

Аналіз можливостей використання обчислювальної техніки при проведенні функціонально-вартісного аналізу радіоелектронних виробів

Під функціонально-вартісним аналізом (ФВА) розуміється метод системного дослідження функцій об'єкта (виробу, процесу, структури), спрямований на мінімізацію витрат у сферах проектування, виробництва й експлуатації об'єкта при збереженні (підвищенні) його якості і корисності.

ФВА виходить з того, що виробництво будь-якого виробу вимагає мінімальної кількості витрат, абсолютно необхідних для виконання заданого набору функцій, і «додаткових», «зайвих» витрат, що не мають прямого відношення до призначення виробу. Ці зайві витрати є одним з резервів зниження собівартості.

ФВА включає ряд етапів.

На підготовчому етапі проводиться вибір об'єкта ФВА з відповідним техніко-економічним обґрунтуванням, визначення конкретних цілей і задач ФВА обраного об'єкта та складання робочого плану проведення ФВА.

На інформаційному етапі здійснюється збір оптимальної кількості інформації для визначення суті і структури досліджуваного об'єкта і його аналогів, у тому числі даних з конструкції, технології, про витрати, патентні і нормативні матеріали, виявлення зон найбільшого зосередження витрат у досліджуваному об'єкті, дослідження умов його застосування (експлуатації).

На аналітичному етапі проводиться виявлення і формулювання функцій, класифікація функцій, виявлення непотрібних функцій, надлишкового і недостатнього ресурсів функцій, побудова функціонально-структурної моделі об'єкта, уточнення зон пошуку резервів економії, формулювання задач для пошуку нових ідей і варіантів рішень на творчому етапі, який заключається у вирішуванні поставлених задач та пошуку нових варіантів технічних рішень для досліджуваного об'єкту.

¹ І.Є. Поспеева, асистент каф. КТВР ЗНТУ

² Д. А. Коваленко, асистент каф. КТВР ЗНТУ

Методика ФВА застосовується вже багато років. З розвитком обчислювальної техніки та впровадженням її у процеси проектування та конструювання техніки з'явилась можливість вдосконалити методики ФВА, зробивши їх більш продуктивними, автоматизувати більшу частину рутинної роботи, пов'язаної зі складанням моделей та їх аналізом, проведенням розрахунків тощо.

Обчислювальну техніку можна застосовувати на будь-якому етапі проведення ФВА.

Якщо проектування проводиться з застосуванням будь-якої системи САПР, то це значно спрощує процес складання структурної моделі. При цьому можна досить легко варіювати моделями, обираючи потрібний рівень деталізації.

Складання функціональної моделі також досить легко формалізувати, особливо, якщо створити та постійно поповнювати бібліотеку найчастіш повторюваних функцій.

При створенні структурних та функціональних моделей об'єкта функціонально-структурну модель (ФСМ) можна отримати автоматично. До того ж при цьому можна уникнути деяких помилок, що можуть з'явитися при роботі «вручну».

Дуже зручно застосовувати обчислювальну техніку на творчому етапі – для проведення потрібних розрахунків, а також для створення банку технічних протирічч, фізичних ефектів, що застосовуються для їх вирішення, та для готових рішень за умови подальшого використання у наступних роботах.

На цьому етапі рекомендується користатися методиками вирішення дослідницьких задач – АВДЗ, вепольним аналізом тощо, для яких також можна створювати та використовувати у подальшому бази даних.

Перелік посилань:

1. Інженерні помилки: Навчальний посібник. / Г. Р. Перегрін, Л. І. Башмакова, І. Є. Поспеева, О. О. Соріна. – Запоріжжя: ЗНТУ, 2007. – 289 с.

2 Моисеева Н. К., Карпунин М. Г. Основы теории и практики функционально-стоимостного анализа: Учебн. пособие. – М.: Высшая школа, 1988. – 191 с.

3 Практика проведения функционально стоимостного анализа в электротехнической промышленности. / М. Г. Карпунин и др.; Под ред. М. Г. Карпунина. – М.: Энергоатомиздат, 1987. – 287 с.

ТН 2011, 11-15.04, т. 1, 404 с.

Поспєєва І.Є., Коваленко Д.А. Аналіз можливостей використання обчислювальної техніки при проведенні функціонально-вартісного аналізу радіоелектронних виробів, с. 363-365