Савєльєва Оксана Степанівна, д-р техн. наук, професор

Національний університет «Одеська політехніка», м. Одеса

ORCID 0000-0002-0453-4777

Ігнатьєв Олександр Васильович

Національний університет «Одеська політехніка», м. Одеса

ORCID 0009-0003-6401-6765

**ІНФОРМАЦІЙНІ МОДЕЛІ ДЛЯ ОЦІНЮВАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНОСТІ КОНСТРУКЦІЇ ТЕХНІЧНОГО ОБ’ЄКТА**

Технологічність є невід’ємною сукупністю властивостей технічного об’єкта, яка формується на початкових етапах його життєвого циклу. Ще на стадії технічного завдання та роботи над ескізним проектом розробник починає опрацьовувати питання, пов’язані з вибором конструкції технічного об’єкта та оцінки технологічності конструкції.

В технологічність конструкції закладаються властивості технічного об’єкта, які у сукупності визначають пристосованість конструкції для забезпечення в подальшому оптимальних витрат ресурсів при виробництві і експлуатації такого об’єкта. На етапах ескізного опрацювання конструктивної схеми технічного об’єкта мають бути вирішені такі основні питання, як вибір принципів побудови технічного об’єкта, його раціонального компонування і поділу; методів складання; доцільність і можливість використання запозичених складальних частин/одиниць; визначення номенклатури основних деталей/вузлів; марок і сортаментів матеріалів, які будуть використані; визначення способів отримання (виготовлення) деталей та вузлів. На цьому ж етапі мають бути опрацьовані питання, пов’язані з визначенням показників надійності технічного об’єкта. З точки зору питань надійності, насамперед, має бути встановлена така схема технічного об’єкта, яка забезпечить необхідну ймовірність безвідмовної роботи (або буде найбільш оптимальною за показниками, що встановлює замовник).

Вибір раціонального варіанта конструкції потребують можливості кількісної оцінки його технологічності, а велика трудомісткість робіт по визначенню чисельних значень деяких показників технологічності конструкцій визначає необхідність розроблення моделей та методів, які дозволять використати їх для автоматизації процесів оцінювання технологічності конструкцій.

Для вирішення питань, пов’язаних з розробкою моделей оцінювання технологічності конструкцій запропоновано розділити їх на такі групи задач:

1. Використання всіх технологічних можливостей і правильний вибір матеріалів для забезпечення потрібних конструктивних параметрів даного типу машин.
2. Використання конструктивних можливостей для побудови високопродуктивних і економічно доцільних процесів виробництва машин.
3. Використання всіх конструкційних, технологічних і матеріальних можливостей для найбільш раціонального їхнього поєднання з метою підвищення довговічності окремих деталей технічного об’єкта і покращення його експлуатаційних властивостей.
4. Вибір таких конструкційних форм, які забезпечать необхідну жорсткість деталей і зручне, для відповідної поверхневої оброки, розташування поверхонь.

Щодо вибору конструкції з точки зору вирішення, наприклад, задач за третьою групою, можна запропонувати до розгляду застосування інформаційних структурно-статистичних моделей, які в автоматизованому режимі дозволять генерувати варіанти структур з застосуванням певного набору резервних елементів для подальшого виконання оцінювання показників надійності для кожного генерованого варіанта [1].

Можливості застосування структурного резервування на практиці обмежуються допустимими значеннями маси, об’єму, вартості або інших параметрів об’єкта, що резервується. З огляду на достатньо великий обсяг початкових даних та необхідність врахування обмежених можливостей щодо значень показників надійності багатьох унікальних елементів, з яких складається технічний обєкт, розробнику доводиться вирішувати задачу оптимального структурного резервування, яка має два аспекти: або забезпечення максимального значення показників надійності при заданому наперед значенні обмежуючого фактору, або забезпечення заданих показників надійності при мінімальному значенні обмежуючого фактору.

Рішення щодо вибору тої чи іншої структури здійснюється за результатами порівняння отриманих величин показників надійності (наприклад, ймовірності безвідмовної роботи або середнього напрацювання до відмови). Такі показники надають можливості відносно швидко оцінити технічний стан проектованої або керованої системи одним числом, що може в багатьох випадках відіграти головну роль при підтримці прийняття проектних рішень.

**Література**

Савельєва,О.С. Інформаційна технологія визначення показника структурної відмовостійкості технічних об’єктів / О. С. Савєльєва // ScienceRise. – 2016. – № 1/2 (18). – C. 52 – 57. <http://journals.uran.ua/sciencerise/article/view/58713>