

## ВИКОРИСТАННЯ КРИТЕРІЇВ КОНСТРУКТИВНОЇ ЕВОЛЮЦІЇ В СТРАТЕГІЯХ РОЗВИТКУ ЕЛЕКТРОННОЇ ТЕХНІКИ

О.С. Телетов, доц., канд. техн. наук

Як відомо, електроніка належить до провідного класу технічних об'єктів по відношенню до приладобудування, машинобудування тощо. Це підтверджується постійним удосконаленням елементної бази, різким підвищенням потужності (наприклад, обсягів оброблюваної інформації та швидкодії комп'ютерної техніки), значним зниженням енергомісткості, маси, габаритних розмірів та ін. Нині багато закордонних фірм (які здебільшого виробляють аналогову продукцію далеко не найвищої якості) завдяки розвинутій маркетинговій політиці не без успіху намагаються опанувати український ринок. Вони й пропонують підготувати інформацію про підприємства нібито для майбутніх інвестицій, і радять провідним фахівцям стати представниками їх фірм на території України, і розміщують найбільш трудомісткі технологічні операції з виготовлення вузлів та деталей на аналогічних виробництвах тощо.

Зрозуміло, щоб остаточно не втратити вітчизняний науково-технічний потенціал, потрібно вживати певних заходів. Для цього скористаємося законом прогресивної конструкційної еволюції [1], що містить дію частинних закономірностей зміни конструкцій, які з досить високою ймовірністю зазначають можливі напрями змін технічного рішення для покращання відповідного критерію розвитку або усунення виявленого дефекту. Алгоритм конструкційної еволюції технічних виробів певного класу галузі можна зобразити блок-схемою, наведеною на рис.1. Слід зазначити, що закономірності змін значень критерію конструкційної еволюції з плином часу  $\epsilon$ , як правило, нелінійними. Наприклад, при незмінному принципі дії вони матимуть такий вигляд, як на рис.2. Це означає, що в перший час після переходу

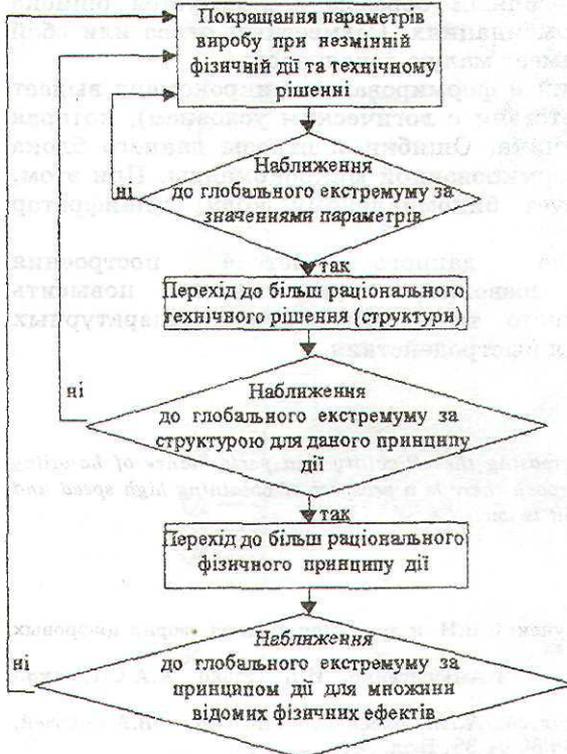


Рисунок 1 - Блок-схема алгоритму конструкційної еволюції виробів електронної техніки

до більш раціонального рішення ( $t_A - t_0$ ) конкретний виріб удосконалюється

повільніше. У міру того, як під час науково-дослідних робіт та практичної експлуатації стає зрозумілим, що покращання прототипу не є тупиковим, зростає кількість пропозицій удосконалення виробу в цьому напрямі ( $K_B - K_A$ ). Згодом настає час, коли зменшується як кількість пропозицій, так і їх ефективність, а  $K_B$  повільно наближається до своєї верхньої межі. На різних етапах удосконалення конкретних різновидів електронної техніки закономірності можуть бути більш складними, але їх характер загалом відповідає наведеному.

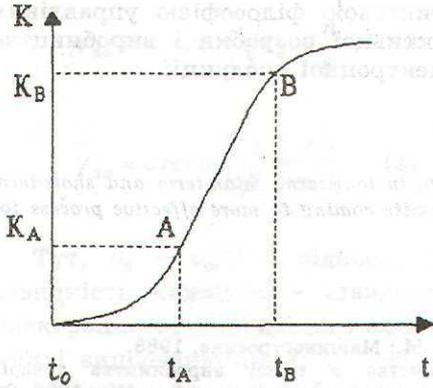


Рисунок 2 - Зміна значень критерію конструкційної еволюції при незмінному принципі дії виробу

Недоліки планової економіки не дозволили великій кількості вітчизняних конструкторів, технологів та дослідників електронної техніки повністю використати свій потужний інтелектуальний потенціал. Відсутність цілеспрямованої роботи щодо зменшення енергомисткості, підвищення ступеня автоматизації, вдосконалення методів обробки результатів із допомогою ЕОМ загрожує для України втратою не тільки окремих різновидів, а й цілих галузей відповідного спрямування. Щоб запобігти цьому потрібна генерація технічних ідей, спрямованих на випередження у зміні принципу дії електронних верстатів, обладнання та ін. і раціоналізації конкретних

технічних рішень (структур) належно до розвитку науково-технічного прогресу та на посилення пошуку способів удосконалення окремих різновидів електронної техніки в період загального повільного зростання ( $t_A - t_0$ ).

Очевидно, що в сфері масового виробництва телевізійної, радіотехнічної, побутової техніки тощо українським підприємствам на даному етапі розвитку економіки важче конкурувати із закордонними фірмами, що мають для цього високоефективне технологічне обладнання. Але в галузі розробки та виробництва товарів промислового призначення, навпаки, складна трудомістка техніка, за рахунок застосування вітчизняної сировини і дешевої робочої сили, по-перше, доступніша українському споживачеві, по-друге, все-таки дає можливість у майбутньому опанувати нові перспективні технології створення товарів масового виробництва, що забезпечить Україні певну незалежність у промисловій сфері [2].

Тенденції розвитку електронної техніки добре узгоджуються за часом із сучасними стратегіями виробничої діяльності промислових підприємств, що дає змогу орієнтуватися при складанні маркетингових стратегій на споживчі потреби, які відповідають реальним сьогоденним можливостям науково-технічного прогресу. Це означає, що середньострокові стратегії мають ґрунтуватися на розробці та виготовленні продукції з досконалішими значеннями технічних параметрів аж до переходу до раціональнішого технічного рішення моделі чи на розробці раціональнішої структури як для товарів промислового призначення, так і для товарів одиничного виробництва. Тобто споживач може сподіватися одержати продукцію, яка відповідатиме не тільки сучасним ринковим вимогам, а й вимогам конструкційних технічних рішень щодо виробів-аналогів відповідного класу. Етапи довгострокової маркетингової стратегії повинні складатися саме з

таких середньострокових маркетингових стратегій. Період їх планування приблизно відповідає часу передбаченого переходу до раціональнішого фізичного принципу дії виробу і становить у електроніці 10-15 років. Оскільки планувати на такий період непросте завдання, потрібно, по-перше, провести планування в загальних рисах; по-друге, скласти «головну магістраль розвитку виробу», у межах якої зазначаються прогресивні шляхи вдосконалення даного різновиду продукції, а за межами - тупикові.

Узгоджений, таким чином, зв'язок тенденцій конструкційної еволюції технічних виробів певного класу з маркетинговою філософією управління підприємством дасть змогу перейти до ефективної розробки і виробництва досконалішої та конкурентоспроможнішої електронної продукції.

## SUMMARY

*In this article, the use of criteria of evolution design in long-term, mian-term and short-term strategies in development of electronic technics. This permits coming to more effective process for working out and manufacturing of competifive products.*

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Половинкин А.И. Основы инженерного творчества.-М.: Машиностроение, 1988.
2. Телетов О.С. Маркетингова діяльність підприємства в сфері виробництва товарів промислового призначення//Механізм регулювання економіки.-Суми: СумДУ, 1999.-2.- С.101-110.

*Надійшла до редколегії 3 березня 2000 р.*

УДК 621.385.6

## ОБҐРУНТУВАННЯ ВИБОРУ РЕЖИМІВ МОДЕЛЮВАННЯ ЧЕРЕНКОВСЬКОГО ТА ДИФРАКЦІЙНОГО ВИПРОМІНЮВАНЬ НА МЕТАЛОДІЕЛЕКТРИЧНИХ СТРУКТУРАХ

*Воробйов Г.С., доц.*

У [1,2] показано, що ефективним способом розв'язання задач дифракційної електроніки є метод експериментального моделювання, при якому випромінювання електронної хвилі струму просторового заряду електронного потоку (ЕП) моделюється випромінюванням поверхневої хвилі планарного діелектричного хвилеводу (ДХ), розташованого поблизу дифракційної ґратки (ДГ). Так, наприклад, застосування даного методу дозволило вивчити основні властивості дифракційного випромінювання (ДВ) у електродинамічній системі генератора з напівсферичним відкритим резонатором, відкритому хвилеводі з циліндричними дзеркалами та металодіелектричній структурі (МДС) типу діелектричний шар – стрічкова ДГ [1-3].

Найбільш повне обґрунтування методу експериментального моделювання дифракційно-черенковського випромінювання (ДЧВ) викладено в роботах [2,4], де розв'язано задачу у наближенні заданого поля хвилеводу при збудженні випромінювання на МДС. Нижче наведено основні співвідношення, які характеризують випромінювальні системи у випадках руху вздовж ДГ електронного потоку (модель із ЕП) та поверхневої хвилі хвилеводу (модель із ДХ).