

УДК 620:621.31

О.В. НОВОСЕЛЬЦЕВ, доктор техн. наук (Інститут загальної енергетики НАН України, Київ)

## СИСТЕМНІ ПИТАННЯ ФОРМУВАННЯ ОПТИМАЛЬНИХ ПАЛИВНО-ЕНЕРГЕТИЧНИХ БАЛАНСІВ ЗА УМОВ КОНКУРЕНЦІЇ В ЕНЕРГЕТИЦІ

Запропоновано концептуальні засади та принципи формування оптимальних балансів паливно-енергетичних ресурсів у загальносистемній постановці за умов конкуренції в енергетиці. Вдосконалено принципи побудови матрично-топологічної моделі міжпродуктового балансу та алгоритм розрахунку технологічних втрат у транспортних мережах для цієї моделі. Розглянуто напрями вдосконалення нормативно-правової бази техніко-економічного регулювання діяльності підприємств паливно-енергетичного комплексу в ринкових умовах.

За визначенням і призначенням енергетика є галуззю народного господарства, що вивчає та використовує природні енергетичні ресурси з метою вироблення, перетворення, розподілу і споживання енергії. З огляду на це, принципи формування та системні критерії оптимальності побудованих балансів паливно-енергетичних ресурсів (ПЕР), до яких входять природний газ, нафта, мазут, вугілля, електроенергія тощо, повинні забезпечувати досягнення оптимального результату на всіх технологічних ланках енергетики та в енергетичній системі в цілому [1].

Доцільність системної постановки задачі, попри її складність, не викликає сумнівів, оскільки дозволяє вирішувати оперативні та стратегічні задачі оптимального вибору видів і типів ПЕР на всіх ланках і рівнях системи, включаючи міждержавний, національний, регіональний та муніципальний [2].

Зрозуміло, що в ринкових умовах принципи формування та системна оптимізація балансів ПЕР, як мінімум, повинні враховувати види, обсяги та ціни енергоресурсів за умов досягнення збалансованої техніко-економічної рівноваги у системі в цілому, на кожному з її рівнів та для кожної технологічної ланки. Тому техніко-економічної рівноваги може бути досягнуто за умов:

- прозоро сформованого економічного середовища в країні, що чітко визначає межі та сфери впливу політики і державного регулювання на ринкові відносини в енергетиці;
- відкрито функціонуючих ринків ПЕР, за яких можливе встановлення цінової рівноваги між попитом і пропозицією.

Недосконалість чинної системи державного регулювання в енергетиці на сьогодні є наріжною проблемою формування оптимальних балансів ПЕР, оскільки здійснюєть-

ся центральними і місцевими органами виконавчої влади здебільшого:

- в ручному режимі і з суто політичних мотивів;
- без урахування завдань стратегічного розвитку енергетики;
- без проведення попередніх техніко-економічних розрахунків наслідків управління та регулювання, оприлюднення розрахунків та їх обговорення;
- в умовах персональної безвідповідальності за прийняті рішення.

Ситуація, що існує в Україні, ускладнюється через відсутність:

- економічних механізмів системного управління та регулювання діяльності в енергетиці як єдиного народногосподарського комплексу, що враховує міждержавні, національні, регіональні, галузеві та місцеві інтереси;
- науково-обґрунтованих методик попереднього техніко-економічного аналізу можливих наслідків управління та регулювання;
- нормативно-правових баз техніко-економічного регулювання та стимулювання діяльності підприємств паливно-енергетичного комплексу в ринкових умовах.

Принципи, що закладаються в основу вдосконаленої системи державного управління і техніко-економічного регулювання в енергетиці, повинні базуватися на:

- ринкових засадах і механізмах економічного стимулювання;
- збалансованого регулювання цін і тарифів на ПЕР;
- моніторингу витрат і втрат паливно-енергетичних ресурсів.

Концептуальні засади побудови вдосконаленої системи державного управління та регулювання формуванням оптимальних паливно-енергетичних балансів в енергетиці систематизовано і представлено на рис. 1.



**Рис. 1.** Концептуальні засади побудови системи державного управління та регулювання формуванням оптимальних паливно-енергетичних балансів

Реалізація означених вище принципів і механізмів у ринкових умовах насамперед потребує проведення взаємопогоджуваних розрахунків обсягів ПЕР та їх цінних показників за умов балансу попиту та пропозиції. Огляд існуючих моделей і програмне забезпечення таких розрахунків найбільш повно представлено в роботі [2]. Обґрунтовано спираючись на модель міжпродуктового балансу та поняття технологічного способу Канторовича-Купманса, авторам даної роботи вдалося створити принципово нову виробничо-транспортну модель для розрахунків рівноважних цін та оптимізації паливно-енергетичних балансів на цій основі. Вдосконалена модель містить у собі підсистему технологічних рівнянь з виробництва і транспортування енергетичних ресурсів, підсистему обмежень на екзогенні ресурси, виробничі потужності та пропускну здатність комунікацій для транспортування енергоресурсів, а також цільову функцію у вигляді сумарного прибутку виробників і транспортувальників енергоресурсів. Математично модель є задачею математичного програмування з нелінійними правими частинами та нелінійними коефіцієнтами цільової функції. Оригінальною складовою моделі також є векторно-матрична формула знаходження витратних цін виробника і транспортувальника, яка в подальшому використовується у функції попиту для знаходження рівноважних цін [2].

Поряд із суттєво новими можливостями, дана модель не враховує нелінійний характер залежностей між технічними і економічними характеристиками енергетичного обладнання та спрощено (постійними коефіцієнтами) представляє втрати на транспортування ПЕР, без проведення розрахунків схем реальних транспортних мереж і режимів їх роботи.

Модель, що розглядається в межах даної роботи, відрізняється від попередньо описаної:

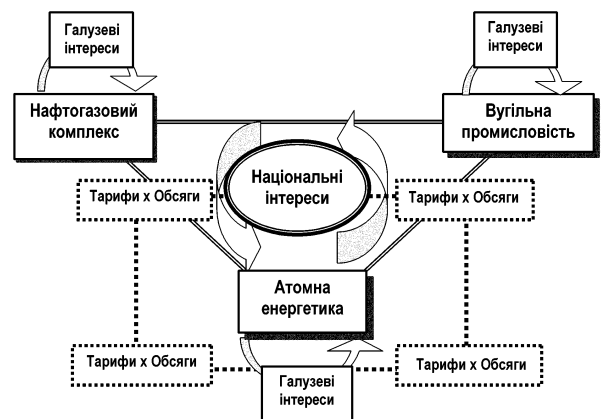
- наявністю функціонально різних моделей енергетичних підприємств (за видами ПЕР і типом галузі), що враховують нелінійний характер і режими роботи їх енергетичного обладнання;

- тензорним (системним) характером взаємозв'язків між виробничо-транспортними моделями окремих галузей, формуючи міжгалузеві матриці енергобалансів;

- топологічно-матричним підходом, який враховує технологічні, структурні і транспортні особливості різних типів галузей;

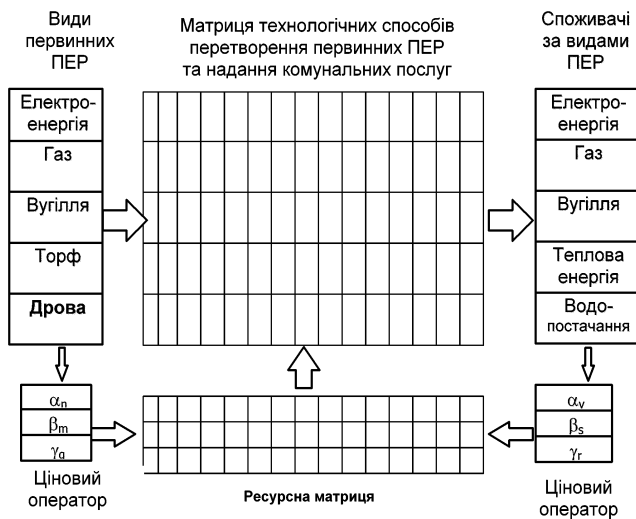
- урахуванням топології та втрат ПЕР у транспортних мережах (електричних, газотранспортних, теплових, водопровідних тощо) шляхом мінімізації небалансів ПЕР у вузлах системи.

Структурну схему однієї з моделей, що розробляється для врівноваження міжгалузевих інтересів, наведено на рис. 2.



**Рис. 2.** Структурна схема балансової моделі врівноваження міжгалузевих інтересів у ринкових умовах

Поряд із формуванням енергетичних балансів міжгалузевих рівня значну увагу в моделі, що розглядається, приділено моделюванню міського енергетичного господарства [3]. Структурну схему такої моделі представлено на рис. 3.



**Рис. 3.** Структурна схема міжпродуктової моделі міського енергетичного господарства

Невід'ємними блоками до цієї моделі (а також моделі, представленої на рис. 2) входять топологічна підмодель розрахунку втрат ПЕР у транспортних мережах (електричних, газотранспортних, теплових, водопровідних тощо) міського енергетичного господарства (окремих галузей) і підмодель мінімізації небалансів ПЕР у вузлах міжпродуктової та топологічної моделей.

Як уже зазначалось, впровадження оптимальних паливно-енергетичних балансів за умов ринкових відносин потребує вдосконалення чинної нормативно-правової бази розвитку і функціонування енергетики та механізмів техніко-економічного стимулювання діяльності підприємств паливно-енергетичного комплексу в ринкових умовах.

Слід констатувати, що чинне законодавче регулювання відносин в енергетиці є неповним і має велику кількість неузгодженостей, оскільки законотворчий процес розвивався і продовжує розвиватися непослідовно та фрагментарно, здебільшого за політичними сценаріями, за відсутності загальної концепції та програми залучення інвестицій в економіку країни. Як наслідок, більшість положень чинної законодавчої бази не має прямої дії та потребує для свого застосування прийняття окремих вузькоспеціальних – як за суттю, так і за адміністративно-територіальним призначенням – законів, не кажучи вже про можливість врахування галузевої специфіки та необхідність розробки супроводжувальних нормативно-правових актів.

Серед основних недоліків чинного нормативно-правового регулювання в енергетиці слід відзначити невизначеність засад функціонування ринків паливно-енергетичних ресурсів в Україні, незахищеність прав власності (в тому числі державної) на підприємства та вироблену продукцію, невизначеність повноважень і механізмів впливу на підприємства центральних і місцевих органів виконавчої влади, нечіткість розмежування повноважень між ними, розмитість функцій та повноважень органу(ів) державного регулювання в енергетиці, домінуюча каральна (на відміну від відтворюючої) спрямованість функцій державних органів контролю (інспекцій).

Головним завданням удосконалення нормативно-правової бази є створення необхідних умов для залучення і концентрації коштів на потреби розширеного відтворення основних засобів виробництва та забезпечення ефективного і відповідального використання та повернення залучених коштів. Це потребує системного вдосконалення нормативно-правової бази інвестування з урахуванням зовнішньоекономічних, бюджетних, структурно-галузевих, податкових, грошово-кредитних, валютних, амортизаційних, інституційних, цінових, антимонопольно-конкурентних, екологічних та соціально-економічних аспектів [4].

До основних напрямів удосконалення структурно-галузевих та інституційних аспектів в енергетиці слід віднести оптимізацію паливно-енергетичного балансу країни та рівнів самозабезпечення регіонів з урахуванням інвестиційної складової та зменшення енергозалежності України на цій основі, диверсифікацію джерел та умов поставок енергоресурсів, розробку економічних механізмів енергозбереження, підвищення рівня використання вторинних (нетрадиційних) та альтернативних (відновлюваних) джерел енергії, приватизацію галузей паливно-енергетичного комплексу, підвищення безпеки роботи атомних електростанцій, наповнення спеціальних фондів зняття АЕС з експлуатації та відшкодування ядерної шкоди, розвиток відповідної інфраструктури для надання наукових, проектних, будівельних та інших послуг вітчизняних виробників на світових ринках енергоресурсів та енергетичних технологій, інтеграцію в європейську енерго-

систему та євразійський енергетичний простір [5].

Докорінного покращання потребує активізація участі держави в фінансовому забезпеченні інвестиційних потреб енергетики за рахунок прямого фінансування та фінансування на зворотній основі з державного та місцевих бюджетів, впровадження цільових надбавок до тарифів і роздрібних цін на енергоносії, на рівень яких зменшується прибуток, що оподатковується, енергетичних компаній, створення спільних фондів підтримки розвитку енергетики із залученням власних коштів підприємств, приватних інвесторів, державного та місцевих бюджетів. Потрібно забезпечити посилення регулюючої ролі бюджету щодо активізації інвестиційної діяльності в державі шляхом щорічного виділення централізованих капіталовкладень, спрямування бюджетних коштів на фінансування державних цільових програм зі структурної перебудови економіки, розвитку її пріоритетних галузей, сприяння поживленню виробничої діяльності, виділення асигнувань окремо на витрати бюджету розвитку, що формуються за рахунок коштів, які спрямовуються на фінансування централізованих капітальних вкладень, від приватизації майна державних підприємств, розміщення спеціального випуску державних цінних паперів та залучення іноземних кредитів. Для цього необхідна розробка проекту закону про Державну програму економічного стимулювання інвестицій, що потребують залучення коштів державного та місцевого бюджетів, у тому числі на умовах кредитування за вирахуванням погашення, де буде оговорено порядок і правила отримання багаторічних бюджетних призначень на капітальні інвестиції та зумовлено правила й економічний порядок гарантування повернення інвестицій за рахунок запланованих коштів підприємств, державного і місцевого бюджетів.

Потрібно розробити регіональні та місцеві програми інноваційно-інвестиційної діяльності, перейти на систему формування річних завдань щодо залучення інвестицій, встановити найважливіші для територій напрями інвестування, розробити систему місцевих пільг для інвесторів, які здійснюють пріоритетні проекти; запровадити місцеві механізми страхування інвестиційних ри-

зиків комерційних банків і заохочення цих банків до надання довгострокових кредитів під інвестиційні проекти; розробити та затвердити порядок випуску та обігу цінних паперів, емітентами яких є місцеві органи виконавчої влади і місцевого самоврядування.

Необхідно створити базу для випереджачого розвитку ринку корпоративних цінних паперів, концентрації торгівлі цінними паперами на організованих ринках (фондових біржах і позабіржових торгових мережах), активізації та розширення інструментарію власної політики держави на фондовому ринку, освоєння емісії середньо- і довгострокових цінних паперів з цільовим інвестиційним призначенням, подальший розвиток інфраструктури ринку (систем реєстрації власників, незалежних реєстраторів, розрахунково-клірингового механізму).

Цінова і тарифна політика в енергетиці повинна спрямовуватися на усунення диспропорції між цінами основних енергоносіїв з урахуванням їх споживчих та екологічних якостей, подальшу диференціацію цін і тарифів, що найбільшою мірою відображають відмінності витрат на транспортування і реалізацію ПЕР різним категоріям споживачів, удосконалення механізмів моніторингу і антимонopolного контролю за цінами і тарифами, надання учасникам ринку механізму управління ціновими ризиками.

З метою відновлення дійсної економічної вартості реальних активів потрібно вдосконалити нормативно-правову базу індексації амортизаційних відрахувань на підприємствах, ввести особливий порядок використання коштів, що накопичуються в амортизаційних фондах підприємств, на нестатки капітального ремонту, модернізації та реконструкції виробництв.

Податкове регулювання інвестиційної діяльності повинно здійснюватися в напрямі полегшення податкового тягаря, запровадження механізму уникнення подвійного оподаткування прибутку та дивідендів акціонерних товариств, надання інвестиційних пільг.

Удосконалення існуючої податкової політики доцільно проводити шляхом створення фондів розвитку підприємств, куди включати економію ПЕР, яка звільняється від оподаткування та дозволяє включення витрат на інвестиційно-інноваційні заходи до виробничих (валових) витрат і основних фондів, зас-

тосування амортизаційних норм для основних фондів, заміщених енергоефективним обладнанням і устаткуванням, до кінця їх амортизаційного терміну, податкові знижки на прибуток, отриманий за рахунок впровадження заходів (наприклад, податкові канікули, прогресивний щорічний ріст ставки податку від нульової до встановленої законодавством протягом декількох років), зменшення митних платежів і розширення податкових пільг для іноземних інвесторів і спільних підприємств, які імпортують в Україну чи вкладають кошти у виробництво в Україні енергоефективного обладнання і устаткування, надання пільгових кредитів підприємствам, які вживають заходів для зменшення власних потреб в енергоносіях.

Потрібно створити умови для комерціалізації діяльності у сфері енергозбереження, розширення можливостей контрактної системи із застосуванням лізингових операцій, енергоефективного підряду та концесій, по-

ширення діяльності енергосервісних компаній та енергозберігаючих інвестиційно-сервісних компаній, створення лізингового фонду технічного розвитку, розвитку інвестиційно-клірингового співробітництва.

Серед сформульованих вище завдань удосконалення нормативно-правової бази вже розроблено проекти актів щодо:

- впливу інвестиційної складової на електроенергетичний баланс країни;
- вдосконалення економічних механізмів стимулювання енергозбереження;
- концептуальних засад економічного стимулювання інвестицій, що потребують залучення коштів державного і місцевого бюджетів, у тому числі на умовах кредитування за вирахуванням погашення та створення спільних фондів економічного розвитку;
- розширення можливостей контрактної системи із застосуванням лізингових операцій, енергоефективного підряду, поширення діяльності інвестиційно-сервісних компаній.

1. Мелентьев Л.А. Системные исследования в энергетике. – Москва: Наука, 1983. – 456 с.

2. Кулик М.М., Добровольський В.К., Голованов І.М. Модель рівноважних цін європейського ринку енергоресурсів // Проблеми загальної енергетики. – 2002. – №7. – С. 7-17.

3. Novoseltsev A.V. Energy efficiency improvement problem in communal sector of Ukraine's economy and tool to overcome it // Проблеми загальної енергетики. – 2002. – №7. – С. 43-47.

4. Інноваційна стратегія українських реформ / Гальчинський А., Геєць В., Кінах А., Семиноженко В. – К.: Знання України, 2002. – 336 с.

5. Енергетична стратегія України на період до 2030 року та подальшу перспективу (основні положення та показники) / Під загальною редакцією М.М. Кулика. – К.: Інститут загальної енергетики НАН України. – 2003. – 364 с.