

ЕНЕРГІЯ ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ

Енергія є рушійною силою будь-яких змін, а отже, і рушійною силою процесів розвитку [1, с.132]. Універсальність поняття енергії обумовлена тим, що воно застосовується не тільки до всіх різномірних простих речовин, але і до всіх без винятку складних форм явищ, тому за допомогою енергії можна оцінювати кількість примітивної силової поведінки, укладеної в будь-якому комплексному явищі, включаючи суспільство тощо [2].

Так, у науковій літературі періодично посилюється інтерес до аналізу економічних процесів і понять за допомогою так званого енергетичного підходу (С. Подолинський, Л. Мельник, А. Засухін, П. Кузнєцов, Г. Одум, Е. Одум). Економічні процеси, що розвиваються в часі, завжди виступають формою реалізації в часовому просторі деякої економічної енергії. Всі економічні явища мають спільну основу, виступаючи формою прояву енергії економічного руху [3, с. 99-103]. Л. Мельник доводить, що збереження рівноваги в якості самоцілі існування системи віднімає всі її ресурси і найчастіше навпаки наближає її до критичного стану. Вчений наводить вдалий приклад велосипеда, рівновагу якого легше підтримувати під час руху: «чим швидше їде велосипед, тим важче його вивести із стану рівноваги, тобто він постійно виходить з цього стану, але в потрібному напрямі, рухаючись вперед... лише рух вперед різко зменшує навантаження на компенсаційну складову і збільшує стійкість системи» [1, с.158-159]. Дійсно, чим повільніше розвивається економічна система, тим в більш критичному стані вона знаходиться, намагаючись підтримувати рівновагу, баланс (закон збереження енергії).

Економічна енергія є характеристикою особливої форми руху, вона не може бути зведена до взаємодії будь-яких сил, незалежно від того, якими є носії цих сил – люди, машини, тварини або природа. Зведення економічної енергії до фізичної енергії дозволяє розглядати в якості економічної (продуктивної) сили будь-які інші види дій неекономічних сил – природні сили, біологічні сили (рослини, тварини) тощо. У зв'язку з цим, всі виробничі ресурси (матеріальні, паливно-енергетичні, капітальні, трудові та інші) рівноправно беруть участь в економічному русі і генеруванні економічної енергії, тобто здійснюють певну роботу. Рух систем реального світу здійснюється на основі витрат певної кількості енергії і є результатом виконання рушійними силами відповідної роботи. Робота характеризує кількісні і якісні зміни, що відбулися в системі під дією сили (енергетичного впливу) [3, с. 99-103].

Робота, як поняття фізики, вимірюється кількістю енергії, витраченої на те, щоб подолати опір силі на даному відрізку її шляху і визначається добутком величини сили на величину відстані. В економіці робота виконується за допомогою засобів виробництва, господарюючими суб'єктами, які витрачають господарську енергію, і вимірюється створенням величини продуктивної (економічної) сили на час її дії.

Ефективність перетворення енергії характеризується коефіцієнтом корисної дії (ККД) системи, який, як доведено в термодинаміці, завжди менше ста відсотків, тобто перетворення енергії без втрат неможливо в принципі. Можна навести безліч прикладів перетворення різних видів енергії з одного виду в інший, і, як правило, в основі цих прикладів лежить рукотворна діяльність людини. Спробуємо з'ясувати, чи існує енергія і її перетворення в природі в чистому вигляді, для чого звернемося до нашого вічного джерела енергії – сонця. Промениста енергія сонця доставляється на землю у вигляді світла. У новій теорії світло розглядається як потік фотонів. Випускаючи деталі квантовій фізиці, обмежимося тим, що сонячна енергія на Землі представлена у вигляді потенційної і кінетичної енергії фотонів. На Землі ця енергія перетворюється зеленими рослинами і фотосинтезуючими мікроорганізмами в енергію хімічних зв'язків органічних речовин, тобто фотосинтез. Фотосинтез – єдиний біологічний процес, який відбувається із збільшенням вільної енергії і прямо або побічно забезпечує

доступною хімічною енергією всі земні організми. Тобто природа – єдиний конструктор, який зміг перетворити енергію з ККД на сто відсотків. Зауважимо, що наявність променистої енергії – не єдина вимога для протікання фотосинтезу, наприклад, крапельки води, зібрані в хмари, мають потенційну енергію. Падаючи на землю, частина потенційної енергії від удару перетворюється в тепло (це втрати), а інша переходить в енергію фотосинтезу. Садівникам давно відомий той факт, що рослини після дощу ростуть краще, ніж після поливу тієї ж інтенсивності. І це очевидно, адже потенційна енергія води при поливі значно нижче. Природно виникає питання: як же ростуть кімнатні рослини або рослини в теплиці? На нашу думку, ці рослини не спростовують теорію перетворення енергій, а ще раз підкреслюють компенсаторні здібності.

Держава може існувати, тільки споживаючи (розподіляючи) вироблений національний продукт. Це аналог припливу вільної енергії в систему. Він може бути збільшений за рахунок закордонних інвестицій, іноземних кредитів, позик, грантів, внесків зарубіжних клієнтів у національні банки, дивідендів від відзиву власного капіталу тощо. Компенсаційну компоненту формують витрати відомств і підприємств, що забезпечують зовнішню і внутрішню безпеку країни, витрати, що забезпечують функціонування інфраструктури держави [1, с.157].

Аналізуючи діяльність підприємства, можна говорити про дію його енергії через об'єкти впливу на кінцевий результат. Кінцевим результатом дії енергії підприємства є його продукція. Але підприємство – це штучне творіння, і, значить, його ККД повинен бути нижче ста відсотків. Де ж ці неминучі втрати енергії? В першу чергу, це податки. Ми можемо як завгодно вдосконалювати мастильні матеріали, але в земних умовах нам ніколи не вдасться позбутися сил тертя, а значить втрат на тепло. Аналогічно, ми можемо як завгодно вдосконалювати податкову систему, але позбутися її неможливо. В індивідуальних випадках, за певних умов, можна домогтися ККД, що складало б сто відсотків, і позбутися втрат. Наприклад, в техніці відомо явище надпровідності: коли при охолодженні до наднизьких температур в провіднику зникає опір, і струм у ньому може рухатися без втрат. В принципі, те ж саме можна спостерігати при використанні підприємством офшорних зон. Але обидва приклади – це лише окремі випадки, які не спростовують закони перетворення енергії, а показують їх багатоваріантність.

Таким чином, економічний розвиток може бути описаний економічною енергією, що виражає кількість та якість роботи як на мікро-, так і на макрорівні економічних систем. Швидкість економічного руху забезпечує стійкість економічної системи, зменшуючи навантаження на її компенсаційні складові та компенсаторні здібності. Будь-яка економічна система втрачає частину енергії, що, вірогідно, перетворюється на ентропію (згідно із I законом класичної термодинаміки Клаузіуса). Проте своєчасне управління компенсаторними здібностями та швидкий рух за потрібною траєкторією дозволяють утримувати баланс економічної системи, забезпечуючи її швидкий економічний розвиток. Зменшення ентропії та збільшення й збереження економічної енергії можуть забезпечити прискорений економічний розвиток системи.

1. Мельник Л. Г. *Фундаментальные основы развития* / Л.Г. Мельник. – Сумы: ИТД «Университетская книга», 2003. – 288 с.

2. Вейник А.И. *Термодинамика реальных процессов* / А.И. Вейник. Мн.: Наука і техніка, 1991. - 576 с.

3. Бирюков В.В. *Время как экономическое пространство развития хозяйственной системы: дис. ...докт. экон. наук: 08.00.01* / Виталий Васильевич Бирюков. - Санкт-Петербург, 2000. – 450 с.