

Єфремов О.С.

УДК 658.011.1

ФОРМУВАННЯ І ОЦІНКА СТРАТЕГІЇ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВА

Вступ. Обумовленість сучасних процесів розвитку підприємств на основі інноваційної діяльності не викликає сумніву ні у кого з дослідників в області економіки. Більш того, розуміння інновацій у сучасній системі підприємництва відводить ним провідне місце. В останні роки з'являється багато нових наукових напрямів досліджень і методичних рішень, що свідчать про розвиток даного наукового напрямку. Причому багато наукових напрямів в області дослідження інновацій будуються не тільки на основі економічних знань, але і на фундаменті міждисциплінарних теорій, методів, і підходів. Все це свідчить про зміну домінуючої точки зору на інновації: від питань управління окремими товарними нововведеннями до питань складних комплексно пов'язаних економічних мереж, структур і систем. Зростання наукового і практичного інтересу до теорії інновацій ставить перед нею завдання урахування всіх змін у товарній і продуктової стратегії підприємства, економічно доцільного управління інноваційними змінами і розвитком.

Запропоновані сучасною теорією інновацій методи і підходи дозволяють моделювати і відповідно прогнозувати поведінку окремої товарної або організаційної новачії, але у межах завдання управління підприємством представляє інтерес не стільки окрема товарна новачія, скільки загальний результат, що утворюється сукупністю всіх видів новачій. Причому практика управління підприємством припускає множинність товарних і організаційних стратегічних новачій на кожному етапі розвитку підприємства. Аналіз інтегральної сукупності всіх новачій методично не дає змоги передбачити можливі функціональні зміни у ринковій позиції підприємства. Саме тому актуальною є розробка методології управління інноваційним розвитком економічного об'єкту (підприємства) у рамках всієї сукупності стратегічних новачій.

Недостатнє використання інноваційних розробок в господарській діяльності вітчизняних підприємств підсилює їх технологічне відставання, уповільнює просування на ринок прогресивної наукоємкої продукції, стримує економічне зростання, негативно впливає на конкурентоспроможність виробництва і, як наслідок, не забезпечує ефективних шляхів для стратегічного розвитку підприємств. Дослідження інтеграційних процесів дає підставу висунути гіпотезу про можливість зближення і взаємопроникнення стратегічного і інноваційного розвитку. Актуальність їх єдності обумовлюється необхідністю формування ефективної методологічної бази, яка б забезпечувала урахування інноваційних розробок при формуванні стратегічних напрямків розвитку підприємств.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. На єдність цілей і завдань між інноваційними і стратегічними процесами звертають увагу багато вчених. Дослідження сучасних тенденцій перспективного розвитку господарської діяльності, з одного боку, і джерел економічного зростання, з іншого, свідчить про істотне посилення ролі інновацій в стратегічному управлінні підприємством. У зв'язку з цим в наукових публікаціях [1, 2, 3, 4] підкреслюється, що в сучасних умовах стратегічне положення підприємств на ринку багато в чому визначає їх здатність генерувати інноваційну продукцію, здійснювати перспективні науково-дослідні розробки і реалізовувати ефективні інноваційні програми. Але, не дивлячись на цілком очевидний взаємозв'язок ефективності стратегічного розвитку і інновацій, методи їх інтеграції до цих пір залишаються недостатньо вивченими. Не дивлячись на значний внесок дослідників в теорію управління інноваціями, у їх роботах не ставилися цільові завдання формування методологічної бази управління інтеграцією інноваційної діяльності та стратегічного розвитку підприємства. Тому в дослідженнях не сформульовані концептуальні підходи, форми і способи стратегічного розвитку підприємства на основі інновацій. Сьогодні у теоретичній систематизації мають потребу принципи і джерела ефективного інноваційного розвитку. Разом з цим потребують структурування взаємозв'язки стратегічних і інноваційних процесів та механізм їх інтеграції, що обґрунтовує оцінку, відбір і аналіз напрямів розвитку підприємства на основі інновацій. Наукове опрацювання і практичні рекомендації потрібні і для визначення шляхів формування ефективної інноваційної політики. Огляд формування інноваційного розвитку як методологічного напрямку в економічній науці показує, що в процесі виникнення і становлення він перетерплює зміни. Зміст інноваційного розвитку, що осмислюється в системі картини світу, розглядається не тільки з науково-технічних, але і стратегічних позицій, що у даний час здобуває вирішальне значення. Роль інноваційного підходу для економічного росту продуктивних сил і розвитку виробничих відносин позначена і на державному рівні [3, 4].

Метою статті є визначення необхідності розробки механізму формування і оцінки стратегії інноваційного розвитку підприємства на основі системи показників.

Матеріали і результати дослідження. Вивчення сутності і необхідності інноваційного розвитку, а також його інтеграції зі стратегічними процесами на підприємстві доцільно розглядати з позиції трансформації економічних відносин. Розрив між змістом зовнішніх змін у господарському середовищі і характером виробничих відносин у внутрішньому середовищі підприємств приводить до виникнення економічних протиріч, що вимагають методологічного вирішення. Дослідження взаємозв'язків і взаємодії між науково-дослідними перетвореннями у використовуваних технологіях, з одного боку, і загальної ринкової стратегії підприємства, з іншого, дасть можливість не тільки описати сучасне економічне розуміння інноваційного розвитку, але і дасть змогу визначити його місце в системі господарських відносин.

Напрями розвитку промислових підприємств в умовах динамічного зовнішнього і внутрішнього середовища пред'являють нові вимоги до вдосконалення управління ним. Сьогодні стратегія розвитку

підприємства повинна показувати не лише шлях досягнення цілей, але і засоби її реалізації, що постійно коректуються відповідно до динамічних змін зовнішнього і внутрішнього середовища. Механізм формування і оцінки стратегії розвитку виробничого підприємства при зміні умов зовнішнього або внутрішнього середовища має бути спрямований не лише на виявлення нових проблем і нових рішень, але і на процедуру контролю вже ухвалених. Він вимагає постійного аналізу і вдосконалення не лише характеру стратегій, типу організаційних і виробничих структур, процедур планування і контролю, але і стилю керівництва, кваліфікації персоналу, їх поведінки, реакції на нововведення. Механізм повинен також впливати на це середовище з метою підвищення конкурентоспроможності підприємства.

Управління виробництвом спрямоване на вирішення питань зі зростання продуктивності праці, вдосконалення планування; підвищення ефективної організації бізнес-процесів та їх автоматизації; збільшення технічної озброєності праці; уміння аналізувати ситуацію, уміння працювати колективно; вирішення соціальних і екологічних проблем. У цих умовах стосовно промислових підприємств потрібні складніші системи управління і контролю, які приводять до зміни механізму формування і оцінки стратегії розвитку. Потрібний не лише розгорнений стратегічний аналіз, який пов'язує перспективи і цілі між собою для розробки стратегії розвитку. Потрібні також методи доведення, передачі стратегії розвитку на нижчі рівні управління, а також оцінки стратегії при її реалізації. Тому виникає необхідність управління розвитком виробничих підприємств на основі організації процедури аналізу відповідності цілям і стратегіям розвитку підприємства. Основними завданнями підприємств стають не лише розробка системи цілей і стратегій розвитку, але і пошук механізму їх оцінки при реалізації.

Стратегія розвитку має бути підтримана механізмом формування системи стратегічних і оперативних показників її оцінки; що дозволяють контролювати конкретні дії з виконання цілей і стратегій розвитку. Адекватно зростає потреба в широкому спектрі управлінських процедур, чинників і показників оцінки дій. Змінюється і коректується система стратегічного управління на основі розширення управлінських рамок. Потрібне уміння оцінити ситуацію, здатність виявити необхідність змін; здатність розробити стратегію розвитку; уміння використовувати в ході управління нові методи і моделі оцінки стратегії; здатність передати стратегію розвитку на всі рівні управління при її реалізації.

Формування і вибір базових елементів механізму формування і оцінки стратегії розвитку на основі системи показників повинні врахувати перспективні напрями розвитку управління на підприємстві, виробити такі управлінські дії, які забезпечать досягнення цілей, що стоять перед підприємством, підготувати зміни, здатні охопити внутрішньофірмову діяльність підприємства, його витрати і ресурси. Такими змінами можуть бути: вихід на нові ринки збуту; перебудова організаційної структури; використання нових технологій; вдосконалення систем управління розробкою і оцінкою стратегії розвитку.

Формування умов вибору базових елементів механізму інноваційного розвитку ґрунтується на перспективній моделі розвитку підприємств, аналізі систем управління підприємств, а також тенденціях змін зовнішнього і внутрішнього середовища, які дають змогу: обґрунтувати необхідність і виявити можливості для вдосконалення моделі розробки і оцінки стратегії; розмежувати рівні при прийнятті рішень у рамках структурного і компонентного формування і оцінки стратегії розвитку і сформувати організаційну модель; обґрунтувати етапи управлінського циклу розробки системи показників на основі ключових принципів їх побудови; побудувати технологію взаємозв'язку етапів управлінського циклу розробки і оцінки стратегії розвитку і рівнів управлінських рішень; сформувати базові елементи механізму розробки і оцінки стратегії розвитку.

Одним з інструментів управлінської технології, що дає змогу поширити цілі і стратегії розвитку підприємства на рівень операційної діяльності, оцінювати і вирішувати завдання підприємства є система збалансованих показників. Побудова збалансованої системи показників спирається на систему встановлення мети підприємства, що включає місію, бачення, цілі та стратегію розвитку. Контроль виконання цілей підприємства на рівні операційної діяльності дає можливість зрозуміти, як окремі підрозділи, проекти і навіть співробітники компанії впливають на досягнення поставлених цілей і яким чином слід коректувати щоденну діяльність, орієнтуючи її на реалізацію стратегії.

Використання концепції збалансованої системи показників дає змогу виділити стратегічні цілі і перевести їх в кількісні, вимірні показники оцінки не лише матеріальних, але і нематеріальних ресурсів, таких як бренд, структура компанії, згуртований колектив, які теж можуть мати свою вартість. Управляти цими категоріями за допомогою лише фінансових показників неможливо. У систему включаються інші показники ефективності минулого (так звані індикатори, які запізнюються) і показники чинників майбутньої ефективності (випереджаючі індикатори), які дають змогу за непрямими ознаками оцінити вплив нематеріальних активів на діяльність підприємства. Створена система є стратегічним орієнтиром для середньої і вищої управлінських ланок.

Послідовність виділення ключових стратегічних цілей, переклад їх в кількісні і вимірні показники на різних рівнях управління і далі контроль і коректування результатів можуть бути представлені у вигляді управлінського циклу розробки стратегії розвитку на основі збалансованої системи показників. Модель дає змогу збалансувати систему показників оцінки не лише за змістом в довгостроковій і середньостроковій перспективі, але і за термінами реалізації, а також визначити вирішальні для досягнення успіху напрями діяльності.

Показники прийняття рішень системи стратегічного управління в цьому випадку інтегруються з іншими системами, що забезпечують управління в рамках підприємства і, зокрема, з системою управління бізнес процесами виробництва – процесним проектуванням і далі з організаційним проектуванням. Інтеграція етапів управлінського циклу формування і оцінки стратегії розвитку на основі збалансованої системи показників і рівнів управлінських рішень при реалізації стратегії розвитку дасть змогу забезпечити

реальне виконання системи цілей і стратегій, а також показників і критеріїв їх досягнення. Вдосконалення формування і оцінки стратегії розвитку досягається через розробку системи механізмів управління виробничих підприємств. Необхідно, щоб механізми були в максимальному ступені залученими у сферу управлінських процесів із створення нових можливостей для виробничих підприємств, щоб процеси в цілому відповідали прийнятим у виробництві принципам, методам, підходам і максимально підсилювали їх дію. Координація цих механізмів з внутрішньофірмовим управлінням повинна здійснюватися через відповідність припустимих областей вибору керованих параметрів на вході і виході підприємства. Область управлінських дій повинна відповідати області допустимих варіантів прийняття рішень і здійснення виробничої діяльності.

Обмежуючі умови повинні відповідати низці вимог. Основні з них: ефективність (результативність) діяльності у вигляді доходу, чистого прибутку, задоволення потреб споживачів (замовників), збереження і підвищення морального клімату в колективі, законність і ліквідність, а також збереження підприємства, його незалежності, авторитету. З урахуванням цих вимог до механізму формування і оцінки стратегії розвитку, слід зазначити, що основними умовами управління є створення єдиного, взаємозв'язаного і добре налагодженого механізму, спрямованого, насамперед, на виконання цілей і стратегій розвитку підприємства. Такі напрями розвитку, як зміна зовнішнього середовища і рушійних механізмів його розвитку, структура ключових компетенцій, навичок і активів виробництва, відповідні управлінські системи, що приносять ці прибутки, а також гнучкість структур і процесів виробництва є елементами сукупного механізму.

Будь-які зміни в галузі і зовнішньому середовищі зазвичай приводять до ослаблення дій прийнятої системи управління. Результативно працююча стратегія розвитку в одних умовах – є практично некорисною при іншому наборі умов. Небезпека для системи управління може походити від покращань в будь-якому з елементів механізму, які його складають. Тому формування і оцінка стратегії розвитку включає традиційну фінансову оцінку структури надходжень прибутку, найбільш важливих активів, фінансової звітності і бюджету, а також рух капіталу, баланс позикового і власного капіталу, при фінансуванні закупівель і продажу, критеріях розміщення капіталу та інших. Крім того, механізм формування і оцінки стратегії розвитку включає також напрями технологічного розвитку і навички виробництва, низьку процесів організації управління, а також оцінку ринку, інновації і навчання персоналу, які у сукупності формують збалансовану оцінку, яка і повинна служити інструкцією менеджерів при реалізації стратегії. Визначення допустимих меж управлінських контурів механізму дадуть змогу забезпечувати управлінські процеси, оскільки з часом ефективніші механізми роблять застарілими колишні.

Важливі управлінські рамки характерні для соціального і інформаційного контурів управління. Механізми соціального контуру управління, що формують організаційну, управлінську культуру виробництва, спрямовані на формування загальноприйнятих норм поведінки, ієрархію цінностей, необхідність навчання людей. Визначаються цінності для виробництва, система вимог до персоналу, формуються системи заохочення. Механізми інформаційного контуру, що включають техніку, технологічний ланцюг виготовлення продукції, передачу інформаційної технології між етапами життєвого циклу виготовлення продукції і між функціональними підрозділами та бізнес-процесами, спрямовані на процес передачі інформації. Механізм управління багато в чому пов'язаний з управлінськими рамками процесів передачі інформації.

Узагальнено структура базових елементів комплексного механізму формування і оцінки стратегії розвитку на основі збалансованої системи показників може бути представлена у вигляді наступних взаємозв'язаних механізмів: механізм управлінського циклу формування і оцінки стратегії розвитку підприємства; механізм формування системи показників оцінки стратегії за рівнями ієрархії управління; механізм взаємозв'язку стратегії розвитку бізнес-процесів і показників їх оцінки; механізм реалізації, що включає програму організаційних змін при реалізації стратегії розвитку і процес змін проекту на рівні бізнес-процесу виробництва.

Виділення цих напрямів сукупного механізму управління стратегією інноваційного розвитку визначене тим, що:

- перший напрям повинен відстежувати перспективні галузеві і ринкові зміни та включати в дію механізм формування і оцінки стратегії розвитку підприємства і показників її оцінки вже при появі слабких сигналів про можливості, погрози, сильні і слабкі сторони;
- другий і третій напрям адекватно приймають рішення і проводять управлінські дії на передбачувані зміни в зовнішньому і внутрішньому середовищі, показники внутрішньовиробничої діяльності і систему її оцінки;
- четвертий напрям повинен реалізувати управлінські дії, коректуючи суб'єкт управління і об'єкт підприємства, насамперед, у вигляді змін процесів організаційного проектування, а також системи показників оцінки оперативної діяльності.

При цьому дії сукупного механізму управління повинні підкорятися наступним принципам: оцінка зовнішнього середовища має бути спрямована на пошук шляхів підвищення конкурентоспроможності підприємства і виробництва; оцінка внутрішнього середовища виробництва повинна, насамперед, ґрунтуватися на ключових компетенціях, а не лише на видах діяльності (бізнесу) і продукції; наявні ресурси не визначають ефективність діяльності і рівень конкурентоспроможності підприємства на перспективу; стратегії розвитку не мають бути пов'язаними з конкретним розподілом ресурсів а управління розробкою стратегії розвитку має бути спрямоване на пошук конкурентних рішень і ресурсних можливостей із забезпечення цих рішень; управління ресурсами має бути засноване на творчому підході до їх розвідки і застосуванні; організаційне управління бізнес-процесами виробництва насамперед повинно бути

спрямоване на створення виробничих навичок, а не на негайне збільшення частки ринку; результати повинні визначатися творчим підходом до пошуку стратегій розвитку і системою показників їх оцінки при реалізації.

Слід зазначити, що управління за всіма виділеними напрямками сукупного механізму є взаємопов'язаним і повністю відповідає процесу стратегічного планування і управління. Необхідність формування механізму формування і оцінки стратегії розвитку підприємства викликано тим, що сьогодні стратегія в багатьох промислових підприємствах є, за суттю, тактичним плануванням з урахуванням стратегічних інвестицій, а не пошуком шляхів підвищення конкурентоспроможності і напрямом галузевого розвитку. Стратегічне планування частіше є функціональним і тактичним. Основою для розробки стратегій є пропозиції, як вийти з положення, що створилося на підприємстві. Стратегії підприємства при цьому спрямовані на виживання, а не на розвиток. Об'єктами оцінки виступають існуючі види бізнесу. Зазвичай спільна стратегія підприємства є простим об'єднанням планів окремих підрозділів. Тому планування носить характер простого приросту показників діяльності послідовно з року в рік. Стратегічне планування починається з того, що є, а не того, що може бути.

У даний час необхідний новий підхід до розробки стратегії, заснований на творчості менеджерів, а не на досвіді плановиків. Стратегія сьогодні – це не лише розподіл обмежених ресурсів серед конкуруючих проектів, але і подолання нестачі ресурсів за допомогою творчого і постійного використання ресурсних важелів. У розробці стратегії розвитку основна спрямованість з перерозподілу ресурсів замінюється як процесом формування конкурентних сил, так і процесом безперервного вдосконалення внутрішньовиробничої діяльності.

Стратегія сьогодні повинна сприйматися як перспектива нових напрямів діяльності, план отримання нових та/або зміни наявних компетенцій і нова система взаємодії із замовниками. Підхід до формування механізму формування і оцінки стратегії розвитку спрямований на вдосконалення стратегічного планування на виробничих підприємствах. Він включає розробку підходу до формування стратегії розвитку на основі збалансованої системи показників, а також формування структурних елементів виробничої стратегії, спрямованої на вдосконалення і розвиток виробництва.

Процесне проектування в своєму розвитку зазнало низку змін, які слід враховувати при розробці стратегії розвитку. Якщо спочатку була орієнтація на розвиток виробничо-технологічних процесів, потім на розвиток маркетингових бізнес-процесів, то сьогодні при побудові бізнес-процесів орієнтуватися на ясно виражену потребу замовників недостатньо. Завдання полягає в тому, щоб задовольнити вимоги замовника. Це означає, що при організації і управлінні процесним проектуванням необхідно розуміти суть можливих вигод для замовників і враховувати їх при розробці і створенні бізнес-процесів. Ці вигоди часто не властиві власне продукту і можуть бути представлені в різних формах. Забезпечення цих вигод замовникам можливо при використанні сучасних технологій. Тому вимоги до розробки і вдосконалення бізнес-процесів ґрунтуються на взаємозв'язку технологій і передбачуваних вигод для замовників, яких ці технології можуть забезпечити. Необхідно розробляти і вдосконалювати ті бізнес-процеси, інвестуючи в технології, які принесуть вигоди замовникам а, отже, підприємству, галузі.

Організаційні перетворення на виробничих підприємствах в останні десятиріччя почали відбуватися таким чином, що більша увага приділяється основним видам бізнесу, заохочуючи персональну відповідальність і ризик прийняття рішень безпосередньо на робочому місці, а також заохочуючи концентрацію уваги на запитах споживачів. Основними чинниками, що впливають на процеси організаційного проектування, стають: делегування повноважень, розвиток бізнесу, виду продукції, заповзятливість, персональна відповідальність і концентрація на замовнику.

Висновки. Вирішення наукового завдання з розробки механізму формування і оцінки стратегії інноваційного розвитку підприємства на основі системи показників має важливе господарське значення, оскільки воно дає змогу координувати стратегічні і інноваційні цілі і завдання, реалізовувати нові технології в рамках корпоративних інтересів, адаптувати інновації до зовнішніх і внутрішніх стратегічних чинників, оцінювати нововведення із стратегічних позицій, підтримувати напрямки інноваційного розвитку корпоративними ресурсами, здійснювати корпоративний контроль за інноваційними перетвореннями, що в сукупності може створити ефективні умови для впровадження нових і поліпшуючих технологій та для забезпечення економічного зростання господарюючих суб'єктів і підвищення їх конкурентоспроможності. Перетворення, що відбуваються в країні, зачіпають всі сфери діяльності, не виключаючи, зрозуміло, і таку найважливішу, як науково-технічна політика. Проблема ефективного використання досягнень науки і техніки не зникає в ході здійснення реформи. Навпаки, для багатьох вітчизняних підприємств, в умовах конкуренції на ринку саме інноваційна діяльність та її результати є головною умовою успіху і ефективності.

Джерела та література:

1. Ілляшенко С. М. Маркетинг і менеджмент інноваційного розвитку : монографія / С. М. Ілляшенко. – Суми : Університетська книга, 2006. – 727 с.
2. Бажал Ю. М. Економічна теорія економічних змін : навч. посіб. / Ю. М. Бажал. – К. : Заповіт, 1996. – 384 с.
3. Інноваційна стратегія українських реформ / А. С. Гальчинський, В. М. Гесць, А. К. Кінах, В. П. Семиноженко. – К. : Знання України, 2002. – 336 с.
4. Глазьев С. Ю. Теория долгосрочного технико-экономического развития / С. Ю. Глазьев. – М. : Владар, 1993. – 306 с.
5. Медынский В. Г. Инновационный менеджмент : учеб. / В. Г. Медынский. – М. : Инфра-М, 2002. – 497 с.

6. Трансформація вартості у формуванні відносин «підприємство-клієнт»: монографія / за наук. ред.: Є. Крикавського, Н. Чухрай. – Львів: Вид-во Націон. ун-ту «Львівська політехніка», 2007. – 297 с.
7. Федулова Л. І. Інноваційна економіка: підруч. / Л. І. Федулова. – К.: Либідь, 2006. – 480 с.

Ефремов А.В., Андрущенко Е.С.

УДК 620.9:659.5:332.122

ФАКТОРЫ ПРОСТРАНСТВЕННОЙ ОРГАНИЗАЦИИ И МЕХАНИЗМ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ТЕПЛОЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО УЗЛА ТОПЛИВНО- ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА РЕГИОНА

В современных условиях, возрастания роли регионального пространственного планирования, возникают новые системы взаимосвязей компонентов производственных комплексов, основанных на принципах свободного рынка и частно-государственного партнерства. Становится очевидным необходимость разработки новых подходов к пространственной организации структурных составляющих региона. В то же время в российской и отечественной экономической науке преобладают работы посвященные планированию в период директивно плановой экономики, и пока еще мало работ по проблемам планирования развития регионов в рыночных условиях.

Сложность взаимосвязей и взаимоотношений между структурными составляющими региона, возникающие в процессе хозяйствования, не позволяют создать единой экономико-математической модели оптимизации топливно-энергетического комплекса, поэтому возникает потребность в соответствующей корректировке, т.е. группировке структурных подразделений с целью сокращения исходных данных для решения поставленной задачи. Однако, такое упрощенное представление о модели может отрицательно отразиться на точности полученных конечных результатов. Ведь экономико-математические методы отражают лишь приблизительно реальную действительность.

Вопросы декомпозиции экономико-математических моделей оптимального планирования и размещения производства нашли достаточно широкое отражение в исследованиях Гранберга А. Г. [1], Канторовича Л.В. [2], Немчинова В.С. [3], Леонтьева В., Марьясина М.Ш., Конрада К., Бирмана И.Я. [4], Мандрыгиной Е., Макарова А.А.[6,7], Цуркова В.И., Бандмана М.К., Колосовского Н.Н., Портера М. и др. Основными формами декомпозиции они принимали укрупнение регионов размещения производителей и потребителей продукции.

Авторы считают, что такое направление декомпозиции в рыночных условиях хозяйствования неэффективным. Хотя оно и упрощает алгоритм решения данных задач, однако при их решении допускаются значительные неточности. На наш взгляд, не снижающим точности расчетов конечных результатов является принцип декомпозиции по видам выпускаемой продукции, поэтому авторы в качестве упрощенных структурных подразделений предлагают технологические узлы по теплу и электроэнергии.

Целью статьи - обосновать понятие «теплоэнергетический узел», разработать экономико-математическую модель выработки тепловой энергии с учетом равновесности социального и экологического векторов в хозяйствовании, сформулировать и обосновать требования к формированию структуры функционирования теплоэнергетического комплекса региона.

Под теплоэнергетическим узлом авторы подразумевают структурную составляющую топливно-энергетического комплекса региона, состоящую из комплекса предприятий и организаций, компактно расположенных на обособленной территории и функционирующих в единой схеме по производству, транспортированию и потреблению теплоэнергетических ресурсов.

Теплоэнергетический узел, как структурная составляющая топливно-энергетического комплекса региона, играет одну из ключевых ролей в процессе хозяйствования и «наработке» жизненных благ обществу. Основной особенностью теплоэнергетического узла является весьма сложная структура хозяйствования, представляющая собой множество тесно взаимосвязанных предприятий и организаций, осуществляющих хозяйственную деятельность.

На размещение и организацию деятельности теплоэнергетического узла в рамках топливно-энергетического комплекса региона влияет целый ряд факторов:

- *обеспеченность основными природными ресурсами*, которые выступают как мощнейший фактор создания теплоэнергетического узла. Важнейшими из них являются - топливно-энергетические ресурсы, как фактор воздействия на формирование, функционирование и развитие теплоэнергетического узла оказывают непосредственное влияние на все стадии его существования, так как потребность в энергетических ресурсах для выработки тепловой энергии в формировании регионального топливно-энергетического комплекса зависит в первую очередь от степени энергоемкости тех или иных производств и от удельного веса затрат на тепловую энергию в общей себестоимости продукции; земля, которая служит базой для территориального их размещения, формирования и функционирования. Учитывая, что структура теплоэнергетических узлов постоянно изменяется из-за размещения новых производств, реконструкции и перепрофилирования существующих объектов, при формировании теплоэнергетических узлов необходимо резервировать дополнительные площади;

- *численность населения и трудовые ресурсы* Важным фактором нормального функционирования теплоэнергетических узлов является обеспечение их трудовыми ресурсами. Взаимосвязь между наличием трудовых ресурсов и территориальным размещением структурных элементов теплоэнергетического узла проявляется в том что: с одной стороны - отдельные густонаселенные территории региона, естественно с