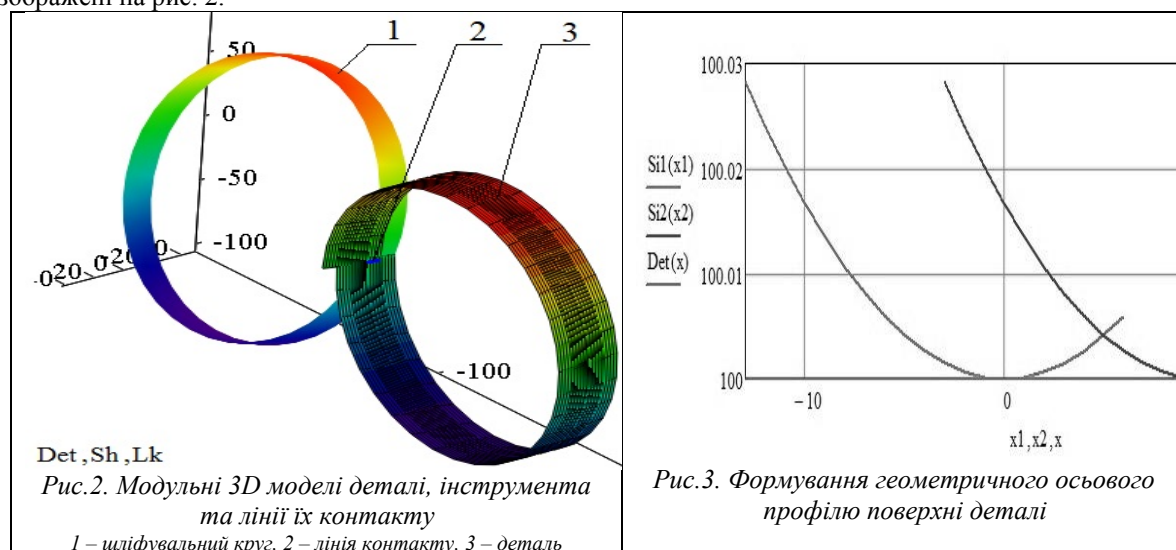


Модульні 3D моделі поверхонь деталі, інструмента та лінії їх контакту визначені за даною методикою зображені на рис. 2.



За розробленою модульною 3D моделлю поверхні деталі можна визначити ряд положень слідів шліфувального круга в осевій площині деталі. Що дозволить спрогнозувати вихідний профіль деталі та визначити геометричну шорсткість поверхні, за координатою точки перетину двох послідовних слідів (рис. 3)

$$Ra(x1) = Si1(x1) - Det(x1)$$

де $x1$ – координата по осі X, перетину двох послідовних слідів круга на поверхні деталі.

Питома продуктивність доводочного шліфування можна визначити з виразу

$$Q(x) = \int_{\theta_1}^{\theta_2} Vn(x, \theta) \cdot Shk(x) d\theta,$$

де θ_1, θ_2 – кути входу та виходу круга в деталь; $Vn(x, \theta)$ – добуток швидкості відносного руху на одиничну нормаль на поверхні круга.

Список використаних джерел

1. Кальченко В. И. Определение составляющих силы резания при глубинном шлифовании поверхностей вращения ориентированным элборовым кругом / В. И. Кальченко, Н. Н. Погиба, Д. В. Кальченко // Сверхтвердые материалы: научно-теоретический журнал. – 2012. – № 2 – С. 58–73.
2. Грабченко А.И. Шлифование со скрещивающимися осями инструмента и детали (Монография) / Грабченко А.И., Кальченко В.И., Кальченко В.В. – Чернигов: ЧГТУ, 2009. - 356 с.
3. Кологойда, А. В. Визначення силових залежностей при заточуванні голчастої гарнітури / А.В. Кологойда // Вісник Чернігівського державного технологічного університету. Технічні науки та технології. – 2016. – № 4 (6). – С. 70-75.
4. Портман В. Т., Решетов Д. Н. Точность металлорежущих станков. – М., 1986. – 320 с.
5. Филимонов Л.Н. Высокоскоростное шлифование. –Л.: Машиностроение, Ленингр. отд-ние, 1979.–248с.

УДК 539.3

ВИКОРИСТАННЯ USB ОСЦИЛОГРАФА ПОСТОЛОВСЬКОГО (МОДЕЛІ «АВТОСКОП-3» ПРИ ПРОВЕДЕННІ ЛАБОРАТОРНИХ РОБІТ З ДИСЦИПЛІНИ «ТЕХНІЧНА ЕКСПЛУАТАЦІЯ АВТОМОБІЛІВ»

Кравченко С.Ю., викладач спецдисциплін 1-ї категорії

*Коледж транспорту та комп'ютерних технологій
Чернігівський національний технологічний університет*

Збільшення інтенсивності та швидкості руху на дорогах нашої країни призводить до ряду негативних явищ, таких як забруднення навколишнього середовища та погіршення безпеки дорожнього руху. Ці проблеми вимагають своєчасного проведення якісного технічного обслуговування та ремонту, які неможливі без повної і якісної діагностики ТЗ.

Для проведення діагностики існує велика кількість різноманітних діагностичних приладів – від найпростіших, таких як стетоскоп, до найскладніших мотор-тестерів. Нажаль, фінансування навчальних закладів не дозволяє нам придбати тестери провідних брендів виробників технологічного обладнання таких як «BOSCH» або «SIEMENS». Найкращим виходом з цієї ситуації став тестер виробництва українського підприємства «Інжектор-Сервіс» - цифровий USB «Осцилограф Постоловського», моделей «Автоскоп – 2», «Автоскоп – 3», «Автоскоп-4», вартість якого значно нижча за вартість іноземних аналогів і не уступає їм по функціональності і якості, має просте і зрозуміле для студентів програмне забезпечення.



Рисунок 1 Комплектація приладу «Автоскоп – 3»



Рис.2. Прилад «Автоскоп – 3» з ємнісними датчиками, вимірювальними адаптерами і універсальними кабелями.

Виходячи з функціональних можливостей приладу, при наявності повної комплектації, його можна застосувати для перевірки таких параметрів двигунів:

- величина тиску (компресія) в циліндрах двигуна;
- величина розрідження у впускному колекторі при роботі кожного з циліндрів;
- величина тиску картерних газів при роботі кожного з циліндрів;
- точність установки фаз газорозподілу та герметичність кожного з клапанів;
- величина напруги та струму в класичній і DIS системах запалювання;
- опір датчиків керування двигуном (λ - датчик, датчик положення колінчастого валу тощо), електромагнітів інжекторних форсунок;
- величину напруги пробою іскри, час та напругу горіння іскри на кожній свічці запалювання;
- пульсацію тиску палива в паливопроводах;
- кут випередження запалювання тощо.

Також прилад надає можливість роздруковування отриманих осцилограм і виконувати автоматичний аналіз даних.

Наш коледж придбав «Автоскоп 3». Викладачами коледжу розроблені ряд лабораторних робіт, що дозволяє використовувати означений пристрій в навчальному процесі і дає можливість підготувати спеціалістів по найбільш актуальним і затребуваним на ринку праці спеціальностям.

Прилад дає можливість виконати комплексну діагностику двигуна, при проведенні значної кількості лабораторних робіт з дисциплін «Технічна експлуатація автомобілів», «ТО та ремонт електроустаткування автомобілів і тракторів».

При проведенні лабораторних робіт студенти навчаються підключати «Автоскоп» до діагностуємих систем автомобіля, вибирати необхідну закладку ПЗ, знімати показники з систем двигунів шляхом отримання діаграм, порівнювати отримані показники з еталонними та нормативними. Приклади отриманих діаграм зображено нижче.

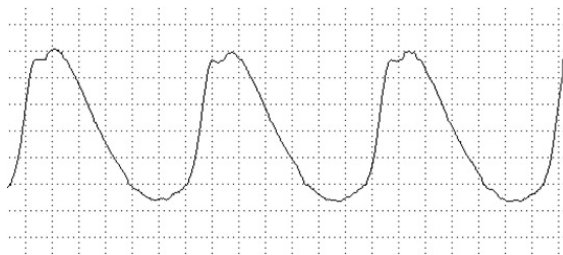


Рисунок 3. Осцилограма розрідження у впускному колекторі двигуна при неправильній установці фаз газорозподілу

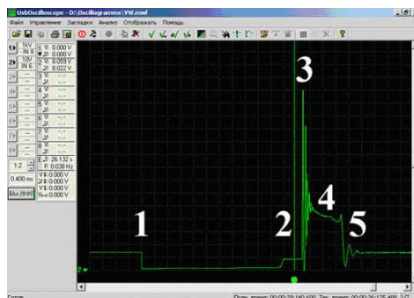


Рисунок 4. Осцилограма напруги в первинному ланцюзі DIS системи запалювання

Список використаних джерел

1. <https://injectorservice.com.ua/news.php>
2. https://diagtools.lv/osciloscopio_4_ru.html

УДК 621.941

ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСУ НАРІЗАННЯ РІЗЬБИ

Мулявін Д.І., студ. гр. ММБн-171

Наукові керівники: **Кальченко В.І.**, д.т.н., професор, **Следнікова О.С.**, к.т.н.
Чернігівський національний технологічний університет

Темою дослідження є процес нарізання різьби та його математичне моделювання. Серед різних технологій, які використовуються у машинобудуванні, обробка різанням є одним із основних методів отримання точних деталей. Для підвищення ефективності процесів обробки виконують їх оптимізація за допомогою моделювання.

Якщо розглядати актуальність теми, у машинобудуванні однією з важливих задач є підвищення надійності різьбових з'єднань. Нарізання різьби різцем є одним із основних методів отримання точних різьбових поверхонь деталей.

При нарізанні різьби на заготовці, що встановлена на токарному верстаті, за допомогою різця, процес виглядає наступним чином: інструмент, що переміщається уздовж осі обертається деталі (рух подачі), своєї загостреною вершиною прокреслює на її поверхні лінію гвинтового типу. Характерним параметром гвинтвовий лінії, що формується різцем на поверхні заготовки, є кут її підйому або збільшення. Величина даного кута, що вимірюється між дотичній, розташованій до гвинтвовий лінії, і площиною, яка перпендикулярна осі обертання деталі, визначається:

- величиною подачі ріжучого інструменту, що переміщається уздовж осі заготовки;
- частотою, з якою обертається деталь.

Не менш важливим параметром гвинтвовий лінії є її крок, який характеризує відстань між її сусідніми витками. Вимірюється яку по осі оброблюваної деталі.

Найбільш поширені види профілю різьби зображені на рис. 1: а – трикутна, б – прямокутна, в – трапецеїдальних, г – напoleonлива, д – кругла