряк, Д. І. Бабміндра. – К.: Урожай, 2006. – 336 с.
12. *Земельне законодавство України: зб. нормат.-прав. актів*. – К.: Істина, 2008. – 328 с.

УДК 330 : 339.564.4

Б. С. СЕРЕБРЕННИКОВ, І. В. СЕГЕДА, Н. В. КАРАЄВА
Національний технічний університет України
"Київський політехнічний інститут"

ОЦІНЮВАННЯ ЕКСПОРТНОГО ПОТЕНЦІАЛУ
ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИКИ В СИСТЕМІ ЕКОЛОГІЧНО БЕЗПЕЧНОГО
СТАЛОГО РОЗВИТКУ ЕНЕРГЕТИКИ

В статті висвітлено актуальні питання методології оцінювання експортного потенціалу електроенергетики в системі гарантування екологічно безпечного сталого розвитку енергетики України.

Ключові слова: електроенергетика, експортний потенціал, екологічно безпечний сталий розвиток.

В статье отражены актуальные вопросы методологии оценивания экспортного потенциала электроэнергетики в системе обеспечения экологически безопасного устойчивого развития энергетики Украины.

Ключевые слова: электроэнергетика, экспортный потенциал, экологически безопасное устойчивое развитие.

In the article the actual questions of evaluation methodology of electroenergy export potential are reflected in the system that provides ecologically safe steady development of energy in Ukraine.

Key words: electroenergy, export potential, ecologically safe steady development.

Стратегічним орієнтиром екологічно безпечного сталого розвитку (ЕБСР) енергетики в ХХІ столітті є оптимізована комплексна збалансована система чотирьох "Е": енергетика – економіка – енергоефективність – екологічна сумісність [1, с.175]. Характеризуючи розвиток енергетичної сфери України, слід насамперед відзначити визначальну роль, яку відіграє електроенергетичний комплекс у гарантуванні ЕБСР. За даними [2, с. 220], із загальних обсягів шкідливих викидів, які створюють енергопідприємства, 30% припадає на теплоенергетику. Потужні ТЕС викидають в атмосферу близько 30% твердих речовин, 63% сірчаних сполук і 57% оксидів азоту. Одним із вагомих факторів негативного впливу ТЕС на стан навколишнього природного середовища (НПС) є використання вугілля низької якості (3900–4600 ккал/кг). Погіршення якості вугілля призводить до збільшення витрати електроенергії на власні потреби на 1,0–3,5%, використання газомазутного палива для підсвічування до 30–35% по теплу, зниження ККД котлоагрегата на 2–3%, прискорення зношення обладнання, погіршення екології.

Згідно з основними положеннями "Енергетичної стратегії України до 2030 року" [3] гарантування ЕБСР енергетики можливо лише за наступними напрямами:

- зменшення рівня енергетичної залежності країни від зовнішніх поставок палива (природного газу, нафти, урану) з 54,5% у 2005 році до 11,7% – у 2030 році, у тому числі за рахунок збільшення використання власного вугілля, урану, газу, нетрадиційних і відновлюваних джерел енергії, видобутку українськими компаніями нафти і газу за межами України;
- збільшення виробництва електроенергії на власному паливі з 42% у 2005 році до 91,8% – у 2030 році;
- диверсифікації джерел і маршрутів постачання природного газу та нафти, у т.ч. через участь України в міжнародних проектах, зокрема розроблення нафтогазових родовищ і розвитку нафтогазової інфраструктури за кордоном;
- участь у міжнародних енергетичних проектах;
- створення в країні стратегічного резерву нафти та природного газу для використання в надзвичайних ситуаціях, ринкового регулювання цін та підвищення ефективності експортно-імпортних операцій на електроенергетичному ринку (ЕР).

Стосовно останнього положення слід зазначити, що при розгляді техніко-економічних аспектів експортно-імпортних операцій на ЄР поза увагою залишається системна оцінка факторів впливу на реалізацію експортного потенціалу (ЕП). У [4] досліджуються математичні моделі визначення енергетичної дефіцитності та надлишковості енергосистеми. Разом з тим недостатньо уваги приділено економічним проблемам експорту електроенергії (ЕЕ), зокрема ціновому фактору. Порівняльному аналізу варіантів технічного забезпечення експорту ЕЕ з України присвячена публікація [5], де наводяться переваги побудови вставок постійного струму для здійснення експорту в USTE при збереженні синхронної роботи енергосистем України та Росії [5]. Поряд цим, зазначається про можливий ризик економічної недоцільності інвестицій у поставки постійного струму в разі реалізації проекту інтеграції України з USTE методом синхронізації енергосистем [6]. У роботі [7] наводяться окремі елементи конкурентного механізму експорту ЕЕ, а також фрагментарно окреслено аспекти визначення рівня експортних цін. Розглядаються також проблеми конкуренції між Україною та Росією щодо експорту ЕЕ в Європу [8]. Разом з тим дискусійний характер комплексу питань, пов'язаних з визначенням напрямів, механізмів розвитку та реалізації ЕП електроенергетики України, потребують подальшого дослідження. Саме тому актуальним є вирішення таких питань теоретичного та практичного характеру: виявлення факторів впливу на реалізацію ЕП; розробка економічної моделі ЕП; визначення напрямів розвитку та оптимізації ЕП підприємств електроенергетичної галузі України в системі гарантування ЕБСР.

Показники ЕП. При оцінці ЕП електроенергетики варто розрізняти дві його сторони: внутрішню та зовнішню. Під внутрішнім ЕП розуміють систему техніко-економічних показників галузі, що характеризують обсяг електричної потужності (ЕЛП), та ЕЕ, який може бути експортований із країни протягом певного періоду за умов повного задоволення внутрішніх потреб. У свою чергу, внутрішній ЕП доцільно розділяти на максимальний та оптимальний. Оптимальний ЕП електроенергетики пропонується визначати, виходячи із системи критеріїв оптимальності забезпечення ЕБСР: цільовий дохід/прибуток від експорту; бажана частка ринку в країнах-імпортерах; раціональне споживання вичерпних первинних енергоресурсів; раціональна експлуатація генеруючих і транспортувальних потужностей; мінімізація екстернальних витрат (негативних наслідків для НПС, зниження рівня енергетичної та економічної безпеки тощо) всередині країни; забезпечення певного доцільного резерву генерації ЕЛП та ЕЕ; збалансованість структури експорту ЕЕ за частками країн-імпортерів тощо. Наведений перелік не претендує на вичерпність і може бути розширений та деталізований.

Зовнішній ЕП характеризує обсяг ЕЛП та ЕЕ, який може бути імпортований потенційними країнами-імпортерами протягом певного періоду (наприклад, року) і є похідним від співвідношення попиту та пропозиції ЕЛП та ЕЕ в даних країнах. Разом з тим варто зазначити, що прогнози зростання виробництва ЕЕ та її експорту протягом 2015–2030 рр. [9] є сумнівними навіть за песимістичним сценарієм, що пояснюється вкрай високим рівнем фізичної

зношеності основних генеруючих та передавальних фондів [10]. Однією з головних причин цієї проблеми є низький інвестиційний потенціал ЕП щодо необхідного обсягу капіталовкладень у техніко-технологічне оновлення. Також існують певні проблеми, пов'язані з надійним забезпеченням електростанцій паливно-енергетичними ресурсами.

Науковий та практичний інтерес становлять коефіцієнти покриття ЕП електроенергетики України (K_{CEP_i}) відносно потенційних країн-імпортерів, що пропонується визначати як співвідношення між внутрішнім ($E_{P,I}$) та зовнішнім (E_{P,E_i}) ЕП щодо i -ї країни-імпортера:

$$K_{CEP_i} = \frac{E_{P,I}}{E_{P,E_i}}$$

Інтегральний коефіцієнт покриття ЕП (K_{CEP}^I) розраховується за формулою

$$K_{CEP}^I = \frac{E_{P,I}}{\sum_{i=1}^N E_{P,E_i}},$$

де N – кількість країн, яким Україна технічно спроможна експортувати ЕЕ. Причому теоретично $K_{CEP_i} \in (0; +\infty)$ і $K_{CEP}^I \in (0; +\infty)$. У ситуації, коли $K_{CEP}^I > 1$, немає необхідності нарощування внутрішнього ЕП країни, принаймні в коротко- та середньостроковому періодах, навпаки, існує проблема його реалізації. Коефіцієнт реалізації ЕП електроенергетики України (K_{REP}) щодо країн-імпортерів пропонується визначати як співвідношення між фактичними обсягами експортованої ЕЕ в країни-імпортери (V_{EE}) та внутрішнім ЕП:

$$K_{REP} = \frac{V_{EE}}{E_{P,I}}, \quad K_{REP} \in (0; 1).$$

Фактори впливу на ЕП. Оцінку ЕП варто здійснювати на основі системного підходу, що виявляється у визначенні дерева факторів формування ЕП електроенергетики та встановленні напрямів, характеру та сили їх впливу на результуючий показник та між собою. Причому вкрай важливо здійснювати оцінку величини ЕП у натуральній та грошовій формах, що пояснюється прагненням країни-експортера, головним чином максимізувати надходження та прибуток від експорту ЕЕ, чого можна досягти без збільшення фізичного обсягу експорту за рахунок оптимізації експортної ціни.

Факторами першого рівня, що впливають на внутрішній ЕП електроенергетики, є наступні: обсяг діючих енергогенеруючих потужностей (ЕГП) (P_G); технічний стан ЕГП (T_S); запаси первинних енергоносіїв на електростанціях (S_P); втрати ЕЕ в ЕГП та лініях електропередач (ЛЕП) (L_E); обсяг внутрішніх потреб в ЕЛП та ЕЕ (C_I); обсяг резерву ЕГП для внутрішніх потреб (R_G); обсяг резерву первинних енергоносіїв для внутрішніх потреб (R_P); норматив накопичення ЕЕ (R_S); пропускна спроможність магістральних ЛЕП (C_T).

Зовнішній ЕП електроенергетики визначається наступними факторами: потреби в ЕЕ країни-імпортера (C_E); обсяг виробництва ЕЕ в країні-імпортері (G_E); ціна (абсолютна та відносна порівняно з конкурентами) імпортованої ЕЕ

(W_E); ціна на ЕЕ внутрішнього виробництва країни-імпортера (W_I); ціни на енергоресурси-замінники ЕЕ (W_S); курс національної валюти по відношенню до валют країн-імпортерів ЕЕ (R_E); якість ЕЕ (Q_E); надійність енергопостачання (D_E). На цьому етапі абстрагуємось від технічних варіантів та параметрів організації експорту ЕЕ, зокрема фактору частоти в енергосистемі, що може опосередковано впливати на реалізацію ЕП. Це пояснюється тим, що наразі Україна спроможна експортувати ЕЕ в країни Європи через Бурштинський енергетичний острів, працюючий у паралельному режимі з UCTE, та країни СНД, зокрема Росію, з енергосистемою якої українська також працює в паралельному режимі. Варто зазначити, що на зовнішній ЕП також впливають геополітичні та геоекономічні інтереси (ζ), які важко піддаються вимірюванню, проте характеризуються суттєвим впливом на процеси та ефективність зовнішньої торгівлі (наприклад, імовірні економічні конфлікти між Україною та Росією, які є конкурентами в експорті ЕЕ на ринки країн ЄС [8]); екологічні інтереси країни-імпортера (λ). Також практичний інтерес представляє аналіз передумов та ефектів у ситуації, коли країна, що характеризується надлишковими ЕПП та потенціалом виробництва ЕЕ, є її імпортером (наприклад, Польща) або експортером та імпортером одночасно (наприклад, Росія). Наведені фактори можуть бути об'єктами моніторингу з метою забезпечення виваженого управління розвитком та реалізацією ЕП.

Для аналізу ЕП електроенергетики можливо використовувати модель, що в узагальненому вигляді може бути представлена функціоналом множини наведених вище факторів. Аналіз ЕП з метою визначення залежності його вартісного показника від складових функціоналу містить два головних етапи: аналіз чутливості до впливу зміни факторів ЕП; оптимізація функціоналу з метою реалізації стратегій розвитку ЕП та пошуку екстремуму, що забезпечує вибрану стратегію.

Економічна модель ЕП. Формування адекватної моделі ЕП потребує аналізу значного масиву даних стосовно факторів ЕП, тому в першому наближенні доцільно скористатись спрощеною економічною моделлю. Для цього введемо наступні змінні:

- максимально можливий обсяг виробництва ЕЛП та ЕЕ в енергосистемі країни-експортера $V_G = F(P_G; T_S; S_P; R_G; R_P; R_S)$;
- обсяг дефіциту ЕЛП та ЕЕ в країнах-імпортерах, який планується покривати імпортом $V_D = F(C_E; G_E; W_E; W_I; W_S; R_E; Q_E; D_E; \zeta; \lambda)$;
- коефіцієнт потенційного попиту країн-імпортерів відносно країни-експортера (наприклад, України) (k_D), що являє собою співвідношення

$$K_D = \frac{V_G}{(V_G - C_I)}, \text{ скореговане на коефіцієнт втрат ЕЕ. Причому } k_D \in (0; +\infty);$$

- поправочний коефіцієнт реального попиту країн-імпортерів по відношенню до конкретної країни-експортера (k_R). Причому очевидно, що $k_R \leq (V_G - C_I) / V_D$, скорегованого на коефіцієнт втрат ЕЕ, а $k_D \times k_R \in (0; 1)$.

Варто зазначити, що достатньо жорстким обмеженням у реалізації ЕП може бути пропускна спроможність магістральних ЛЕП. Разом з тим,

ураховуючи відносну керованість цим фактором, можна знехтувати ним при оцінці ЕП у середньо- та довгостроковому періодах. З урахуванням викладеного представимо спрощену економічну модель внутрішнього ЕП країни-експортера у вигляді функціоналу:

$$E_{P,I} = F(V_G; L_E; C_I) = (V_G(1 - L_E) - C_I). \quad (1)$$

Внутрішній ЕП згідно (1) варто розглядати з погляду максимального та оптимального його значення (наприклад, за запропонованими вище критеріями оптимальності). Зовнішній ЕП корегується з урахуванням k_D та k_R :

$$E_{P,E} = (V_G(1 - L_E) - C_I)k_D k_R. \quad (2)$$

Унаслідок нескладного математичного перетворення формули (2) шляхом заміни k_D відповідною розрахунковою формулою, отримуємо $E_{P,E} = V_D k_R$. Ця особливість обумовлює доцільність аналізу комплексу факторів впливу на k_R або, іншими словами, на реальні обсяги експорту ЕЕ. Ураховуючи товарну специфіку ЕЕ, зазначимо, що одним з ключових інструментів конкуренції на міжнародному ЕР та реалізації ЕП є ціна та цінова політика.

Вартісну оцінку ЕП з урахуванням узгоджених експортних цін на ЕЕ для окремих країн-імпортерів (P_{Ei}) та відповідних часток експорту в країні-імпортері (d_{Ei}) від загального обсягу експорту можна здійснювати за формулою:

$$E_{P,E} = \sum_{i=1}^N P_{Ei} d_{Ei} ((V_G(1 - L_E) - C_I)k_D k_R). \quad (3)$$

Оперуючи чисельними значеннями факторів ЕП та враховуючи тенденції їх зміни, можна оцінити внесок кожної складової та провести процедуру оптимізації, що здійснюється ітераційним методом послідовної апроксимації, яка передбачає зміну параметрів функціоналу, обчислення вихідної реакції $E_{P,E}$ та формування цільової функції.

Вплив факторів на розвиток ЕП. Зробимо модельний розрахунок ЕП електроенергетики за формулою (3) за даними щодо роботи Об'єднаної енергосистеми (ОЕС) України 2007 року [11] (табл.).

Таблиця

Показники роботи ОЕС України за 2007 рік

Показник	Значення
Обсяг виробництва електроенергії електростанціями, які входять до ОЕС, млрд. кВт·год	195,13
Споживання електроенергії (нетто) галузями національної економіки та населенням, млрд. кВт·год	148,34
Коефіцієнт загальних втрат електроенергії	0,1926 *
Середня ціна на експортну електроенергію, дол./кВт·год	0,029 **
$k_D k_R$	1 ***
ЕП електроенергетики України, млн. дол.	266,8

* *Власні розрахунки*

** *Середньозважена експортна ціна електроенергії за 2006 р.*

*** *Ураховуючи фактичні обсяги експорту електроенергії за певний період часу (рік), $k_D k_R \rightarrow 1$, що обумовлюється наперед укладеними контрактами на поставку визначених обсягів ЕП та електроенергії та відповідними обсягами їх виробництва в країні-експортері, для виконання договірних зобов'язань.*

Разом з тим ЕП є не статичним, а динамічним показником, кількісні параметри якого залежать від розвитку факторів ЕП. З метою аналізу впливу окремих факторів на показник ЕП проведемо відповідні розрахунки, послідовно змінюючи значення одного з факторів при незмінних інших та зобразимо їх графічно за допомогою сімейства кривих імовірного розвитку у вигляді приростів ЕП відносно значення 2007 р. (рис.). Значення приростів споживання і втрат ЕЕ наведені по модулю, оскільки розглядаються варіанти їх від'ємного приросту.

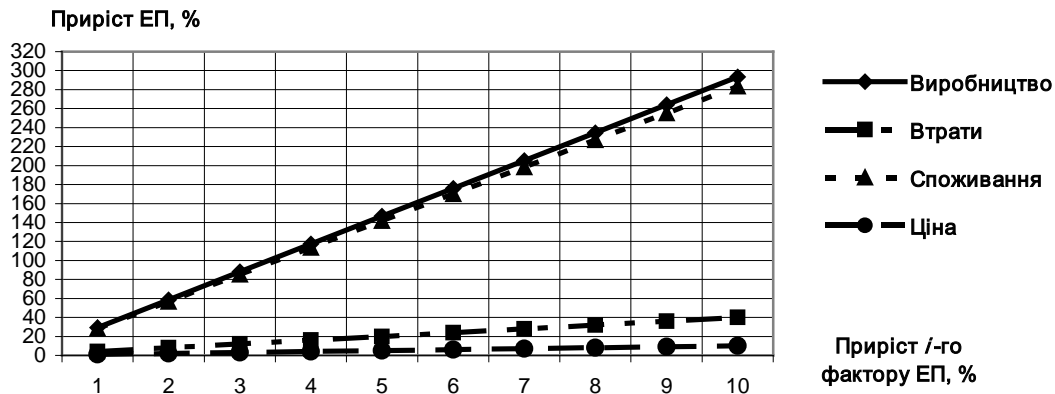


Рисунок. Вплив зміни факторів на розвиток ЕП

Як видно з графіку, на розширення внутрішнього ЕП електроенергетики найбільш суттєво впливають нарощування обсягів виробництва ЕЛП та ЕЕ і скорочення обсягів їх внутрішніх потреб, з лінійними коефіцієнтами еластичності ЕП по відношенню до змін цих факторів відповідно 29,33 і 28,33%. Значно менший вплив спричиняють ціна і втрати ЕЕ з коефіцієнтами еластичності відповідно 1 та 4%. У цьому контексті варто розглянути наявні тенденції та імовірні напрями розвитку ЕП електроенергетики України.

Напрями розвитку ЕП у контексті гарантування ЕБСР. Розвиток ЕП, особливо в галузях промисловості, що суттєво впливають на стан НПС, зокрема в електроенергетиці, на нашу думку, слід оцінювати в контексті реалізації стратегії ЕБСР. Не заперечуючи в цілому доцільність розвитку ЕП національної економіки, у т.ч. електроенергетики, вважаємо за необхідне в подальшому адаптацію методичного інструментарію для здійснення системної оцінки раціональності розвитку та реалізації ЕП в тій чи іншій галузі економіки в трьох вимірах: економічному, екологічному та соціальному. Можна очікувати, що здійснення такого аналізу дозволить оптимізувати напрями розвитку та структуру ЕП національної економіки в галузевому, регіональному розрізах та робити науково обґрунтований вибір напрямів та масштабів реалізації ЕП з метою ЕБСР.

Оцінка впливу основних регульованих факторів на показники ЕП є недоцільною без урахування реальних та перспективних ресурсно-виробничих, інфраструктурних, ринкових можливостей, а також часового періоду, необхідних для здійснення зазначених змін. Їх визначення необхідне для розробки оптимальної стратегії розвитку ЕП шляхом реалізації комбінації

відповідних напрямів.

Очевидно, що нарощування обсягів виробництва ЕЛП та ЕЕ може потребувати значних фінансових, матеріально-сировинних та часових ресурсів і спричинятиме додаткове навантаження на НПС територій. Разом з тим, даний напрям розвитку ЕП варто розглядати лише за умов якісного покращення техніко-технологічного рівня та безпеки ЕГП.

Не викликає сумніву раціональність скорочення рівня технологічних втрат і обсягів питомого та загального споживання ЕЕ, яке доцільно розглядати через призму впровадження програм енергозбереження, енергоефективних та ресурсозберігаючих технологій у промисловості, комунально-побутовому секторі, що забезпечуватимуть позитивні ефекти зменшення енергомісткості продукції, національної економіки в цілому і, як наслідок, зростання ЕП, конкурентоспроможності, скорочення негативного впливу на НПС тощо. Разом з тим цей шлях також потребує масштабних інвестицій і може реалізовуватися головним чином у середньо- та довгостроковому періодах. Також важливо зазначити, що наведені вище напрями розглядаються як пріоритетні перш за все з погляду забезпечення загального розвитку енергетики, інших галузей економіки України, а не ЕП.

Оптимізація ціни, на відміну від попередніх варіантів розвитку ЕП, практично не потребує фінансових, матеріально-сировинних та часових ресурсів і може реалізовуватись в коротко- та середньостроковому періоді. Одним з перспективних її методів є цінові аукціони, які дозволяють заключати експортні контракти за найвищими можливими на торгах цінами. Причому як експеримент пропонується використовувати так звані голландські аукціони, що проводяться, починаючи з максимальної стартової ціни, з подальшим зниженням до першого запиту на купівлю.

Виходячи з постулатів стратегії гарантування ЕБСР та враховуючи, що країна-експортер може певною мірою управляти факторами V_G , L_E , C_E , W_E , R_E , Q_E , D_E , можна зробити висновок про доцільність оптимізації ЕП електроенергетики України в коротко- та середньостроковому періодах шляхом одночасної реалізації трьох останніх напрямів розвитку ЕП та електроенергетичного сектору в цілому. Причому, враховуючи, що однією з головних цілей експорту ЕЕ є забезпечення додаткового прибутку, у короткостроковому періоді особливу увагу слід приділити оптимізації експортних цін, що є нижчими порівняно із середньоєвропейськими приблизно у 3,5–5 разів.

Таким чином, запропоновані оціночні показники, коефіцієнти покриття і реалізації, критерії оптимальності надають методичні основи для аналізу та оптимізації ЕП електроенергетики.

Систематизація факторів та характеристика їх впливу на ЕП дають змогу визначити потенційні об'єкти моніторингу, аналізу та управління з метою розвитку ЕП електроенергетики.

На основі визначення економічної моделі ЕП та аналізу її чутливості до змін елементів можливо кількісно оцінити їх вплив на потенційні доходи від експорту ЕЕ.

Література

1. Паливно-енергетичний комплекс України в контексті глобальних енергетичних перетворень / [А. К. Шидловський, Б. С. Стогній, М. М. Кулик та ін.]. – К.: Українські енциклопедичні знання, 2004. – 468 с.
2. Інноваційні пріоритети паливно-енергетичного комплексу України [за заг. ред. А. К. Шидловського]. – К.: Українські енциклопедичні знання, 2005. – 512 с.
3. Енергетична стратегія України на період до 2030 року [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://mpe.kmu.gov.ua/fuel/control/uk/publish/article>.
4. Тевяшев А. Д. Математические модели и методы исследования энергообъединения с точки зрения экспорта электроэнергии / А. Д. Тевяшев, О. И. Синельникова // Интеграция в энергетике и экономическая безопасность государства / [под общ. ред. Вороновского Г. К., Недина И. В.]. – К.: Знания Украины, 2005. – С. 428–439.
5. Гриценко А. В. Энергосистемы Украины и Европы. Когда и как объединяться? / А. В. Гриценко, В. М. Семенюк, Е. В. Савченко // Энергетика та електрифікація. – 2007. – № 2. – С. 3–9.
6. Зубаиров Н. Работать на Европу / Н. Зубаиров // Инвестгазета. – 2007. – № 17. – С. 36–37.
7. Мирской В. Экспорт электроэнергии: мифы и реалии / В. Мирской // Зеркало недели. – 2006. – № 18. – С. 7.
8. Прудка Н. Назревает электрическая война / Н. Прудка // Эксперт. – 2006. – № 22. – С. 24–26.
9. Розпорядження Кабінету Міністрів України "Про схвалення енергетичної стратегії України на період до 2030 року" № 145-р від 15.03.06 / Верховна Рада України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: www.rada.gov.ua.
10. Матеріали розширеного засідання колегії Мінпаливенерго від 14.02.2008 р. / Міністерство палива та енергетики України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://mpe.kmu.gov.ua/fuel/control/uk/publish/article?art_id=123252.
11. Електроенергетика у 2007 році / Міністерство палива та енергетики України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: www.mpe.kmu.gov.ua.

УДК 330.15 : 504.06

С. Г. СОСЮРА**Рада по вивченню продуктивних сил України НАН України**

**ОРГАНІЗАЦІЙНО-УПРАВЛІНСЬКЕ ТА АНАЛІТИЧНЕ
МОДЕЛЮВАННЯ ЕФЕКТИВНОГО ЗАХИСТУ НАСЕЛЕННЯ І
ТЕРИТОРІЙ У НАДЗВИЧАЙНИХ ЕКОЛОГІЧНИХ СИТУАЦІЯХ**

Висвітлюються питання організаційно-управлінського моделювання підвищення ефективності цивільного захисту у сфері захисту населення і територій під час їх ліквідації та/або мінімізації негативних наслідків від надзвичайних екологічних ситуацій та найбільш актуальні і важливі завдання для держави, профільних міністерств, інших центральних і місцевих органів виконавчої влади, місцевого самоврядування зі здійснення заходів щодо поліпшення екологічної обстановки в регіонах України та гарантування екологічної безпеки в цілому.

Ключові слова: надзвичайні екологічні ситуації, управління ризиками, організаційно-управлінські питання, система цивільного захисту, Кодекс цивільного захисту

Освещаются вопросы организационно-управленческого моделирования повышения эффективности гражданской защиты в области защиты населения и территорий при их ликвидации и/или минимизации негативных последствий от чрезвычайных экологических ситуаций и наиболее актуальные и важные задачи для государства, профильных министерств, других центральных и местных органов исполнительной власти, местного