

РОЗРОБКА ПРОГРАМНОГО ЗАБЕСПЕЧЕННЯ ДЛЯ  
ДОСЛІДЖЕННЯ ЯКОСТІ ПОВЕРХНЕВОГО ШАРУ, ОБРОБЛЕННОГО  
ПОВЕРХНЕВО-ПЛАСТИЧНИМ ДЕФОРМУВАННЯМ

Карабут В.М.

*Національна металургійна академія України*

Постановка завдання. Якість поверхневого шару має суттєвий вплив на такі важливі експлуатаційні властивості деталей машин, як зносостійкість, міцність і корозійна стійкість. Отримання поверхневого шару з заданими властивостями в процесі механічної обробки є важливим завданням технології машинобудування [1].

Чистова обробка деталей машин поряд з обробкою різанням здійснюється і поверхнево-пластичним деформуванням (ППД) в холодному стані без зняття стружки. Широке застосування при обробці зовнішніх поверхонь отримало обкатування роликми або шариками і алмазне вигладжування. При пластичній деформації поверхневого шару деталі утворюється не тільки новий мікрорельєф поверхні, але і виникають пружні пластичні деформації під дією зміцнюючого інструменту в зоні контакту з поверхнею деталі, що призводить до утворення внутрішніх залишкових напружень, підвищення фізико-механічних властивостей поверхневого шару. Результати зміцнення залежать від багатьох чинників, зокрема, великий вплив робить величина тиску зміцнюючого інструменту на оброблену поверхню і подача [2].

Все це пов'язано з математичними розрахунками певної точності і побудовою схем і графіків, що в свою чергу збільшує витрати часу в навчальному процесі.

Мета роботи: розробити програму на мові Object Pascal в середовищі розробки Delphi що дозволяє автоматизувати процеси розрахунків і побудови схем і графіків, підвищити точність розрахунків, а також підняти рівень і якість навчального процесу.

У ознайомлювальній версії середовища розробки Delphi [3] на мові Object Pascal

розроблена програма, яка дозволяє: побудувати схему зміцнення поверхні деталі обкаткою роликми, побудувати схему зміцнення поверхні деталі

алмазним вигладжувателем, побудувати графіки залежностей шорсткості і твердості зміцненого поверхневого шару від режимів обробки при зміцненні поверхні деталі обкаткою роликом і побудувати графіки залежностей шорсткості і твердості зміцненого поверхневого шару від режимів обробки при зміцненні поверхні деталі алмазним вигладжувателем.

Висновки: застосування програми, розробленої в середовищі розробки Delphi, дозволить автоматизувати і оптимізувати процеси розрахунків, побудови схем і графіків, і як наслідок – зменшуватиметься витрати часу і збільшиться точність розрахунків. Застосування розглянутих інформаційних технологій в навчальному процесі забезпечує фахівцю машинобудівного профілю можливість швидкої і ефективної роботи.

#### Література

1. Методические указания к выполнению лабораторного практикума по дисциплине «Технология машиностроения», раздел «Теоретические основы технологии машиностроения» /Сост. И.С. Цехмистро, И.В. Добров. – Днепропетровск: ДМетИ, 1987. - 52 с.
2. Маталин А.А. Технология машиностроения: Учебник для машиностроительных вузов по специальности «Технология машиностроения, металлорежущие станки и инструменты». – Л.: Машиностроение, 1985. - 496 с.
3. Delphi - Embarcadero Website [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <https://www.embarcadero.com>