

БІОЛОГІЧНІ ПОТОКИ І РУХ ВАРТОСТІ В СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКІЙ БІОЕНЕРГЕТИЦІ У КОНТЕКСТІ БІОФІЗИЧНОГО ЕКОНОМІКСУ

Масловська Л. Ц., д.е.н., Зелінська А. М., к.е.н.

Постановка проблеми. Сучасні глобальні виклики, зумовлені виснаженням природних ресурсів, загостренням екологічних проблем, поляризацією багатства і бідності, що призвела до світової фінансової кризи, потребують інноваційних підходів, варіантів і рішень в умовах мінливого і вразливого фізичного (природного) і соціального середовищ. Проголошена світовим співтовариством двадцять років тому парадигма сталого розвитку еволюціонувала у рамках Всесвітнього саміту Ріо-20, що відбувся 19 червня 2012 року, у парадигму «зеленої економіки». Цей форум започаткував глобальний рух, що охопив практично усі транснаціональні інституції і уряди, окресливши «маяк надії» для подолання криз, зв'язаних зі змінами клімату, зменшенням біорізноманіття і глобальним економічним спадом. Імперативом сучасного розвитку світової спільноти Всесвітній саміт визначив розвиток зеленої економіки. Серед ключових завдань зеленої економіки центральне місце належить розвитку енергетики на основі відновлюваних джерел енергії (ВДЕ), у тому числі – біоенергетики.

Аналіз стану дослідження проблеми. Наукові пошуки альтернативних джерел енергії і їх практичного використання активно ведуться впродовж XX – XXI сторіччя. Досить конструктивними у плані розвитку біоенергетики виявились ідеї вчених, які обґрунтовують теорію економічного багатства на основі біофізичних законів (Ф. Содді, Одум, Х.Скотт, Ф. Коттрелл, Р. Костанца). У вітчизняній науці теоретичним підвалинам використання енергії біосфери у господарській діяльності присвячені праці С.Подолінського, ідеї якого досить плідно розроблені у сучасних умовах у дослідженнях М. Руденка.

Сучасна зелена економіка як науковий напрям активно розвивається в США (M.Kennet, G.Linn, D. King), Західній Європі (Wagner, M., Martinez-Alier, J.), Азії (Weiwen Wu). Визначивши мейнстрім світового розвитку і стандартизовані підходи та інструменти для його втілення, людство має різні стартові умови для його досягнення. Це зумовлює необхідність поглиблених наукових досліджень проблеми з врахуванням національних реалій.

Виклад основного матеріалу. Теоретичною базою розвитку сучасної енергетики на основі відновлюваних джерел енергії є біофізичний економікс. Економікс як один із способів викладу економічної теорії на відміну від інших відомих шкіл і течій економічної думки (меркантилісти, фізіократи, класична і марксистська політична економіятощо) не є самостійним, цілісним економічним вченням. Економікс використовує сукупність відомостей, законів, формул, більшість яких виведені у рамках інших шкіл, течій економічної думки, а також інших наук.

Дослідження вітчизняним вченим С. Подолінським явища фотосинтезу – природного процесу, завдяки якому досягається приріст органічної речовини на поверхні Землі, обґрунтовують доцільність господарського використання енергії рослин [1]. Інтегрувавши біофізичні принципи, Н. Георгеску-Роген акцентував на економічній важливості законів консервації енергії і біомаси відповідно до закону ентропії [2]. Обґрунтовуючи доцільність використання енергії біомаси, М. Руденко стверджує, що енергія прогресу надходить лише через землю і формується на енергетичній природі злаків [5]. В ході природних перетворень природні елементи переходять з одного стану в інший, від одного компоненту природи до іншого за принципом безвідходного циклу. Таким чином, представники біофізичного економіксу, розкривши механізм перетворення енергії у процесах життєдіяльності біологічних об'єктів, на десятки років передбачили важливість і необхідність розвитку біоенергетики.

Відповідно до курсу, прийнятого в Ріо-20, зелена економіка України ґрунтуватиметься на альтернативних джерелах енергії і палива, технологіях екологічно чистого виробництва, екологічному землеробстві, зеленому будівництві, а також програмах екологічного оздоровлення повітря, води і ґрунтів, переробці і утилізації відходів.

В нашій країні з її сприятливими агрокліматичними умовами і родючими ґрунтами вирощування енергетичних сільськогосподарських культур з метою виробництва паливно-енергетичних ресурсів відкриває широкі перспективи у переході до зеленої економіки.

Сільськогосподарська біоенергетика ґрунтується на біологічних потоках – речовинних, енергетичних та інформаційних. Біологічний потік являє собою послідовну і неперервну трансформацію біомаси та урожаю в енергію та фотосинтез як відтворювальну ланку цього потоку. В результатівзаємодії з суспільною ланкою кругообігу речовин з природи вилучається велика маса природної речовини, повертаючи в природу масу відходів, яких природа не спроможна асимілювати. Забруднення довкілля відходами господарської діяльності порушує природний кругообіг речовини і енергії. Потоки енергії і матерії починаються з виснаження природних ресурсів з низьким рівнем ентропії та закінчуються забрудненням навколишнього середовища відходами з високим рівнем ентропії. Така економічна взаємодія пов'язана безпосередньо з процесом створення вартості, але негативно впливає на створення благ, що мають цінність для індивіда, колективних агентів економіки (підприємств, фірм, асоціацій) та суспільства в цілому.

При визначенні оптимального рівня інтенсивності та продуктивності біологічного потоку необхідно керуватися відомим законом максимізації прибутку: збільшувати обсяг застосування матеріального ресурсу доцільно до того часу, поки вартість приросту виробництва готової продукції (граничний дохід) перевищує вартість приросту матеріального ресурсу (граничні витрати).

Особливо конструктивною є неокласична теорія екологічного регулювання А.Пігута його послідовників. При цьому альтернативну енергетику розглядають як якісну, розуміючи під цим виробництво більшої кількості кінцевого продукту як *соціального блага* з розрахунку на одиницю витраченого ресурсу. При використанні традиційних джерел енергії гроші циркулюють по замкненому колу, в той же час енергія з низьким ступенем ентропії, що рухається всередину ззовні, використовується для досягнення економічних цілей. Забезпечуючи процеси в економічній системі, ресурси трансформуються (змінюють свою якість) і зумовлюють екстернальні витрати – на компенсацію екологічних збитків.

В кінці 50-х – на початку 60-х років ХХ ст. для розв'язання проблеми зовнішніх ефектів (екстерналій) Нобелівський лауреат Р. Коуз у науковій праці «Природа фірми» обґрунтував теорему трансакційних витрат. Трансакційні витрати вчений розглядає як такі, що виникають при використанні цінового ринкового механізму і визначаються за альтернативним принципом. Такими Р. Коуз вважає ціновий вираз непрямих наслідків будь-якої діяльності, що стосуються не безпосередніх її учасників, а третіх осіб. На думку Р. Коуза, економічною основою трансакцій, зв'язаних з подоланням екстерналій (розходжень між приватними і соціальними витратами та вигодами) є чітко виражені права власності, які є атрибутом ринкової економіки. Якщо вони визначені чітко, тоді всі екстерналії «інтерналізуються» – зовнішні витрати (на подолання екологічних збитків) стають внутрішніми – екопродуктами, екотехнологіями.

Дослідження взаємозв'язку потоків енергії та грошей у сучасних умовах досить успішно ведуться західними вченими [11]. Учасниками групи енергетичних досліджень (ГЕД) Іллінойського університету було розроблено модель витрати-випуск для економіки США, яка враховувала потоки енергії, прямі та непрямі витрати якої для виробництва товарів та послуг можна було обрахувати. Витрати, пов'язані з використанням цієї енергії, належать до економічних трансакцій економічної взаємодії.

Сільськогосподарська біоенергетика є відновлюваною, безвідходною, а виготовлені з її використанням продукти є екологічно безпечними. Витрати на освоєння біоенергії сільськогосподарських рослин є по своїй суті інтернальними – такими, що попереджують витрати на подолання екологічних збитків. У цьому контексті вони мають включатися у собівартість та ціну як кінцевих продуктів (біоетанолу, біогазу, біодизелю, аграрних пелет), так і в біоенергетичну сировину (спеціальні сільськогосподарські енергетичні культури та побічну продукцію рослинництва). Останнє є надзвичайно важливим у плані вирівнювання економічних умов відтворення сільськогосподарських товаровиробників і переробних підприємств. Спеціальними дослідженнями встановлено, що витрати економічної взаємодії, дозволяють мінімізувати величину сукупного збитку і максимізувати соціальні блага – нову (інноваційну) якість економічного зростання, підвищення ефективності роботи економічних суб'єктів, соціальний і економічний добробут.

В економічних трансакціях сільськогосподарської біоенергетики слід розрізняти два види споживчо-вартісних ланцюгів: речовинний і не речовинний.

Речовинний споживчо-вартісний ланцюг представлений у вигляді руху природно-субстратної основи за схемою: «предмет природи – предмет праці – готовий продукт – кінцевий продукт – предмет природи», включаючи рух основного ресурсу і побічних продуктів. Побічні продукти утворюються при виробництві готового і кінцевого продуктів в рамках технологічних режимів виробництва, а також у процесі утилізації відходів готового і кінцевого продуктів, які утворюються внаслідок їх споживання.

Неречовинні (вартісні) ланцюги є грошовим вираженням затрат на процеси

виробництва – споживання, утилізації технологічних відходів і кінцевої продукції, яка фізично і морально вичерпала себе. Така затратна модель дає вартісний вираз ресурсів, використаних у виробничих процесах з застосуванням фактичних і альтернативних цін та ефектів.

Економічна оцінка руху вартості у споживчо-вартісних ланцюгах традиційної і сільськогосподарської біоенергетики дає змогу визначити роль і величину «зеленої складової» енергозабезпечення, включаючи «ціну» додаткового соціоекологічного блага.

Для практичного використання охарактеризованих підходів в управлінні розвитком вітчизняної сільськогосподарської біоенергетики необхідно удосконалити систему інформаційного забезпечення розвитку як даної галузі, так і економіки в цілому. Йдеться про необхідність доповнення статистичного (на макро- і мезорівнях) табухгалтерського (на мікрорівні) обліку екологічними показниками. Основними блоками таких показників є інтерналізовані (включені у собівартість та вартість продукції) екологічні витрати; планові і фактичні витрати; зовнішні (екстернальні витрати); показники прибутку (збитку) від природоохоронних заходів, коефективності і коефекту.

Удосконалення інформаційного забезпечення дасть змогу об'єктивізувати прийняття управлінських рішень стосовно того, в якому випадку зростання трансакційних витрат є корисним, чи взагалі воно може бути таким, а якому випадку такі витрати справляють негативний вплив на суб'єктів господарювання.

Висновки. Таким чином, розвиток вітчизняної сільськогосподарської біоенергетики на засадах біофізичного економіксу є конструктивним напрямом «вписування» господарських систем у природне середовище.

Використані джерела інформації

1. Масловська Л. Ц. Концептуальні основи розвитку аграрної біоенергетики на засадах фізичної економії та біофізичного економіксу/ Л. Ц. Масловська, А.М. Зелінська// Сталій розвиток економіки. – 2012. – №3. – С.165–169.