# МОДЕРНІЗАЦІЯ УНІВЕРСАЛЬНИХ ВИМІРЮВАЛЬНИХ МАШИН ТА МІКРОСКОПІВ ТИПУ УИМ

**Пермяков О.А., Калініченко В.А., Бочаров В.Б.**
***Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків***

В більшості метрологічних підрозділів машинобудівних підприємств України до сих пір експлуатуються універсальні мікроскопи типу УИМ, ДИП, які мають застарілий аналоговий відлік, що базується на оптичні схемі відліку по прецизійним скляним шкалам. Ці прилади мають чудову механічну базу, проте мають суттєвий недолік – відсутність можливості застосування цифрової обробки вимірювальної інформації, оскільки проведення вимірювання передбачає лише аналогове зняття відліку за допомогою зору оператора. Для усунення цього недоліку рекомендується проведення корінної модернізації оптичної відлікової системи шляхом заміни її на високоточні оптичні енкодори Renishaw типу RGH24, 25 з розподільчою здатністю 0,1 мкм. В якості чутливих датчиків дотику застосовувати індуктивні датчик 0,01 мкм.

Модернізована універсальна машина типу ИЗМ-1 представлена на рис.1, під час модернізації. Були виконані наступні роботи: ремонт направляючих переміщення вимірювальних бабок, заміна конструктивних старих елементів відліку, монтаж інкрементальної системи енкодерів Renishaw, проведено калібрування та тестування програмного забезпечення власного виробництва.

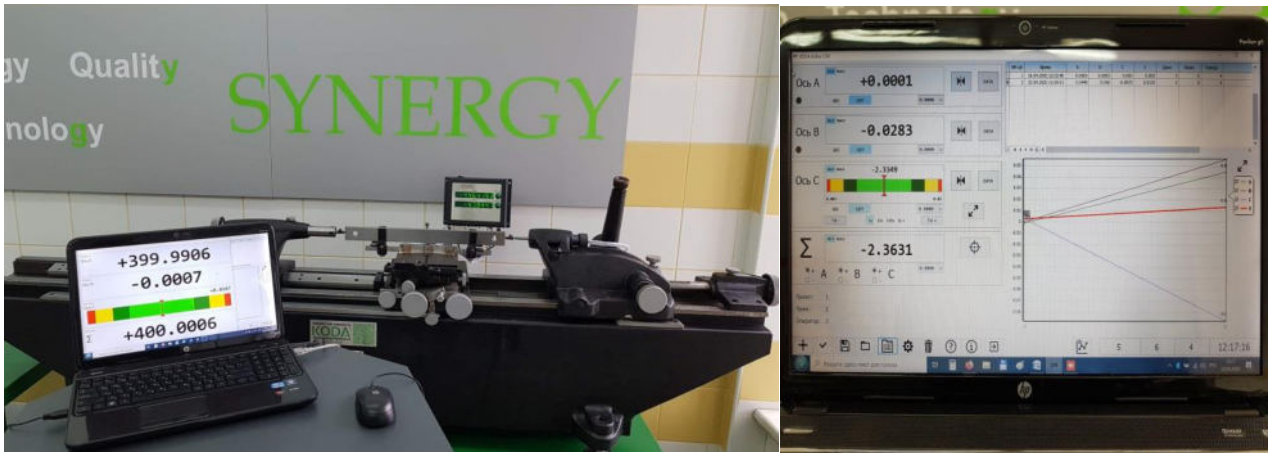


Рисунок 1 – Модернізована вимірювальна машина

Проведена модернізація на прикладі універсальної вимірювальної машини дозволила усунути такі недоліки: перейти від відносних вимірювань із застосуванням кінцевих мір довжини до абсолютних вимірювань на основі інварових вимірювальних шкал, забезпечити автоматизоване протоколювання вимірів за допомогою розробленого програмного забезпечення KODA.REFLEX, усунути значний вплив оператора на результат вимірювання, підвищити точність вимірювальної машини, що підтверджується результатами калібрування за допомогою лазерного інтерферометру RENISHAW XL-80.