

онним средством, позволяющим подобным категориям населения самостоятельно увеличивать свои доходы, создавать производительную занятость, преодолевать бедность и становиться полноценными членами гражданского общества.

Литература

1. *Birchall J.* Cooperatives and the Millennium Development Goals. — Geneva: International Labour Office, 2004. — 101 p.
2. *Birchall J.* Rediscovering the cooperative advantage Poverty reduction through self-help. — Geneva: International Labour Office, 2003. — 75 p.
3. *Carini C.* The Italian Social cooperatives in the 2008. — 3rd EMES International Research Conference on Social Enterprise, Denmark. — July 4-7, 2011. — 27 p.
4. Cleveland Goes to Mondragon // *Owners at Work*. — Winter 2008-2009. — V.20, № 2. — P. 10—12.
5. European Commission. Social Economy. Co-operatives. [Електронний ресурс] Режим доступу: http://ec.europa.eu/enterprise/policies/sme/promoting-entrepreneurship/social-economy/co-operatives/index_en.htm
6. *Imbsen J.-E.* Co-operatives and Development. — Manchester: UK Congress, 2004. — 26 p. [Електронний ресурс] Режим доступу: ica.coop/development/documents/ukcongress04.pdf
7. *Muñoz A.D.* Water co-operatives in Argentina // *Reclaiming Public Water*. — P. 95-101. [Електронний ресурс] Режим доступу: www.tni.org/sites/www.tni.org/archives/books/waterargentina.pdf
8. *Santiago M.* The Role of Cooperatives in Global Poverty Reduction: A presentation [Електронний ресурс] Режим доступу: cooperativeunionofcavite.com/
9. Success for water cooperative in Bolivia. [Електронний ресурс] Режим доступу: www.eldis.org/id21ext/u6fr1g1.html
10. The Global Cooperative Campaign against Poverty: Cooping out of Poverty, Geneva: ICA, ILO, 2005. — 29 p.
11. The Millennium Development Goals. Report 2011. — New York: United Nations, 2011. — 70 p.
12. *Вахитов К. И.* Кооперация. Теория, история, практика. — М.: Дашков и К, 2004. — 557 с.
13. Цілі розвитку тисячоліття. Україна-2010: Національна доповідь. — К.: Міністерство економіки України, 2010. — 107 с.

Стаття надійшла до редакції 07.11.2011 р.

УДК 338.24.01

О. О. Зарва, аспірант
ДВНЗ «Київський національний економічний
університет імені Вадима Гетьмана»

ТРИЗ ЯК ІНСТРУМЕНТ СТРАТЕГІЧНОГО УПРАВЛІННЯ

Анотація. У статті розкрито основні аспекти ТРИЗ як інструменту стратегічного управління. Обґрунтовано перспективність застосування підходу ТРИЗ у довгостроковому прогнозуванні та розробці ефективних стратегій в умовах сучасного динамічного економічного розвитку.

Ключові слова: стратегія, управління розвитком, довгострокове прогнозування, закони розвитку, системний оператор.

Вступ. Однією з найактуальніших проблем, що стоїть перед людством, є довгострокове прогнозування і управління соціально-економічним розвитком. Свідченням неефективності сучасних підходів є загострення глобальних і локальних проблем розвитку, небезпечні масштаби яких завдячують відсутності своєчасного передбачення та попередження.

Ця проблема має макро- і мікрорівневі прояви. На мікроекономічному рівні вона пов'язана із неефективним менеджментом, наслідками якого стають невиконані плани, нереалізовані проекти, непередбачені збитки і банкрутства. Так, зі 100 найбільших у 1917 р. американських компаній до 1987 р. припинили існування 61, а з тих, що вціліли, лише 18 залишилися у цьому списку і лише у двох довгострокова доходність інвестицій була вищою за середню ринкову [8]. Тільки за 2008—2009 рр. в Україні, згідно системи фіксації газетних об'яв, збанкрутували понад 28,5 тис. приватних компаній. Ряд досліджень переконливо свідчить на користь скорочення тривалості життя підприємств, включаючи найкращі з них. Сучасні управлінці за браком ефективних інструментів довгострокового прогнозування та прийняття рішень змушені покладатися на інтуїцію або вдачу, рухатися уперед шляхом «спроб-і-помилки» — коли більшість спроб виявляються помилковими. Проявами проблеми на макрорівні є недосконалість нормативно-правових систем, нескінченне коригування законів, бюджетів і регулювань, що розробляються з оглядом на поточні умови і кожного разу при їх зміні доводиться вносити корективи.

Постановка задачі. Ключовим аспектом зазначеної проблеми є «прогностична короткозорість», неприйняття версій майбутнього, істотно відмінних від сучасності («футурофобія»). «Футурофобія» пов'язана із звичкою жити у світі, що розвивається дуже повільно — майже непомітно. Саме таким був світ з давніх давен до середини ХХ ст. Потім розвиток істотно прискорився, хронологічний розрив між короткостроковим і довгостроковим періодом скоротився, концентрація змін на одиницю часу («швидкість соціального часу») зростає експоненційно, наближуючи нас до гіпотетичної «точки сингулярності». В таких умовах наслідки прийнятих рішень настають дуже швидко і для їх коригування не залишається часу — наче у водія, що намагається уникнути аварії, рухаючись на високій швидкості. Необхідно одразу робити правильні рішення з урахуванням їх довгострокових наслідків. Для цього необхідно переступити через «футурофобію», навчитися робити ефективні довгострокові прогнози, розвивати стратегічне мислення.

Нинішні управлінці в основному працюють у режимі «гасіння пожеж»: вирішують найгостріші проблеми і відкладають менш нагальні, доки вони «дозріють». Такий тип управління називають **реактивним**, тому що компанія реагує на «подразники» (зміни середовища) лише після того, як вони проявляються, починають на неї впливати. На обміркування довгострокових наслідків управлінських рішень, розробку альтернативних стратегій поведінки не вистачає ресурсів і часу. А значить, у майбутньому обов'язково виникнуть нові «пожежі», які треба буде терміново «гасити» — замкнене коло. Вийти з нього можна лише через перехід до **проактивного**, випереджаючого типу управління, що спирається на передбачення і попередження проблем, оцінку і використання перспектив, можливостей. Замість «маневрування» між перешкодами і проблемами на високій швидкості можна обрати шлях, де таких проблем взагалі не буде; замість «гасіння пожеж» слід розробити і дотримуватись правил протипожежної безпеки, не допускаючи небезпечних ситуацій. Замість лінійного руху колись давно обраним детермінованим (наперед визначеним) шляхом із сподіванням на вдачу — можна обрати новий, ліп-

ший шлях чи взагалі прокласти новий, якого ще немає на карті. Але для цього потрібно відмовитись від традиційних лінійних поглядів на майбутнє, відкинути концепцію наперед заданого шляху, розглядати його як змінну, якою можна управляти.

Намагання вирішувати нові проблеми старими методами спричинили кризу стратегічного планування 1980х рр. у США, в ході якої відділи стратегічного планування багатьох корпорацій, у т.ч. «General Electric», були ліквідовані [7]. Фахівці переконані, що в нинішніх умовах ймовірність довгострокового успіху компанії не перевищує 10 % [5]. Головні проблеми традиційного підходу до розробки стратегій — «футурофобія», переконання у неможливості довгострокового передбачення [1]. Але деякі ліберальні фахівці із розвинутою творчою уявою активно шукають вихід — і не без успіху.

Результати. Одним з найперспективніших підходів вважається теорія розв'язання винахідницьких (або інтелектуальних) задач — ТРІЗ. Її заснував радянський науковець, винахідник і письменник Г.С. Альтшуллер у 1940-х—50-х рр. у результаті пошуків універсальної «формули успіху», яка дозволила б перетворити винахідництво з непередбачуваної творчості на ефективну, надійну технологію. На початку ТРІЗ призначалася лише для технічних систем, але учні і послідовники Альтшуллера застосували цей підхід до широкого кола проблем, включаючи консалтинг, проектний менеджмент, стратегічне планування та управління, а також розв'язання побутових проблем. ТРІЗ виходить з наступних положень:

1. *Системний підхід* — будь-який об'єкт можна розглядати як систему, тобто сукупність елементів і зв'язків між ними з властивістю емерджентності — наявності в цілому властивостей, яких не було в окремих частин. Системний підхід є ключем до відкриття універсальних принципів будови, функціонування і розвитку найрізноманітніших об'єктів (від окремих атомів до цілого Всесвіту), доводить ізоморфізм (подібність) таких об'єктів. А значить, можна переносити знання про деякі з них (більш прості та зручні для дослідження) на інші; розв'язавши типову проблему в одній сфері, можна використати цей досвід в інших.

2. Штучні системи (технічні, соціальні, економічні) створюються для виконання певних функцій, серед яких виділяється одна або кілька головних, для виконання яких систему передусім призначено. Головна функція пов'язана із емерджентними властивостями, інакше немає сенсу об'єднувати підсистеми.

3. Кожна система складається з підсистем і є частиною надсистем. Наприклад, система «дерево» входить до складу надсистеми «ліс» і включає підсистеми: «коріння», «ствобур», «гілки», що, у свою чергу, складаються з підсистем нижчого рівня, і так далі — до окремих атомів та елементарних часток. У першу чергу варто досліджувати підсистеми, пов'язані із головною системною функцією, без яких система перестає бути собою.

4. Розвиток систем відбувається через боротьбу і розв'язання суперечностей (що корелює із діалектичним розумінням розвитку і дає підстави окремим авторам називати ТРІЗ прикладною діалектикою [3, с. 2]).

5. Винахідництво полягає в елегантному елімінуванні суперечностей. Раніше для цього застосовувався метод «спроб-і-помилка» — перебір багатьох варіантів, доки випадково не знаходився розв'язок. ТРІЗ пропонує конструктивну, ефективну альтернативу — універсальний алгоритм розв'язання задач (АРІЗ) з наступних етапів: побудова моделі задачі, її аналіз, формулювання ідеального кінцевого результату (ІКР), виявлення суперечностей, їх класифікація (адміністративні, технічні, фізичні) та застосування універсальних прийомів розв'язання (наприклад, роз-

ділення суперечливих складових у просторі або часі), розвиток одержаної відповіді та аналіз знайденого рішення.

6. Вивчення минулої системи, її еволюції дозволяє помітити помилки та нереалізовані можливості, передбачити проблеми і суперечності, з якими доведеться зіткнутися у майбутньому, та завчасно підготуватися до них.

Одним із ключових інструментів ТРІЗ є багатоекранна схема, або системний оператор. У положенні № 3 разом із системою згадуються під- і надсистема, а № 6 вказує на необхідність їх розгляду у трьох модусах: минулому, теперішньому і майбутньому. В підсумку одержуємо дев'ять «екранів мислення», які Г. С. Альтшуллер назвав «дев'ятиекранною схемою талановитого мислення» [4]. Аналіз будь-якої системи за такою схемою дозволяє прослідкувати її «лінію життя», а також її під- і надсистем, зробити обґрунтований комплексний прогноз розвитку на усіх рівнях. Саме тому системний оператор вважається основою стратегічного планування [4].

З ізоморфізму найрізноманітніших об'єктів-систем випливає універсальність закономірностей їх розвитку. В рамках ТРІЗ за допомогою системного оператора було відкрито кілька таких закономірностей:

- **підвищення ідеальності** («перфектизація») системи — ключова закономірність, що визначає вектор розвитку системи, підпорядковує собі інші закони. Підвищення ідеальності знаходить прояв у збільшенні кількості або якості виконуваних функцій, мініатюризації, відмові від зайвих складових. Стадії підвищення ідеальності: спочатку система опирається, бореться із силами природи; далі пристосовується до них; нарешті, використовує їх на власну користь, вступає у коеволюцію (гармонічний спільний розвиток). В кінці сили і умови, що були перешкодою, починають виконувати функцію замість системи («те, що нам заважає — те нам допоможе»), і потреба у системі зникає. Саме тому образ ідеального кінцевого результату (ІКР) у ТРІЗ наступний: «системи немає, а її функція виконується». Наприклад, у сучасних мобільних телефонах, планшетних комп'ютерах функцію органу управління виконує сенсорний екран, потреба у виділеній підсистемі управління зникає.

- **S-подібний розвиток**: динаміка показників ефективності системи змінюється з часом відповідно до S-кривої. Ця крива має різні назви: логістична, сатураційна, крива насичення, лінія життя тощо. Саме таку форму мають відомі в економічній науці криві граничного і середнього продукту. S-крива має чотири ділянки: «дитинство» (технологія лише розробляється, потребує значних інвестицій, а віддача мінімальна, тому що інерційне середовище не готове прийняти нову неосвоєну технологію), «юність» (знаходяться способи «вмонтувати» нову технологію в інертне середовище; між ними виникає позитивний зворотний зв'язок, у результаті якого віддача зростає і перевищує конкуруючі рішення); «зрілість» (вихід на проектну потужність, віддача наближається до максимуму, потенціал технології в основному розкрито — наближаються «межі росту», набирають сили суперечності, закладені ще при «народженні» технології, а приріст віддачі сповільнюється), «старість» (потенціал технології досягає границі, намагання пролонгувати її життя, «вичавити останні соки» за рахунок нестандартних модифікацій для може стати «містком» до технології наступного покоління — четверта ділянка старої технології переходить у першу нової, більш високої, і цикл починається спочатку);

- **динамізація**, підвищення рухливості, гнучкості системи, спроможності пристосовуватись до змін середовища, використовувати його на власну користь. Дозволяє системі ефективно виконувати свої функції у різних умовах, бути універсальною. Наприклад, набір викруток можна замінити єдиною базою з набором насадок; крило літака може змінювати власну форму на різних стадіях польоту;

- **повнота складових:** принциповою умовою життєздатності системи є наявність та мінімальна ефективність основних елементів-підсистем, необхідних для виконання головної функції. Наприклад, для машини такими складовими є: двигун (перетворює енергію), трансмісія (передає енергію на робочий орган), робочий орган (безпосередньо виконує функцію системи), засіб управління. Закон підвищення ідеальності вимагає усунення із часом вторинних підсистем, перекладення їх функцій на ті, що залишаються;

- **наскрізний прохід енергії** — перетворення вхідної енергії у корисну (виконання функції системи) має відбуватися із мінімальними втратами. У технічних термінах — збільшення коефіцієнту корисної дії;

- **нерівномірність розвитку частин системи** — наприклад, у технічних системах робочий орган випереджає у розвитку інші елементи, тому що вдосконалення саме робочого органу дає найбільший приріст ефективності системи. Так, прогрес обчислювальних блоків (процесорів) у персональних комп'ютерах випереджає системи охолодження або блоки живлення; у комерційних структурах відділ продажів розвивається більш динамічно, ніж охорона чи підрозділи обслуговування, адже саме продавці найбільш тісно пов'язані з головною функцією підприємства — одержанням прибутків. Але на певному етапі подібна нерівномірність перетворюється на суперечливість і перешкоджає подальшому розвитку: швидкодійність процесору неможливо підвищити без радикального покращення підсистем охолодження та живлення, а обслуговуючого персоналу виявляється недостатньо для забезпечення продавцям комфортних умов роботи;

- **підвищення ієрархічності, або «моно-бі-полі»:** в процесі розвитку у системі збільшується кількість рівнів ієрархії та елементів на кожному рівні. Система, що включає дві однорідні підсистеми (бі-система), істотно краща за моно-систему: двомоторний літак більш надійний і маневрений, ніж одномоторний; двоколісний велосипед зручніший, ніж одноколісний; двоциліндровий двигун більш ніж удвічі ефективніший за одноциліндровий. По мірі збільшення кількості підсистем (полі-система) виникає потреба в координації спеціалізованими підсистемами управління. Так, літаком із двома десятками моторів дуже складно управляти — потрібно багато висококваліфікованих членів екіпажу. З певного етапу кількісне збільшення перестає давати адекватну витратам корисну віддачу (принцип спадної продуктивності). Подальший розвиток вимагає переходу кількісних змін у якісні — на зміну полісистемі має прийти моносистема більш високого рівня. Наприклад, повозки із шістьма кіньми були витіснені автомобілями з одноциліндровими двигунами;

- **перехід з макро- на мікрорівень** (мініатюризація) — наочною ілюстрацією є комп'ютери, що за півстоліття пройшли шлях від масивних обчислювальних машин розміром із кімнату та вагою у десятки тонн до портативних персональних пристроїв (ноутбуків, мобільних телефонів).

Знання законів розвитку дозволяє оцінювати довгострокову ефективність і рентабельність інноваційних проектів: найкращими є ті, що забезпечують розвиток відповідно універсальних законів, а інші дадуть лише короткостроковий ефект. Інструменти ТРІЗ (системний оператор, S-крива, закони розвитку) успішно застосовуються при побудові довгострокових прогнозів економічного розвитку, розробці ефективних бізнес-стратегій, оцінці перспектив інноваційних проектів та управлінні ними. Послуги консалтингових компаній учнів і послідовників Г. С. Альтшуллера у різних країнах користуються великим попитом. Однією з найуспішніших є «Ideation International» (www.ideationtriz.com, США) — проект кишинівської (нині дейтротської) школи ТРІЗ та її лідера Б. Злотіна. Досяг-

неннями школи є концепція «керованої еволюції» («Directed Evolution»), а також «Фонд еволюційних альтернатив» (множина комплексних сценаріїв майбутнього). На думку представників детройтської школи, цілеспрямоване управління еволюцією має стати центральною науковою проблемою першої половини XXI ст. [2]. На сьогодні компанією Ideation проведено понад 30 повномасштабних проектів Directed Evolution для великих компаній, 60 «експрес-проектів» для середнього і малого бізнесу.

Найбільша на сьогодні консалтингова ТРІЗ-компанія — «GEN3 Partners» (www.gen3partners.com, США) під керівництвом С. Літвіна, учня Альтшуллера — об'єднує 110 постійних співробітників, найвідоміші з її клієнтів: Alcoa, Procter&Gamble, Unilever, Xerox, Energizer, Gillette, Honda, Nestl, Nippon Chemi-Con, Toshiba. Слід відзначити успіхи ТзОВ «Ключові технології ТРІЗ» (Росія) під керівництвом В. Сібірякова, автора методик стратегічного планування Solvers Technology та оцінки потенціалу інвестиційних проектів DOTSA.n; компанії CREAX (Бельгія), IWINT (Китай), «ТРІЗ-профі» (Росія), «ТРІЗ-шанс» (Росія), «TRIZ Consulting Group» (Росія), тощо. Вагому роль принципам ТРІЗ відведено у корпоративній культурі General Electric, Intel, Boeing, Ford, Hewlett&Packard, Siemens, Kodak, LG, а також NASA [<http://www.triz-ri.ru/themes/profi/profi15.asp>]. Для інженерів компанії Samsung володіння ТРІЗ є обов'язковою вимогою підвищення. Одна з фірм у складі групи Samsung Electronics, що спеціалізувалася на DVD-програвачах, звітувала про отримання 1 млрд доларів лише від одного ТРІЗ-проекту. Рішення, знайдене фахівцями компанії Boeing в результаті відвідування корпоративних курсів ТРІЗ, принесло компанії додаткові замовлення на суму \$ 1,5 млрд.

Висновки. Отже, у XXI сторіччі в умовах прискореного інноваційного типу розвитку актуалізується потреба у нових інструментах прогнозування, управління і прийняття рішень. Підхід ТРІЗ слід визнати одним з найбільш перспективних. Чим скоріше цей новітній підхід буде освоєно приватним і державним сектором України, інтегровано в культуру управління, тим швидше і ефективніше у нашій країні може бути розбудована сучасна інноваційна економіка, а соціально-економічний розвиток зі стихійного і цілком залежного від зовнішніх обставин стане свідомим, керованим, цілеспрямованим.

Література

1. Гальетов В. Как построить стратегию с помощью ТРИЗ. practiceducation.com/стратегию-разработать
2. Злотин Б.Л., Зусман А.В. Что делать? Текст доклада на ТРИЗ-Самміті 2006. www.triz-summit.ru/ru/section.php?docId=3420
3. Погребна Т.В., Козлов А.В., Сидоркіна О.В. О возможностях применения ТРИЗ в задачах Форсайта / Текст доклада на ТРИЗ-Самміті 2010. www.triz-summit.ru/file.php/id/f4768/name/Погребная%20Козлов%20Сидоркина.pdf
4. Сибіряков В.Г. Из прошлого — в будущее: технология прогнозирования развития систем с помощью ТРИЗ // Журнал «ЭКО». — №8 (326). — 2001. — С. 144.
5. Сибіряков В.Г. Технический аудит инвестиционных проектов. Инвестиции в технику & Техника инвестиций // Журнал «Оборудование. Регион». — №5. — 2005. — С. 37.
6. Сичев С.В. 20 еталонних консультантів усіх часів. www.triz-ri.ru/themes/profi/profi15.asp
7. Mintzberg H. The Rise and Fall of Strategic Planning. Financial Times Prentice Hall, 2000.
8. Richard N. Foster, Sarah Kaplan. Creative Destruction: Why Companies that Are Built to Last Underperform the Market — and How to Successfully Transform Them. — Broadway Business, 2001.

Стаття надійшла до редакції 28.11.2011 р.