

УДК 515. 681.3.001.85

**МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ТЕСТУВАННЯ  
СПЕЦІАЛІЗОВАНОГО ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ  
РОЗРАХУНКУ РЕЖИМІВ ШЛІФУВАННЯ***Гоєнко Данила, Валієва Карина***Мацулевич О.Є.**, канд. техн. наук, доцент**Таврійський державний агротехнологічний університет  
імені Дмитра Моторного, м. Мелітополь**

Розроблений спеціалізований програмний модуль розрахунку режимів шліфування надає можливість автоматизувати процес розрахунку режимів шліфування поверхонь, проектування 3D-моделі абразивного інструмента, нормування трудового часу на шліфувальну обробку.

Заключним етапом процесу розробки спеціалізованого програмного модулю є його тестування, тобто дослідження з метою отримання інформації про якість програмного продукту, а саме відповідність специфікації, технічному завданню, або вимогам замовника.

Серед видів тестування програмного продукту слід виділити функціональне тестування, тестування взаємодій та безпеки.

Мета функціонального тестування – виявлення невідповідностей між реальною поведінкою реалізованих функцій і очікуваною поведінкою відповідно до специфікації і вимог.

Тестування взаємодії – це функціональне тестування, що перевіряє здатність програми взаємодіяти з одним і більше компонентами або системами і включає в себе тестування сумісності та інтеграційне тестування.

Інтеграційне тестування – це фаза тестування програмного забезпечення, під час якої окремі модулі програми комбінуються та тестуються разом, у взаємодії. Інтеграційне тестування виконується після модульного тестування та перед верифікацією та валідацією ПЗ. Якщо розглядати цей процес як систему, то на вхід їй подаються модулі, які вже пройшли модульне тестування; потім модулі групуються в більші частини, виконуються тести передбачені планом, а на виході системи – інтегрована система, що готова до системного тестування.

Тестування сумісності – вид нефункціонального тестування, основною метою якого є перевірка коректної роботи продукту в певному оточенні.

Тестування безпеки – оцінка вразливості програмного забезпечення до різних атак.

У ході тестування було проведено спостереження за роботою програми з коректними вхідними даними, тобто з відповідними стандартними параметрами. Робота програмного продукту була перевірена для декількох

значень параметрів розрахунку режиму різання, проектування інструменту, нормування трудового часу. Помилоч у роботі системи виявлено не було.

**Таблиця 1**

**Результати тестування розробленого програмного забезпечення**

Тестування розробленого програмного забезпечення	
Набір тестів	Очікуваний результат
Головне меню	Обирається необхідна функція
Панель вкладок	Обирається необхідний розділ робочого вікна
Зв'язок з БД	Виводиться необхідна інформація
Випадаючі списки	Обираються необхідні параметри
Елементи вводу	Вводиться відповідна інформація
Елементи виводу	Виводиться необхідна інформація
Підказки	Виводиться необхідна інформація
Розрахунок режиму різання	Виводиться необхідна інформація
Проектування інструмента	Виводиться необхідна інформація
Проектування 3D-моделі інструмента	Виводиться необхідна інформація
Нормування часу	Виводиться необхідна інформація
Друк у файл	Необхідна інформація виводиться у текстовий файл та зберігається у відповідній директорії
Умове позначення	Формує умове позначення інструмента та виводить його на екран як повідомлення у діалоговому вікні
Побудувати модель	Відкриває вікно CAD – системи для побудови 3D-моделі інструмента
Кріплення/Оправка	Відкриває вікно CAD – системи для побудови 3D-моделі кріплення/оправки із заданими геометричними параметрами
Збірка	Відкриває вікно CAD – системи для побудови 3D-моделі збірки (інструмент та кріплення/оправка)
Оновлення БД	Відкриває вікно додаткового програмного модулю для оновлення локальної БД
Елементи керування параметрами роботи програмного модулю	Зберігають обрані параметри роботи до конфігураційного файлу та зчитують їх при повторному завантаженні програмного модулю

### **Література**

1. Щербина В.М. Спосіб побудови дотичних у вузлах спіралеподібних дискретно представлених кривих із використанням спеціальної функції / В.М. Щербина, О.Є. Мацулевич // Праці Таврійського державного агротехнологічного університету імені Дмитра Моторного. Мелітополь: ТДАТУ імені Дмитра Моторного, 2019. Вип. 19, т. 2. С. 278-293

2. Мацулевич О.Є. Геометричне моделювання складних тривимірних поверхонь із застосуванням матричного рівняння еліптичного повороту. /О.Є.Мацулевич, В.М. Щербина, С.М.Коломієць //Праці Таврійського державного агротехнологічного університету. Мелітополь, 2019. Вип. 19, т. 2. С. 294-300

**УДК 515. 681.3.001.85**

## **СПЕЦІАЛІЗОВАНИЙ ПРОГРАМНИЙ МОДУЛЬ ДЛЯ ПРОЕКТУВАННЯ ТИПОВИХ ВИРОБІВ ДЛЯ АВАРІЙНО-РЯТУВАЛЬНОЇ ТЕХНІКИ**

*Дружин Данило, Новіков Артем*

**Холодняк Ю.В.** канд. техн. наук, доцент

**Таврійський державний агротехнологічний університет  
імені Дмитра Моторного, м. Мелітополь**

Застосовувані у промисловості тривимірні САПР можуть бути використані для побудови спеціалізованої САПР – вирішує завдання проектування і розрахунку потрібного класу виробів. Для цього необхідно об'єднати розрахунковий модуль, що визначає розмірні та інші параметри проектного об'єкта з вже наявними в САПР тривимірним геометричним ядром.

Спочатку створюється параметрична збірка проекрованої деталі, або механізму, в якій декілька розмірів винесено в змінні моделі. Потім розрахунковий модуль (це зовнішній ехе-файл, який підключається до САПР, написаний, наприклад, на Delphi), призначений для розрахунку необхідних значень змінних моделі і автоматичної їхньої зміни, підключається до отриманої моделі. В результаті внесення необхідних параметрів до розробленої форми буде отримано новий варіант 3D-збірки,

На рисунку 1 представлено порівняльний візуальний аналіз 3D моделі з вихідними параметрами та перебудованої, за допомогою пропонованого програмного модулю, деталі.