

В.М. Ільченко, к.т.н.  
(Національний авіаційний університет, Україна)  
Є.М. Осінній, асистент  
(Черкаський державний технічний університет, Україна)

## ПІДХІД ДО СТВОРЕННЯ ПАРАМЕТРИЧНОЇ МОДЕЛІ ДЕТАЛІ МАШИНИ-АВТОМАТА

*В наш час актуальною є проблема автоматизації процесів конструювання. Одним з напрямків автоматизації процесів конструювання є використання параметричних моделей (ПМ), на основі яких створюються параметричні кресленики. Недоліком даного методу є значні витрати часу на створення ПМ, оскільки на початковому етапі конструювання не завжди відомий набір параметрів та межі їх зміни, відсутня методика створення параметричної моделі.*

**Постановка задачі.** На основі системного підходу [1, 2], аналізу параметричних можливостей сучасних комп'ютерних систем, найбільш поширених у вітчизняному машинобудуванні (КОМПАС-3D, T-Flex) сформувані методику створення параметричних моделей.

**Системний підхід до створення ПМ деталей.** Одним з основних етапів методики деталювання є визначення форми деталі. Головна відмінність параметричного кресленика деталі від звичайного полягає в тому, що в параметричний кресленик закладено можливість зміни форми та розмірів деталі. Така можливість закладається на етапі побудови ПМ, на основі якої буде створюватись параметричний кресленик деталі.

Першим кроком побудови ПМ деталі повинно бути **визначення параметрів моделі та меж їх зміни** (рис. 1). Саме на цьому етапі перед проектувальником постає проблема встановлення меж зміни параметрів, а особливо параметрів форми деталі через певну складність їх урахування.

Нами пропонується в якості базової деталі для побудови ПМ використовувати **комплексну деталь**, яка використовується при написанні групових технологічних процесів виготовлення деталей [3]. Такий підхід пояснюється використанням методики **системного підходу** до проектування машин. Перевагою використання групової деталі по-перше є те, що в неї уже закладено межі зміни форми, що є найбільш складним для визначення на етапі вибору базової деталі. По-друге, для таких деталей уже існують готові технологічні процеси виготовлення, що дає скорочення термінів підготовки виробництва. Основним недоліком є відносна складність створення такої моделі, та деяка її надлишковість.

**Основи методики створення ПМ деталі.** Принципи створення комплексної деталі загально відомі – на базі виділених груп поверхонь деталі формується узагальнений вигляд деталі, яка й називається комплексною [3].

Слід розуміти, що ПМ деталей створюються на основі аналізу групи машин, яку ми збираємось параметризувати. Саме тому на етапі постановки технічного завдання повинна бути виділена узагальнена машина та її параметри, на основі яких будуть створюватись ПМ деталей (рис. 2).

В якості розмірних параметрів можна приймати як усі розміри деталі, так і лише певні з них. Деякі розміри можуть бути сталими, а деякі пов'язаними з іншими розмірами. При цьому числові значення змінюються у межах стандартних розмірних рядів.

### Висновок

Проблема створення ПМ деталі вирішується поетапно. В даному дослідженні пропонуються основи методики, загальний алгоритм побудови ПМ деталі, наводиться рішення найбільш важливого питання – визначення базової деталі та її параметрів.

Використання **комплексної деталі** в якості базової спрощує створення ПМ деталі та дає скорочення термінів підготовки виробництва.

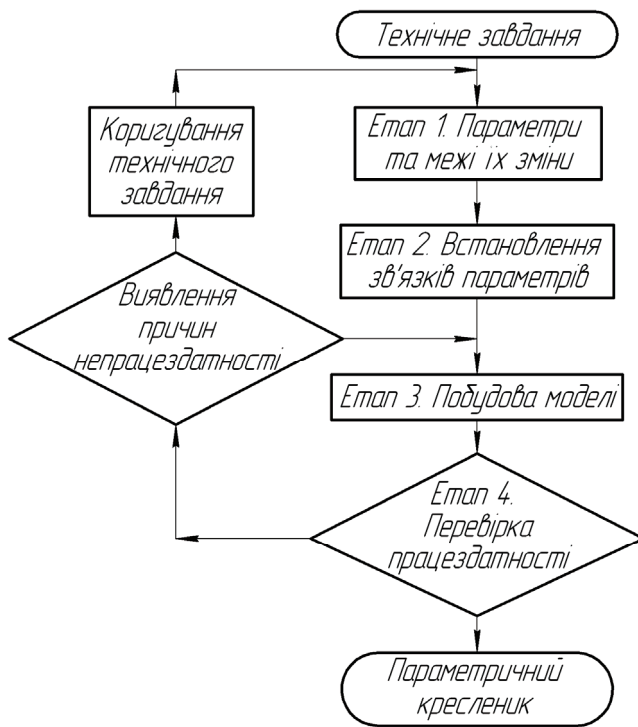


Рис. 1. Загальний алгоритм побудови ПМ деталі

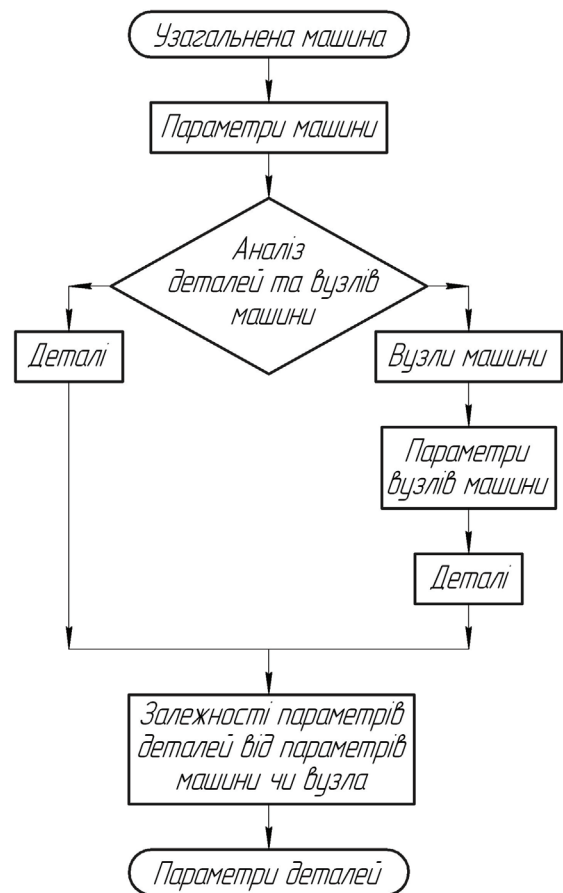


Рис.2. Алгоритм визначення параметрів деталей машини

### Література

1. Тимченко А.А. Основи системного проектування та системного аналізу складних об'єктів: Підручник: У двох книгах. / Либідь. – К., 2000. – Кн. 1: Основи САПР та системного проектування складних об'єктів / За ред. В.І. Бикова. – 272 с.
2. Тимченко А.А. Основи системного проектування та системного аналізу складних об'єктів: Підручник: У двох книгах. / Либідь. – К., 2004. – Кн. 2: Основи системного підходу та системного об'єктів нової техніки / За ред. Ю.Г. Леги. – 288 с.
3. Митрофанов С.П. Научная организация машиностроительного производства. Изд. 2-е, доп. и перераб. – Л.: Машиностроение (Ленингр. Отд-ние), 1976. – 600 с.