**Сахно Євгеній Юрійович. Теорія проектування системи зрівноважування шпиндельних вузлів токарних верстатів. : Дис... д-ра наук: 05.03.01 – 2008**

**Сахно Є.Ю.** Теорія проектування системи зрівноважування шпиндельних вузлів токарних верстатів. – Рукопис.

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора технічних наук за спеціальністю 05.03.01 – процеси механічної обробки, верстати та інструменти. – Національний технічний університет України „Київський політехнічний інститут”, Київ, 2007.

Дисертація присвячена створенню наукових основ автоматичного зрівноваження шпиндельного вузла при механічній обробці деталей, які мають конструктивно-обумовлену неврівноваженість за допомогою цілеспрямованого силового впливу на технологічну систему і зниження рівня коливань верстата. На основі побудованої морфологічної матриці розроблені нові схеми та система автоматичного зрівноважування шпиндельного вузла, яка має гідравлічний привід для повороту коригувальних мас у положення компенсації технологічного дисбалансу.

Розроблена та досліджена математична модель приводу для автоматичної компенсації векторів динамічної (моментно-силової) неврівноваженості шпинделя, яка дозволяє управляти процесом гальмування корегуючих дисків завдяки силам рідинного тертя, які створюються в спряженні «корегуючий диск-гальмовий поршень» з визначенням перехідних характеристик руху поршня, тиску у гідроциліндрі і гальмового моменту. Розглянута кінематика і динаміка зрівноваження технологічного дисбалансу коригувальними дисками, які встановлюють на шпиндель у одній та двох площинах корекції, та розкритий механізм повороту коригувального диска в положення компенсації технологічного дисбалансу, що визначає зміну кута повороту диска від кута повороту шпинделя у відносному русі.

Визначено похибки центрування шпинделя з дисбалансом, що виникають внаслідок нечутливості коригувальних мас і деформації технологічної системи при цьому отримані диференційні рівняння, які дозволяють визначити зміщення шпинделя з врахуванням уточнених координат елементів системи. На основі теоретичних досліджень розроблені методика проектування та нові конструкції пристроїв для автоматичного центрування незрівноваженого шпиндельного вузла верстата.