

Матеріали XVIII наукової конференції ТНТУ ім. І. Пулюя, 2014

УДК 658.511:621

Ю. Вовк, канд.техн. наук, доц.

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

КОНЦЕПТУАЛЬНІ ПІДХОДИ ДО ФОРМУВАННЯ АДАПТИВНОЇ СИСТЕМИ РЕСУРСОВИКОРИСТАННЯ ПРОМИСЛОВОГО ПІДПРИЄМСТВА

Y. Vovk

CONCEPTUAL APPROACHES TO FORMATION OF ADAPTIVE SYSTEMS RESOURCE USE OF INDUSTRIAL ENTERPRISE

Сучасний рівень соціально-економічного розвитку України зумовлює потребу підвищеного використання сукупних ресурсів, граничних резервів промислового підприємства, а також його можливостей, ефективне використання яких забезпечується лише на основі глибокого дослідження сучасних процесів щодо їх реалізації, удосконалення системи управління, трансформування системи ресурсовикористання, моделювання та прогнозування розвитку виробничого процесу підприємства. Реалізація зазначених завдань потребує формування оновленої системи ресурсовикористання з врахування взаємодії в її складі функціональних підсистем із значними адаптивними властивостями. Проте, неоднозначність категоріальних понять теорії розвитку багатокомпонентних систем призводить до проблематичності оцінки такої системи. Неоднозначність у розвитку теорії багатокомпонентних систем, а також теорії управління економічними системами призводить до ускладнення кількісної оцінки використання ресурсів та формування сталої системи ресурсовикористання. Ситуація ускладнюється ще й тим, що теорія складних самоорганізовуваних систем в світовій та вітчизняній практиці формувалася (XIX – початку XX ст.) за умови відкритої конкуренції та відносної невичерпності матеріально-сировинних ресурсів. Кардинальні зміни в теорії ресурсовикористання відбулися в 70-х роках XX століття, і базуються на застосуванні досягнень науково-технічного прогресу для підвищення рівня ефективності використання виробничих ресурсів, з одного боку, і нарощування обсягів виробництва, дефіциту коштів на технічне і технологічне переозброєння, збільшення потреби в інтелектуальних та інформаційних ресурсах - з іншого.

Узагальнення досвіду практичної діяльності свідчить, що застосування відомих методів математичного моделювання для вивчення структури, визначення сутності, ієрархії та напрямів розвитку багатокомпонентних систем у більшості випадків є неефективним. Оскільки складність об'єкту дослідження не відповідає можливостям застосовуваних методів, в різних системах використовуються розбіжні способи розв'язання проблем їх, організації та розвитку. Теоретико-методологічних обґрунтування системи ресурсовикористання потребує вирішення основного завдання – розроблення формальної процедури виокремлення нових, нетривіальних закономірностей та принципів з використання експериментальних даних, конкретних розрахунків, з урахуванням сучасних умов та рівня розвитку виробництва, а також сили впливу різноспрямованих факторів. Сучасні методики дослідження складних самоорганізованих систем спираються на дослідження невірноважених станів І. Пригожина, математичних теорій алгоритмів, інформації, біфуркацій, катастроф, особливостей Е. Уїтні та синергетики Г. Хаккена. [2]. Раніше ці проблеми розглядалися в доповіді-прогнозі Б. Гаврилишина для Римського клубу [1]. Синергетичний підхід Г. Хаккена дає змогу адекватно обґрунтувати поведінку структур у складі складної системи ресурсовикористання. При цьому розробка методики і вибір методів та прийомів виконання її етапів базується на використанні понять та закономірностей

теорії систем. Систему ресурсовикористання є відкритою ресурсно-функціональною системою, яка за умови використання засобів узгодженої та збалансованої діяльності усіх ланок підприємства зумовлює розв'язання проблем виявлення і становлення закономірностей розвитку складної самоорганізованої системи. Основна конструктивна ідея самоорганізованих систем – розроблення знакової системи, з допомогою якої фіксуються відомі на даний момент компоненти і зв'язки, а потім шляхом перетворення отриманого відображення з допомогою встановлених (прийнятих) правил (структуризації, декомпозиції, композиції) отримують нові невідомі досі компоненти, взаємовідносини, залежності, які можуть або слугувати основою для прийняття рішення або підказати подальші кроки на шляху підготовки рішення. Таким чином можна накопичувати інформацію про об'єкт, фіксуючи при цьому все нові компоненти і зв'язки, застосовуючи їх, отримувати відображення послідовних станів, системи яка розвивається, поступово створюючи все більш адекватні моделі реального об'єкту, що досліджується або проектується.

Структурно-функціональна концепція формування та розвитку системи ресурсовикористання відображає класичний підхід до формування ієрархії та розвитку системи ресурсовикористання з точки зору науки управління. Об'єктом є процеси формування системи, її підсистем та елементів, стратегічного управління, регулювання, контролю та прогнозування. Зміна структури системи ресурсовикористання та функцій її підсистем щодо досягнення ресурсоефективності характеризується швидкістю обмінних процесів у внутрішньому середовищі підприємства та реакції на впливи зовнішнього середовища. Тип та режим функціонування системи ресурсовикористання пристосовується до змін, інакше сповільняється темпи зростання та створюються гірші умови реалізації відповідної політики. Сформована таким чином модель структури орієнтована на майбутнє, має можливість трансформуватися у спрощені та ускладнені системи. Своєю чергою об'єктно-цільова концепція базується на системному аналізі та системології, що використовується як для моделювання розвитку прогресивних і базових технологій, галузей та підсистем ресурсовикористання, так і для їх синтезу. Зміна структури підсистем – це зменшення чи збільшення складових та ієрархії системи ресурсовикористання, перерозподіл завдань та функцій між ними. Дана концепція не враховує, складність та багатогранність підсистем, факторів, що на неї впливають, не забезпечує однозначного вирішення проблем. Тому необхідним є врахування багатоаспектності взаємодії підсистем. Постнеокласична наукова парадигма визначає застосування принципів синергетичного та когнітивного підходів у вивчення багатокомпонентних складних систем, тому, на наш погляд, доцільний аналіз та формування системи ресурсозбереження у межах інтегральної концепції. Така концепція відображає нове розуміння багатокомпонентної системи ресурсовикористання, її складові розглядаються як певні об'єкти-активності з власними цілями, специфічними структурами, завданнями, процесами та технологіями управління й функціонуванням, що об'єднані в інтегральному процесі забезпечення ефективності використання ресурсів промислового підприємства. Вона забезпечує багатоаспектність та різноплановість формування системи ресурсовикористання.

Література

1. Вайцеккер Э. Фактор четыре. Затрат – половина, отдача – двойная. Новый доклад Римскому клубу / Э. Вайцеккер, Э. Ловинс, Л. Ловинс. – М.: Academia, 2000. – 400 с.
2. Сергійчук І. І. Складові системи адаптивного управління в структурі механізму формування підприємством масштабу діяльності / І.І. Сергійчук // *Економіка и управление*. – 2012. – № 3. – С. 147-153.