УДК 005.41:621.3

С. А. Прийменко, *аспірант кафедри економіки та бізнес-адміністрування Сумського державного університету*

ЕНЕРГЕТИЧНИЙ ПРОДУКТ ЯК РЕЗУЛЬТАТ ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИЧНОЇ ГАЛУЗІ ТА ЙОГО ЖИТТЄВИЙ ЦИКЛ

У статті досліджено поняття "енергетичний продукт" за різними підходами: маркетинговим, промисловим та екологічним. Запропоновано вживати даний термін в електроенергетичній галузі, надано його визначення та життєвого циклу, окреслено стадії. Досліджено еволюцію розвитку енергетичного обладнання як частину життєвого циклу енергетичного продукту.

Ключові слова: енергетичний продукт, електроенергетика, електрична енергія, життєвий цикл, ринок.

Постановка проблеми. Процес виробництва і споживання енергії є процесом неперервним, а електрична енергія належить до товарів, які мають певні індивідуальні характеристики, не властиві іншим товарам. Серед таких унікальних особливостей слід зазначити неможливість зберігання та складування, потребу в наявності відповідної інфраструктури транспортування, високий ступінь однорідності та одиничний потік електроенергії, непостійність споживання та нееластичність попиту.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. У своїй праці "Капітал" Карл Маркс провів відмінності між продуктом та товаром. Він вважає, що товар уже вміщує в собі продукт праці, виготовлений не для власного споживання, а з метою обміну на інші продукти. На його думку, товар принципово відрізняється від продукту тим, що його життєвий цикл від виробництва до споживання обов'язково проходить через ринок. Що стосується визначення поняття "продукт", то його можна розглядати за різними підходами: маркетинговим, промисловим та екологічним (табл. 1).

Так, С. М. Ілляшенко писав, що продукт може бути як матеріальним, так і нематеріальним результатом людської діяльності, призначений для задоволення реальних чи потенційних потреб. У своїй праці "Экономическая и правовая деятельность предприятия" І. Ю. Ісаєва під поняттям "продукт" розуміє товар, отриманий технологічним способом із вихідної сировини та матеріалів, у результаті чого властивості вхідних продуктів зникають повністю, а кінцевий продукт набуває самостійної споживацької цінності.

Мета статті – дати визначення поняття "енергетичний продукт" як кінцевого результату електроенергетичної галузі, визначити стадії його життєвого циклу.

Виклад основного матеріалу. Продукт, з точки зору промислового підходу, завжди є кінцевим результатом діяльності, як і електрична енергія. Вона може бути отримана як із первинної (вітрова, сонячна енергія), так і з вторинної сировини (теплова, ядерна енергія).

З точки зору екологічного підходу, електричну енергію можна розглядати так само, оскільки вона може бути отримана із первинного джерела енергії – вітру, води, сонця. Через екологічний напрямок отримання даний продукт можна вважати екологічним.

Якщо розглядати електричну енергію з точки зору не кінцевого товару чи продукту, отриманого на електричній станції, а з точки зору вмісту енергетичного носія, що є в енергетичних ресурсах, тоді можна говорити про переваги та недоліки даних визначень. Проаналізувавши праці вчених, які працювали над визначенням поняття "продукт" за різними підходами, можна вважати, що електрична енергія є продуктом із специфічним енергоносієм. Таким чином, назвемо її "енергетичний продукт".

У відповідній науковій та методичній літературі поняття "енергетичний продукт" трактується в наступних значеннях:

1. Енергетичний продукт – це продукт, який міститься в енергетичних напоях та дає споживачеві додаткові сили. Дане визначення не розкриває суті нашого енергетичного продукту.

2. Енергетичні продукти – первинні – продукти, що виділяються або безпосередньо отримуються з природних ресурсів; вторинні – усі енергетичні продукти, що не є первинними, але отримуються з них [7]. Дане визначення більш точно підходить під наше поняття, але містить свої недоліки та охоплює недостатньо повне наше розуміння.

Враховуючи вищесказане, дамо визначення поняття "енергетичний продукт" з точки зору трьох підходів: маркетингового, промислового та екологічного.

© С. А. Прийменко, 2013

Таблиця 1 – Визначення поняття "продукт" різними авторами

Визначення	Джерело
Товар або послуга, яка найбільше відповідає вимогам конкретного ринку і має достатній прибуток для подальшого свого існування	[8]
Все, що може бути представлене на ринку з метою задоволення потреб	[1]
Все, що може задовольнити людські потреби та пропонується ринку з метою привернення уваги, придбання, використання або споживання	[3]
Засіб задоволення потреб або споживча вартість	[2]
Все матеріальне та нематеріальне, що може задовольнити потребу або нестачу чогось та пропонується ринку для привернення уваги, придбання, використання та споживання	[3]
Результат підприємницької діяльності, призначений для задоволення реальних та потенційних потреб людини	[6]
Товар, отриманий технологічним способом із вихідної сировини та матеріалів, у результаті чого властивості вхідних продуктів зникають повністю, а кінцевий продукт набуває самостійної споживчої цінності	[4]
Результат людської діяльності, призначений для збільшення або зменшення ваги	[3]
Продукти, вміст шкідливих речовин у яких менший, ніж в "стандартних" продуктах, які відповідають за якістю необхідним нормативним документам, а також отримані на чистій території із натуральної сировини без сторонніх включень та техногенних впливів	[9]

Енергетичний продукт – це результат промислової діяльності людини, під час якої властивості використовуваних первинних або вторинних енергоресурсів зникають, а отриманий продукт має самостійну споживчу цінність та повністю задовольняє потреби споживача.

Електрична енергія, як і будь-який продукт виробництва, має свій життєвий цикл. За визначенням, електрична енергія відрізняється від інших товарів особливими споживчими якостями та фізико-технічними характеристиками, що обумовлює необхідність регулювання та регламентації його використання.

Для того, щоб визначити життєвий цикл енергетичного продукту, повернемося до розглядуваних понять "товар", "виріб", "продукт" різними вченими та проаналізуємо їх життєві цикли (табл. 2).

Таблиця 2 – Еволюція поняття "життєвий цикл товару" за різними авторами

Визначення	Автор	Джерело
Зміна обсягів продажів і прибутку протягом всього життя товару. Процес розвитку продажів товару та отримання прибутку, який складається з чотирьох етапів: виведення на ринок, росту, зрілості та занепаду	Філіп Котлер	[3]
Еволюція потенційного попиту товару в часі	Жан-Жак Ламбен	[10]
Період часу від виведення товару на ринок до його виходу з ринку, як правило, внаслідок появи нових товарів, які задовольняють потреби споживачів більш ефективно	С. М. Ілляшенко	[11]
Зменшення обсягів продажів та отримуваного прибутку у часі, які графічно можна зобразити у вигляді кривої, яка за формою нагадує дзвін	Філіп Котлер	[13]
Період часу, протягом якого товар користується попитом і забезпечує досягнення цілей продавця	В. І. Науменко	[12]
Опис економічної поведінки продукту через функцію часу	Г. В. Осовська О. О. Юшкевич Й. С. Завадський	[1]

Життєвий цикл товару – це концепція, за допомогою якої відображається процес розробки товару, його збуту, одержання прибутку, поведінка конкурентів, розвиток стратегічного маркетингу від моменту зародження ідеї про створення товару до моменту зняття його з ринку. Сама концепція виходить з того, що будь-який товар витісняється з ринку іншим товаром, більш удосконаленим або більш дешевим. Відмінності в життєвих циклах різних товарів відображаються в їх стадіях.

Для того, щоб визначити життєвий цикл енергетичного продукту та його стадії, необхідно визначити, де саме закладений електричний носій. Оскільки електрична енергія отримується з енергоресурсу, то життєвий цикл починається ще з поняття про електричну енергію та можливих спроб щодо її отримання, а значить із життєвого циклу виробу (енергоресурсу). Тому визначені вище стадії життєвого циклу товару також стосуються і енергетичного продукту, оскільки

енергетичний продукт виходить на ринок і його попит зростає з появою нових технологій і техніки. Потім попит трохи зменшується із введенням енергозберігаючих технологій та все ж залишаються значні обсяги споживання електричної енергії. І оскільки енергетичний продукт не є конкурентоспроможним, то можна говорити, що стадії занепаду в енергетичному продукті не існує. Тому життєвий цикл, у якого немає стадії занепаду і який на сьогодні є нескінченним, є життєвим циклом енергетичного ринку. А розглядуваний нами ЖЦ є ЖЦ одиниці енергетичного продукту, 1 кВт год, 1 ГВт год, 1 ТВт год.

Життєвий цикл одиниці енергетичного продукту має починатися із науково-технічного прогнозу енергетичного обладнання, який дозволить визначити найбільш перспективні напрямки розвитку електроенергетичної галузі та оцінити науково-технічний та виробничий потенціал. Саме тут визначається ступінь готовності економічного поля для реалізації тих чи інших напрямків науково-технічного прогресу. Також науково-технічне прогнозування має враховувати теорію циклічності розвитку, яка досліджує закономірності зміни поколінь техніки та дозволяє виявити частоту нововведень або тривалість економічного освоєння [5].

Життєвий цикл будь-якого товару починається із науково-технічного прогнозування, але його не виділяють як окрему стадію. Зазвичай, життєвий цикл виробу починається із самої ідеї про отримання кінцевого продукту як товару. Енергетичний продукт і тут є унікальним через те, що сама ідея про електричну енергію виникла ще за часів промислової революції та переходу від ручної праці на машинну – виникла ідея автоматизувати роботу та знайти силу, яка б заставляла працювати техніку. Тоді й було розроблено перші парові машини, у яких енергетичним ресурсом була пара. На зміну паровим машинам прийшли теплові двигуни універсального призначення. Перший двигун був винайдений російським теплотехніком І. І. Ползуновим у 60-х роках XVIII ст. На зміну тепловим машинам прийшли теплові електричні станції та теплоелектроцентралі, потім атомні електричні станції, гідроелектростанції, вітрові та сонячні електричні станції. Життєвий цикл енергетичного продукту можна назвати нескінченим, змінюється лише процес щодо його отримання. Дану модель життєвого циклу Ламбер називає "аналізом життєвого циклу ринку товару", оскільки змінюється не сам продукт, а технологія його отримання. Саме цей рівень аналізу найбільш точно співпадає з реальністю поведінки споживачів відносно продукту та відображає еволюцію не лише енергетичного товару, але й енергетичного ринку, до якого він належить. Кожен ринок товару відповідає своєму життєвому циклу: життєвий цикл енергетичного продукту визначається технологією виробітку, а життєвий цикл енергетичного ринку – глобальним попитом (рис. 1) [6].

Із рис. 1 бачимо, що життєвий цикл енергетичного продукту, отриманого на парових машинах (1), є завершеним; на теплових двигунах (2) – в стані занепаду, оскільки теплові двигуни ще існують, хоча і в незначних кількостях.

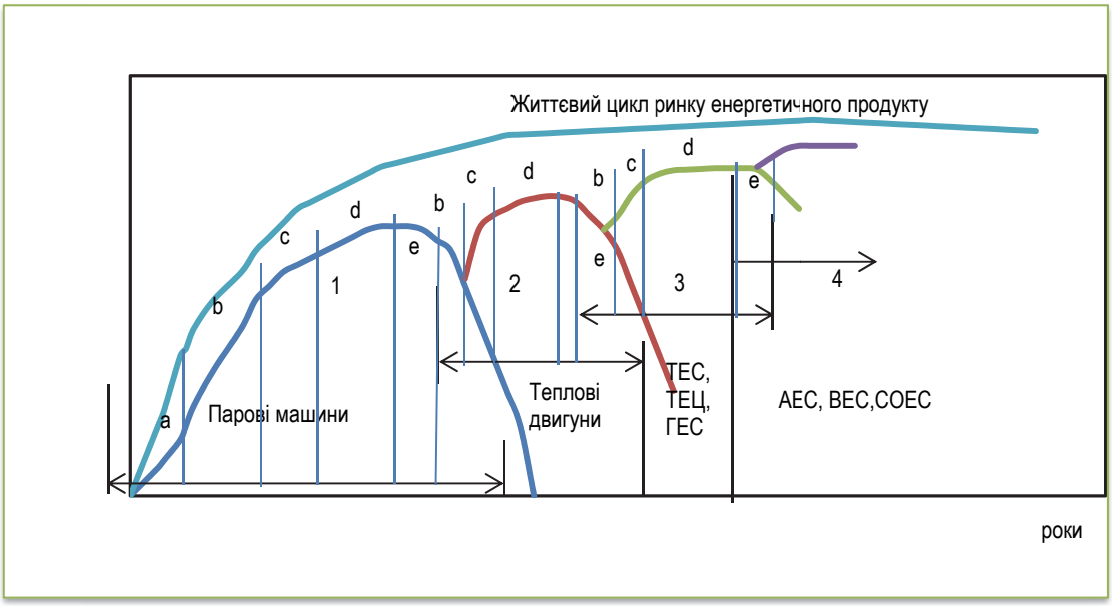

Рисунок 1 – Еволюція життєвого циклу ринку енергетичного продукту

Енергетичні продукти, отримані на ТЕС, ТЕЦ та ГЕС (3), знаходяться в стадії спаду, оскільки сьогодні все більше уваги приділяють екологічно чистому виробництву та побудові "зелених" електричних станцій (АЕС, ВЕС, СОЕС (4)). Добре видно, що стадія впровадження ("a") стосується не окремих технологій отримання енергетичного, а взагалі продукту, оскільки окрема стадія в наступних виробництвах відсутня. А ось етап росту та розвитку ("b"), зрілості ("c") та насичення ("d") характерний для кожного процесу. Будь-який життєвий цикл закінчується етапом занепаду ("e") та в нашому випадку повністю завершеними є лише життєві цикли енергетичного продукту, отриманого на парових машинах та теплових двигунах.

Тобто класичне виробництво електричної енергії продовжується, але відбуваються спроби переходу на нові види палива. Це говорить про те, що життєвий цикл енергетичного продукту є унікальним і його не можна описати ідеалізованою S-подібною кривою. Недоцільно говорити про те, що життєвий цикл одиниці енергетичного продукту починається із науково-дослідних робіт щодо його отримання. Через унікальність даного продукту потрібно визначитися зі стадіями його життєвого циклу.

Згідно з вищезазначеним можна сказати, що *життєвий цикл одиниці енергетичного продукту* – це час з моменту докладання зусиль до добування або отримання енергетичних ресурсів, їх подальшого перетворення в електричну енергію до повного її споживання (використання) та можливих шляхів утилізації.

Таким чином, стадії життєвого циклу одиниці енергетичного продукту частково торкаються стадій життєвих циклів товару і виробу, але все ж виділимо стадії нового життєвого циклу для одиниці енергетичного продукту:

1) науково-технічний прогноз енергетичного обладнання;
2) зародження ідеї щодо пошуку та добування енергетичного ресурсу, втілення її у науково-дослідних роботах;
3) добування енергоресурсу (вугілля, газ, торф, уран та ін.);
4) переробка енергоресурсу у стан, придатний для виробництва енергетичного продукту;
5) виробництво електричної енергії;
6) виникнення різних відходів господарської діяльності;
7) утилізація відходів даного продукту на різних етапах життєвого циклу;
8) розподіл електричної енергії;
9) споживання електричної енергії;
10) утилізація електричної енергії.

Виходячи з того факту, що основними джерелами виробництва електричної енергії в Україні є теплові, атомні, гідравлічні і невеликий відсоток (близько 3 %) вітрових (ВЕС) та сонячних (СОЕС) електричних станцій, електрична енергія (енергетичний продукт), отримана на різних електричних станціях, має неоднакові життєві цикли, оскільки відрізок часу, необхідний для отримання енергетичного ресурсу, протікає не на всіх життєвих циклах. Так, гідроенергія отримується на ГЕС, збудованих на водних об'єктах – на місцях безпосереднього використання енергоресурсу та переробки його в електричну енергію. Це ж стосується і для ВЕС та СЕС, для яких енергоресурсом виступають вітер та сонце відповідно. Тому запропонований вище життєвий цикл можна поділити на дві моделі: модель повного життєвого циклу енергетичного продукту (період від зародження ідеї щодо отримання енергетичного продукту, аналітично-пошукових досліджень до споживання електричної енергії та її утилізації) і модель скороченого життєвого циклу енергетичного продукту (період від механічного перетворення енергоресурсу в електричну енергію до її споживання та утилізації).

В межах життєвого циклу енергетичного продукту можна виокремити ряд підстадій, які пов'язані з виникненням тих чи інших відходів та їх утилізацією.

Утилізувати сьогодні не означає знищити, тут можливий і варіант повторного використання. Тому під утилізацією слід розуміти комплекс заходів, направлених на правильне поводження щодо знищення відходів та їх раціональне використання. Оскільки на різних стадіях життєвого циклу енергетичного продукту виникають різні за природою та способом виникнення відходи, тому неможливо запропоновувати єдиний спосіб утилізації.

Висновки. У статті досліджено поняття "продукт" і "енергетичний продукт" за різними джерелами. Енергетичний продукт було віднесено до окремої економічної категорії, якій властиві якості і продукту, і товару. Визначено поняття життєвого циклу енергетичного продукту та виділено основні його стадії.

Список літератури

1. Економічний словник / Г. В. Осовська, О. О. Юшкевич, Й. С. Завадський. – К : Кондор, 2007 – 358 с.
2. Добрыднев С. И. Генетический анализ продукта / С. И. Добрыднев // Маркетинг в России и за рубежом. – 2005. – № 3.
3. Филип Котлер. Основы маркетинга. Профессиональное издание. 12-е издание / Котлер Филип. – М. : Издательский дом "Вильямс", 2009. – 1056 с.
4. Исаева И. Ю. Экономическая и правовая деятельность предприятия [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://www.isachenko-na.ru/page252/page511/index.html.
5. Загородній А. Г. Фінансово-економічний словник / А. Г. Загородній, Г. Л. Вознюк. – К. : Знання, 2007. – 1072 с.
6. Амортизация и оптимальные сроки службы техники : [монография] / С. Н. Козьменко, С. А. Ярошенко [и др.] – Сумы : Деловые перспективы, 2005. – 232 с.
7. Про енергетичну статистику України : проект Закону Уаїни [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://search.ligazakon.ua/l_doc2.nsf/link1/JF8JD00I.html.
8. Бізнес-словник [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://www.businessdictionary.com.
9. Отличие экологически чистых продуктов от обычных [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://www.nevkusno.ru/articles/10.
10. Ілляшенко С. М. Маркетинг: бакалаврський курс : навч. посіб. за ред. д.е.н., проф. С. М. Ілляшенко / С. М. Ілляшенко. – Суми : ВТД "Університетська книга", 2004. – 976 с.
11. Науменко В. І. Словник термінів ринкової економіки / В. І. Науменко. – К.: Глобус, 1996 р.
12. Филипп Котлер. 9-е Международное издание. Маркетинг. Менеджмент: Анализ, планирование, внедрение, контроль / Филипп Котлер. – С.-Петербург, Москва, Харьков, Минск. 1998 г. 896 с. Ил.

Отримано 11.11.2013

Summary

This paper analizes the concept of "energy product" according to the different approaches: marketing, industrial and environmental. This term is proposed for using in the electricity sector. Also its definition, its life circle and the fundamental stages were defined. The evolution of power equipment development was investigated as the part of the energy product life cycle.