

*І.А. Франчук,*  
к.держ.упр., докторант кафедри  
економічної теорії та історії НАДУ

## **МЕТОДОЛОГІЯ АНАЛІЗУ ПАЛИВНО-ЕНЕРГЕТИЧНОГО КОМПЛЕКСУ УКРАЇНИ**

*Визначено структуру паливно-енергетичної системи держави. Розкрито теоретичні та методологічні аспекти аналізу взаємодії суб'єктів ринку енергоносіїв.*

**Ключові слова:** аналіз, енергоносії, методологія системного аналізу, паливно-енергетична система, структура, суб'єкти ринку.

Паливно-енергетичний комплекс (ПЕК) держави є складною системою. Складність досліджуваної системи полягає в тому, що кожен з виділених структурних елементів є системою нижчого рівня ієрархії, а деякі з їх елементів за потреби також можна розглядати як системи. Виділені елементи паливно-енергетичної системи держави не є однорідними, відрізняються за виконуваною функцією, типами та ступенями сили взаємозв'язків з рештою елементів системи, власною функціональною та організаційною структурою.

Державне управління розвитком ПЕК є багатогранною проблемою, вирішенню якої присвячені наукові праці багатьох вітчизняних і закордонних авторів, фахівців у галузі державного управління та енергетики.

У даній роботі було узагальнено розробки вітчизняних енергетиків П. Амброзевича, О. Вітер, В. Головка, В. Зухвалого, С. Єрмілова, О. Кільницького та наукові доробки відомих фахівців з теорії державного управління, а саме: В. Авер'янова, О. Амосова, Г. Атаманчука, В. Бакуменка, В. Князева, Н. Нижник, Г. Одинцової.

Попри вагомий внесок цих авторів, в електроенергетиці залишаються проблеми, що вимагають негайного вирішення, у т.ч. у галузі державного управління з питань становлення ринкових відносин між підприємствами галузі, а також підготовки України до вступу в ЄС.

Завданням даної роботи є:

- визначення структури паливно-енергетичної системи держави;

– розкриття теоретичних і методологічних аспектів аналізу взаємодії суб'єктів ринку енергоносіїв.

ПЕК України є органічною системою. Серед властивостей органічних систем, виділених В. Спіцнаделем [1, с. 126], у паливно-енергетичній системі України найбільш яскраво виражені такі.

1. Наявність структурних зв'язків (сукупність структурних зв'язків досліджуваної системи буде проаналізовано нижче).

2. Наявність зв'язків взаємодії та субординації. Зв'язки взаємодії елементів системи (з точки зору виконуваної системою функції) можна також розглядати як функціональні зв'язки даної системи. Високий ступінь взаємозалежності елементів паливно-енергетичної системи держави свідчить про неможливість повноцінного функціонування жодного з її елементів окремо. Функціонування елементів та функціонування системи в цілому є можливим лише на основі їх взаємодії. Це є ознакою наявності інтегративних властивостей системи.

3. Вищий ступінь активності цілої системи порівняно з активністю її елементів є наступною ознакою організованості досліджуваної системи. Так, ініціатива елементів паливно-енергетичної системи строго регламентована керівними органами, виходячи з інтересів усієї системи ПЕК чи національного господарства в цілому. Активність елементів, яка суперечить інтересам керівних органів, очевидно, зумовлена змінами в середовищі елемента-системи і не є цілеспрямованою.

4. Пов'язаність процесів розвитку системи в цілому та її елементів зокрема. Поступовий перехід до альтернативних паливу джерел енергії зумовлений обмеженістю паливних ресурсів та вимогами екології передбачає можливість якісного перетворення паливно-енергетичної системи держави. Зменшення ролі паливної галузі супроводжуватиметься зростанням значення підприємств, які використовують альтернативні джерела енергії, а отже, розвитком електроенергетичної галузі держави.

5. Наявність у межах системи окремих підсистем. У межах даного

дослідження в паливно-енергетичній системі України доцільно виділити такі підсистеми: нафтогазову, вугільну, електроенергетику. Це – великі підсистеми досліджуваної системи. Система містить і інші елементи, які при потребі також можна розглядати як підсистеми. Виділені підсистеми мають різний рівень складності та однорідності, відрізняються структурою та місцем у досліджуваній системі.

Основна увага роботи спрямовується на аналіз структури паливно-енергетичної системи держави. Її структура представлена двома типами зв'язків: функціональними зв'язками і зв'язками підпорядкування. Відповідно, у межах структури системи можна умовно виділити функціональну структуру і структуру підпорядкування. Враховуючи лише функціональні зв'язки в межах паливно-енергетичної системи держави доцільним є виділення двох елементів – паливної галузі та електроенергетики.

Паливна галузь споживає відносно незначну частину обсягу електроенергії, що виробляється електростанціями України. Основний обсяг електроенергії споживається за межами комплексу. Продукція паливної галузі також знаходить попит за межами ПЕКу. Так, за межі системи рухаються потоки коксівного вугілля, значний обсяг природного газу та фактично весь обсяг продукції нафтопереробки. До електроенергетичної галузі надходить енергетичне вугілля, природний газ та незначні обсяги мазуту.

Враховавши особливості підпорядкування підприємств та галузей ПЕКу України, тобто структуру підпорядкування, а також рух коштів у галузі, слід модифікувати функціональну структуру ПЕКу. Різна форма власності на окремі підприємства нафтопереробної галузі визначає необхідність позначення кожного з них як відокремленого елемента паливно-енергетичної системи. Переважно державна форма власності підприємств вугільної галузі дозволяє їх згрупувати в межах одного елемента паливно-енергетичної системи держави. Важливу роль у паливно-енергетичній

системі держави відіграють незалежні посередники – тут необхідно виокремити трейдерів, що діють на ринку нафти, газу та нафтопродуктів.

Відмінності технологічних процесів генерації на різних типах електростанцій і, відповідно, відмінності постачальників сировини та часткова диференціація споживачів продукції ЄС зумовлюють необхідність виокремлення вищезазначених структурних елементів. Специфіка діяльності ДП “Енергоринок” та НЕК “Укренерго” зумовлює їх структурну відокремленість. Серед великих посередників, що діють на енергоринку, слід виділити окремо оптових постачальників, незалежних постачальників та теплокомуненерго.

На початковому етапі формування та функціонування паливно-енергетичної системи держави дана система була пов’язана функціональними зв’язками. У міру зростання масштабів виробництва галузі зростала і необхідність у регулюванні цього виду господарської діяльності. У міру зростання ролі енергетики для функціонування і розвитку всієї економіки держави зростала необхідність зваженої зовнішньо-енергетичної політики для захисту держави: а) від іноземних суб’єктів господарювання, які, використовуючи переваги інтернаціоналізації світового господарства, прагнули поширити свою діяльність на територію інших держав, орієнтуючись на власний прибуток, а не економічний добробут приймаючої держави; б) від політики, спрямованої на використання потреб національних підприємств в енергоресурсах у інтересах держави-власника енергоресурсів чи власника інфраструктури постачання енергоносіїв до споживача. Зазначені фактори, а також необхідність оптимізації бюджетної політики держави зумовили формування структури підпорядкування паливно-енергетичної системи.

Структура системи може характеризуватися як по “горизонталі” (коли маються на увазі зв’язки між однотипними, однопорядковими компонентами системи), так і по “вертикалі” (наприклад, зв’язок між об’єктом і класом, до якого він належить). Саме “вертикальна” структура приводить до поняття

рівнів системи та ієрархії цих рівнів [2]. Ієрархічні зв'язки досліджуваної системи становлять для даного дослідження першочерговий інтерес. Адже і функціональна структура, і структура підпорядкування, згадані вище, є вертикальними. Однак, досліджуючи ринкові відносини, що мають місце в межах системи, слід акцентувати увагу на горизонтальних структурах системи в цілому та її підсистем зокрема.

Будь-яку галузь господарства, у т.ч. ПЕКу, за умов планової економіки можна охарактеризувати як організовану систему (систему, зміни якої зумовлені виключно зовнішнім впливом, у даному випадку – економічною політикою). Особливістю сучасного стану економіки нашої держави є її перехід від планових до ринкових принципів управління національним господарством. У результаті таких реформ рівень організованості національної економіки значно знизився, функції низки регулюючих та контролюючих організацій було покладено на ринковий механізм, який повинен був забезпечувати самоорганізацію економічної системи держави. Цей процес (процес самоорганізації) відрізняється від процесу організації тим, що його сутність пояснюється внутрішньою природою системи [2, с. 116]). У зв'язку з цим виникла потреба у створенні відповідних законодавчих норм, які б забезпечили функціонування нової економічної системи, тобто правового середовища функціонування системи.

Припущення щодо дисипативного характеру окремих підсистем ПЕКу України, зроблені в результаті поверхневого аналізу, визначають доцільність використання в процесі дослідження ПЕКу теорії самоорганізації систем, або синергетики. Центральною проблемою синергетики є взаємовідношення порядку і хаосу. Порядок у фізичній, екологічній, економічній та будь-якій іншій системах може бути двох видів: рівноважний і нерівноважний. У межах досліджуваної системи на різних рівнях ієрархії можна спостерігати обидва види порядку.

Функціонування системи з нерівноважним порядком можна продемонструвати за допомогою наступного прикладу. Низький рівень

розрахунків за газ вже давно спонукає НАК “Нафтогаз України” припинити подачу газу неплатникам. Однак держава зацікавлена в стабільній роботі боржників, і тому НАК під дією адміністративного впливу продовжує постачати газ і недоотримувати за нього гроші. Якби не адміністративний тиск, НАК припинив би постачання газу, підкоряючись законам ринкової економіки і здорового глузду. Відсутність оплати тут компенсується присутністю адміністративного примусу, який зрівноважує грошові втрати НАКу.

Рівноважний порядок є неодмінною рисою саморегульованих систем. До таких систем належать окремі підсистеми досліджуваної системи (що не належать до державного сектора), розташовані на різних ієрархічних рівнях. Такі системи не перебувають під безпосереднім впливом органів державної влади; вони самоорганізуються під впливом середовища, в якому перебувають. Державна політика в даному випадку впливає на ці системи опосередковано, через їх середовище. Ступінь самоорганізації системи у відповідь на вплив ззовні обернено пропорційний ступеню її організації. Саморегульовані підсистеми ПЕКу самостійно реагують на вплив ззовні, діючи у правовому полі, відведеному їм державою. В організованих системах вплив зумовлює кількісні зміни, які переходять в якісні лише за умови наявності відповідного політичного рішення (інституту, якому прямо чи опосередковано підпорядкована система).

Яскравим прикладом саморегульованої системи є система ринку газу, елементами якої є всі суб’єкти купівлі-продажу цього палива. За останній рік кількість елементів даної системи значно зменшилася. Це пов’язано з державною політикою, спрямованою на зменшення кількості посередників на ринку газу. У результаті певних заходів рентабельність посередницьких послуг на цьому ринку дещо знизилася, що і спричинило бажаний ефект. Прикладом організованої системи в межах ПЕКу може виступати НАК “Нафтогаз України”. Активність усіх елементів даної системи перебуває під жорстким контролем керівних органів компанії. Загалом паливо-

енергетичний комплекс України можна охарактеризувати як організовану систему, що складається з низки підсистем з різним ступенем організованості.

Оскільки окремі підсистеми ПЕК України можна охарактеризувати як дисипативні системи, у процесі їх дослідження можна використати теоретичні основи дії механізмів негативного та позитивного зворотнього зв'язку, які становлять основу самоорганізації будь-яких систем [1 – 3]. Дію цих механізмів можна продемонструвати за допомогою таких прикладів.

Починаючи з 2000 р., в Україні спостерігається стійке економічне зростання. Це означає збільшення обсягів споживання електроенергії і палива. Потреба в збільшенні обсягів виробництва продукції ПЕК зумовлює підвищення рівня завантаження існуючих виробничих потужностей і їх зростання. Сьогодні у світі спостерігається тенденція відходу від теплової енергетики і розвиток альтернативних виробництв – ядерної енергетики, геотермальної тощо, що зумовлено поступовим вичерпуванням ресурсів органічного палива.

Питання обмеженості ресурсів викопного палива стає дедалі актуальнішим і в Україні. Тому одним з варіантів прогнозу подальшого розвитку ПЕК України можна вважати такий: тенденція зростання частки енергогенеруючих потужностей, що не потребують органічного палива, у загальному обсязі виробництва електроенергії пошириться і на ПЕК України. У такому випадку функціональні зв'язки між паливною та електроенергетичною галузями слабшатимуть, і врешті-решт дійдуть до ступеня, коли за силою вони не відрізнятимуться від зв'язків паливної та енергетичної підсистем з іншими галузями. Система ПЕК України – органічна. Тому її структура може змінитися лише за умови наявності політичної волі. За наявності останньої паливно-енергетична система припинить своє існування, а на її основі з'являться дві нові системи.

Відповідно зміниться і структура підпорядкування. Руйнація старої системи і формування нових – результат дії механізму позитивного зворотного зв'язку.

Дію механізму негативного зворотного зв'язку можна продемонструвати на такому прикладі. Ситуація з дедалі більшою вартістю кам'яного вугілля (що зумовлено природними та економічними умовами) спонукає енергетичні підприємства до пошуку альтернативних енергоносіїв, використання яких підвищить рентабельність виробництва електроенергії. Альтернативою кам'яному вугіллю багато фахівців вважають буре вугілля. Витрати на його видобуток (відкритим способом) і підготовку до спалювання (за умови певного масштабу виробництва) очікуються нижчими за витрати на кам'яне вугілля з підземним видобутком. Спалювання сирого бурого вугілля і брикетів з нього, розпочате Ладизькою ТЕС, показало, що сушене буре вугілля за теплотою згорання не поступається кам'яному, яке постачається на ТЕС з шахт Павлограда і Луганська.

Таким чином, порушення стабільності паливно-енергетичної системи держави зумовлене підвищенням цін на кам'яне вугілля, регулюється пошуком альтернативного палива, що забезпечило б рентабельність виробництва і відновило б попередній стан системи. Поява конкурента спонукає виробників кам'яного вугілля до пошуку шляхів зниження ціни на їхню продукцію. Ступінь впливу бурого вугілля на ціну кам'яного залежатиме від частки виробників бурого вугілля на ринку енергоносіїв.

Дослідження паливно-енергетичного комплексу України за допомогою методології системного аналізу, на нашу думку, повинно містити й характеристику даної системи з точки зору її керівних параметрів [4]. Серед керівних параметрів досліджуваної системи слід виділити, передусім, такі:

- рівень податкового навантаження на галузь;
- співвідношення обсягів операцій, виконаних за допомогою різних форм розрахунків (наприклад, бартер, взаємозалік, “живі” гроші тощо);

- співвідношення виробничих потужностей різних форм власності (і, відповідно, різного підпорядкування);
- рівень заборгованості (середній по галузі);
- рівень інвестицій (амортизаційних відрахувань);
- рівень відрахувань на НДДКР (середній по галузі).

Функціонування системи значною мірою визначається активністю її складових частин. Тому інформацію про стан всієї системи можна отримати в результаті аналізу керівних параметрів її підсистем. Кожна з підсистем ПЕКу має низку керівних параметрів, частина з яких характерна для системи в цілому, а решта впливає зі специфіки даної підсистеми. До параметрів порядку, що характерні всім підсистемам досліджуваної системи належать: обсяги виробництва товарів та послуг, рівень цін на дані товари і послуги, рівень конкуренції та ін.

Паливно-енергетичний комплекс держави – відкрита система [2, с. 114]. Функціонування та розвиток досліджуваної системи залежить від стану її зовнішнього середовища та впливу останнього на систему. Система паливно-енергетичного комплексу нашої держави є елементом багатьох систем більшого масштабу, сукупність яких складає зовнішнє середовище паливно-енергетичної системи України. Зовнішні взаємозв'язки досліджуваної системи таким чином можна розглядати як частину структурних зв'язків систем, до яких вона належить (тих зв'язків, що пов'язують ПЕК держави з іншими елементами цих систем).

Найбільший вплив на функціонування і розвиток вітчизняного ПЕКу здійснює економічна політика держави, тому вона заслуговує на особливу увагу. ПЕК України характеризується високим рівнем регулювання та контролю з боку державних інститутів. Вплив економічної політики відчуває кожна точка досліджуваної системи. Економічна політика здійснюється державою двома шляхами. По-перше, законодавчим шляхом – законодавство, спрямоване на виконання стратегії розвитку національної економіки і ПЕКу зокрема, яке поширюється на всіх суб'єктів господарювання незалежно від

форми власності. По-друге, у межах повноважень виконавчої влади (керівництво окремими підприємствами, що безпосередньо підпорядковані виконавчій владі) поширюється на підприємства, що повністю чи частково належать державі (тобто відбувається поточне керівництво).

У першому випадку держава створює середовище діяльності господарюючих суб'єктів, які прагнуть оптимізувати свою діяльність у нових умовах. У другому – держава регулює дії даних суб'єктів безпосередньо; крім того, на них поширюється перший тип керівництва, оскільки вони функціонують у певному правовому полі. Результат економічної політики, не спрямованої безпосередньо на ПЕК, буде двояким. З одного боку, політика впливатиме на ПЕК, як на одну з галузей економіки, з іншого – матиме місце вплив на ПЕК, опосередкований іншими галузями.

Таким чином, паливно-енергетичний комплекс України є складною ієрархічною системою, що характеризується органічністю, наявністю кількох типів структурних зв'язків, відкритістю та дисипативністю окремих елементів. Характер функціонування і розвитку ПЕКу України визначається сукупною дією її елементів, а також впливом систем, до складу яких належить паливно-енергетична система нашої держави.

#### Список використаних джерел

1. Больше гнать и защищаться // ТЭК. – 2003. – № 12. – С. 75 – 85.
2. *Бранский В.П.* Теоретические основания социальной синергетики // Вопросы философии. – 2000. – №4. – С. 112 – 129.
3. *Спицнадель В.Н.* Основы системного анализа: Учеб. пособие. – СПб.: ИД “Бизнес-пресса”, 2000.
4. *Філіпенко А.С.* Цивілізаційні виміри економічного розвитку. Моногр. – К.: Знання України, 2002. – 174 с.

#### ***Franchuk I.A. Methodology of analysis of fuel and energy complex of Ukraine.***

The structure of state fuel-and-energy complex system is given. Theoretical and methodological aspects of interaction analysis between subjects on energy carriers market are shown.

**Key words:** analysis, power mediums, methodology of analysis of the systems, fuel and energy system, structure, market subjects.

#### ***Франчук И.А. Методология анализа топливно-энергетического комплекса***

## **Украины.**

Определенно структуру топливно-энергетической системы государства. Раскрыты теоретические и методологические аспекты анализа взаимодействия субъектов рынка энергоносителей.

**Ключевые слова:** анализ, энергоносители, методология системного анализа, топливно-энергетическая система, структура, субъекты рынка.