

Література

1. Бех О.В., Городня Т.А., Щербак А.Ф. Математичне програмування: Навчальний посібник / О.В. Бех, Т.А. Городня, А.Ф. Щербак – Л.: “Магнолія 2006”, 2007. – 200 с.

2. Прохоров Г. В., Леденев М. А., Колбеев В. В. Пакет символьних вычислений Maple V / Г. В. Прохоров, М. А. Леденев, В. В. Колбеев – М.: Компания Петит, 1998. – 198 с.

УДК 514.182.73

КОМП'ЮТЕРНЕ ПРОЕКТУВАННЯ ТА ВИГОТОВЛЕННЯ ШНЕКОВИХ ПОВЕРХОНЬ

Скорлупін Олександр, Волошин Владислав

Антонова Г.В., ст. викладач

**Таврійський державний агротехнологічний університет
імені Дмитра Моторного**

В даний час на виробництвах, пов'язаних з виготовленням вузлів та механізмів аварійно-рятувальної техніки із механічною обробкою (не тільки металу, але і інших матеріалів) необхідною умовою виживання в конкурентному середовищі є впровадження засобів автоматизації та оптимізації робочого процесу. Для таких галузей ключовими факторами є:

- якість оброблених поверхонь;
- собівартість обробки, яка лягає в основу ринкової вартості продукції;
- найкоротші терміни виконання замовлення;
- здатність виготовляти вироби самих різних конфігурацій і типорозмірів.

Сучасне програмне забезпечення з успіхом застосовується для проектування і виготовлення всіх типів прес форм, включаючи форми для лиття пластмас, гуми та металу під тиском, видувні форми для пластику і скла, штампи для пресування композитних матеріалів і форми для формування виробів із шаруватих пластиків методом викладки. Програми застосовуються на всіх етапах виробничого процесу, починаючи від приймання CAD моделі виробу від замовника і закінчуючи контролем точності виготовлення як елементів оснащення, так і пробних деталей.

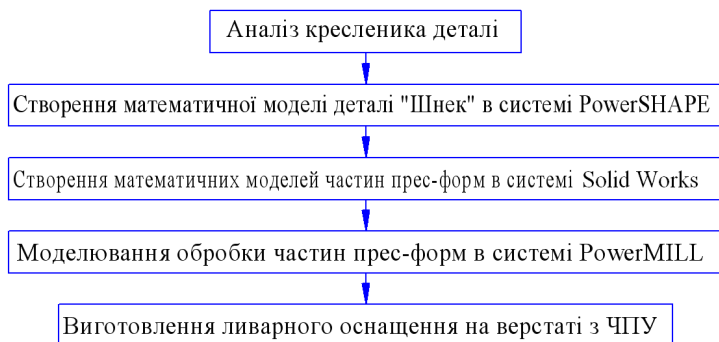


Рисунок 1 – Етапи виконання роботи

Для виконання поставленого завдання в даній роботі використаний програмний продукт Solid Works, і програмні продукти PowerMILL та PowerSHAPE, ліцензійні версії яких були надані Таврійському державному агротехнологічному університету імені Дмитра Моторного за угодою про співробітництво і взаємодопомогу.

Для моделювання оснащення використовувалася програма Solid Works і PowerSHAPE – сучасний гібридний моделювальник з твердотілим і поверхневим моделюванням.

При виробництві литтям по газифікованим моделям кресленик моделі відрізняється від кресленика вилівка розмірами (враховується усадка вилівку). Вилівок буде виконано із сталі 10Л, тому приймаємо коефіцієнт усадки – 2,5%. Це означає, що пінополістирольна модель буде на 2,5% більше необхідної деталі, що необхідно врахувати при проектуванні ливарного оснащення. У відповідності з цим була спроектована пінополістирольна модель деталі «Шнек» (рисунок 2).



Рисунок 2 – Шнек

Література

1. Щербина В.М. Дискретное геометрическое моделирование поверхностей каналов / В.М. Щербина, //Прикл. геом. и инж. графика/Труды ТГАТА. – Мелитополь, 1998. – Вып.4. – Т.4. – С. 59-61.
2. Норенков И.П. Введение в автоматизированное проектирование технических устройств и систем /И.П.Норенков. – М.: Высшая школа, 1985. – 260 с.
3. Фаронов В.В. Искусство создания компонентов Delphi. Библиотека программиста // В.В. Фаронов– СПб: Питер, 2005. – 463 с.: ил.
4. Гжиров Р.И. Программирование обработки на станках с ЧПУ / Р.И. Гжиров, П.П. Серебrenицкий. Машиностроение. – Л.: 1990. – 590 с.

УДК 624.95

ДОСЛІДЖЕННЯ СТІЙКОСТІ НЕЛІНІЙНОЇ ДИНАМІЧНОЇ СИСТЕМИ МЕТОДОМ ФАЗОВОЇ ПЛОЩИНИ

Шинкаренко М. В.

Дзюба Л.Ф., д-р. техн. наук, доцент

Львівський державний університет безпеки життєдіяльності

Аналіз стійкості функціонування динамічної системи є важливим з практичного погляду. За стійкістю розрізняють положення рівноваги системи: стійке, байдуже та нестійке [1]. Кожне з цих положень рівноваги визначене за малого, великого або за будь-якого збурення системи. За динамічної рівноваги рух у системі такий, що сумарні характеристики системи залишаються без змін. Коливання системи відбуваються довкола стійкого положення рівноваги. Для консервативної динамічної системи відповідно до теореми Лагранжа – Дирихле достатньою умовою стійкого положення рівноваги є досягнення мінімуму потенціальної енергії в цьому положенні [2]. Часто єдиним способом дослідження характеру руху та динамічної стійкості в нелінійних автономних системах є метод фазової площини.

Метою роботи є дослідження стійкості руху нелінійної консервативної динамічної системи з використанням методу фазової площини.

Рух динамічної системи зі зведеними масою m та коефіцієнтом пружності C задано диференціальним рівнянням другого порядку

$$\ddot{x} + k^2 x - \alpha x^3 = 0, \quad (1)$$