

МЕТОД СИСТЕМНОГО БАГАТОРІВНЕВОГО ПРОГНОЗУВАННЯ

Кушер А.М., Казакова Н.Ф.

Державний університет інформаційно-комунікаційних технологій
03680, Київ-110, вул. Солом'янська, 7, тел. 8(050)5129899
E-mail: kaz2003@ukr.net

Прогнозування на основі вирішення «вузлової» суперечності, як правило, не достатнє для складання повноцінного прогнозу функціонування технічної системи. Зміни, пов'язані з вирішенням її основної суперечності, роблять необхідним рішення супутніх задач. Навіть, якщо здається, що ці завдання є другорядними, насправді вся ідея може виявитися нереалізовуваною, якщо вони не вирішені. Якісний прогноз можливий тільки при системному підході до наслідків пропонованого рішення [1].

Для проведення системного аналізу Г.С. Альтшулер запропонував використовувати *системний оператор* [2]. Суть цього оператора полягає в тому, що будь-яка система і зміни в ній розглядаються по дев'ятиекранній схемі.

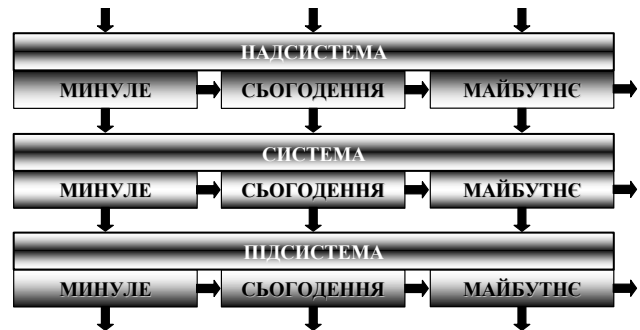


Рис. 1 – Системний оператор по Альтшулеру

зглядаються по дев'ятиекранній схемі. На центральному екрані поміщається дана система, на інших екранах розміщуються надсистема, підсистема, минуле й майбутнє даного об'єкту (мал. 1 [2]). Основна ідея системного багаторівневого прогнозування полягає в аналізі і розвитку прогнозу на основі системного оператора Г.С. Альтшулера. Як приклад розглянемо прогноз розвитку технічної системи в неприродньому технічному світі (БТС).

Помістимо прогноз розвитку технічної системи типу БТС в екран «майбутнє системи». Перейдемо по вертикалі вниз – на екрані «майбутнє підсистеми» опиняться такі об'єкти (по аналогії з [2]) як глобальні, регіональні, відомчі, локальні мережі та системи телекомунікацій, процеси їх забезпечення електроенергією, комплектуючими частинами, пристроями, які забезпечують їх функціонування і т.д. Розглянемо прогноз розвитку, наприклад, системи матеріально-тех-

нічного забезпечення з позицій БТС. Основний принцип БТС полягає в максимальній незалежності життєво важливих для людини систем від природного середовища. Природні ресурси, використані для виробництва комплектуючих виробів, кабельної продукції, упаковки, вода, енергомісткі ресурси і т.д., повинні, по можливості, відновлюватися для повторного використання, а не неконтрольно викидатися в екосистему. Таким чином, формується ідея нового прогнозу, який має відомий зміст – «круговорот». Це результат «прогнозу по вертикалі».

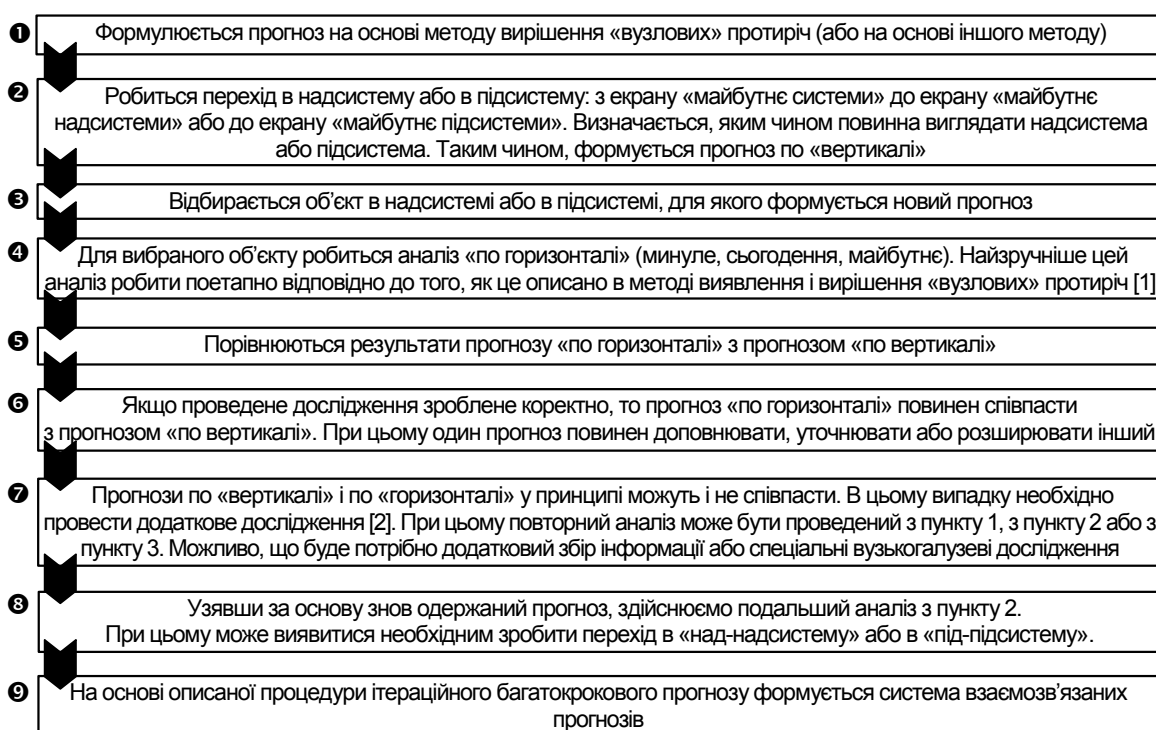
Тепер перейдемо до розгляду досліджуваної системи, тобто системи матеріально-технічного забезпечення, «по горизонталі». Розглянемо минуле, сьогодення і майбутнє цієї системи. Навіть найкоротший екскурс в минуле показує, що процес розвитку телекомунікацій і система матеріально-технічного забезпечення (служби, транспорт, виробництво і ін.) нерозривно пов'язані один з одним. Виробнича галузь, транспорт, торгівля були основою всіх цивілізацій. Сучасне місто неможливо уявити собі без телекомунікацій і систем, що забезпечують їх функціонування. Саме тому без них цивілізація здається абсурдом. Проте не поспішатимемо з висновками, і з екрану «минуле підсистеми» перемістимося на екран «підсистема (сьогодення)». Аналіз сучасної ситуації в системі матеріально-технічного постачання показує серйозні суперечності, які виникають в ній. Перш за все, система нерозривно пов'язана з природними ресурсами: скільки ми їх забрали у природи, стільки ми повинні їй повернути. Це відразу приводить до серйозних екологічних проблем в місцях добування необхідних ресурсів і в місцях їх утилізації. Виникаючі при цьому проблеми достатньо повно описані в тисячах статей, присвячених цьому питанню. Г.С. Альтшулер в [2] наводить приклад скорботного пам'ятника цієї проблеми – Аральське море, яке практично зникло в результаті неконтрольованого відбору води з забезпечуючих його річок.

Проблеми виникають не тільки на поверхні, але і в ґрунті, де проходять лінії комунікацій. Добитися абсолютної електроізоляції кабелів, усунути, наприклад, струми Фуко неможливо. Як наслідок, ґрунт навколо них корозує, що приводить до серйозних екологічних проблем. Продукти розкладання потрапляють в ґрунтові води і звідти – до систем водозабезпечення. Враховуючи, що системи водозабезпечення обплутали сучасну цивілізацію подібно до кровоносних судин,

вже тільки по цьому напрямку можна говорити про глобальність проблеми. Замінити існуючі телекомунікаційні системи або використовувати принципово нові – дуже дорого і складно. Але й це не рятує ситуацію: наприклад, перехід від кабельних до радіосистем приводить до підвищення рівня радіовипромінювання, що, у свою чергу, приводить до нових проблем екологічного і медичного планів.

Виникає суперечність: система матеріально-технічного постачання повинна існувати для забезпечення функціонування телекомунікаційної системи (і, як наслідок, людей) і, у той же час її не повинно бути, щоб не створювати численних екологічних проблем. Ідеальне рішення цієї суперечності дослівно співпадає з вже висловленим прогнозом: необхідно максимально забезпечити круговорот ресурсів. Таким чином, ми отримуємо збіг прогнозу «по вертикалі» з прогнозом «по горизонталі», пов'язаним з рішенням суперечностей системи матеріально-технічного постачання.

На основі приведенного прикладу, стисло узагальнимо основні етапи [2] **системного багаторівневого прогнозу**.



СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Рубин М.С. Методы прогнозирования на основе ТРИЗ // [Электронный ресурс]: <http://www.trizminsk.org/e/216002.htm>

2. Альтшуллер Г.С. Найти идею. – Новосибирск: «Наука» 1986. // [Электронный ресурс]: <http://www.trizminsk.org/r/4117.htm#09>