

УДК 621.865.8

В.Б. Савків, канд. тех. наук, доц., Р.І. Михайлишин, канд. тех. наук
Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

РОЗВИТОК РОБОТОТЕХНІКИ В ТНТУ ПІД КЕРІВНИЦТВОМ ПРОФЕСОРА ЯРОСЛАВА ПРОЦЯ

V.B. Savkiv, Ph.D., Assoc. Prof., R.I. Mykhailyshyn, Ph.D.

DEVELOPMENT OF ROBOTICS IN TNTU UNDER THE LEADERSHIP OF PROFESSOR YAROSLAV PROTS

Сучасний стан розвитку засобів автоматизації передбачає використання промислових роботів як для виконання основних (технологічних) так і допоміжних (вантажно-розвантажувальних, транспортних, складських) операцій. Роботизація виробничих процесів дозволяє покращити якість продукції та знизити її собівартість, а також звільнити робітників від важкої, монотонної праці та шкідливих умов виробництва. Згідно даних Міжнародної федерації робототехніки середній річний темп приросту впровадження промислових роботів на виробництві становить 14%, а їх світова чисельність до 2021 року зросте до 3,5 млн. одиниць.

Важливу роль в дослідженнях та впровадженні робототехнічних систем на кафедрі автоматизації технологічних процесів і виробництв ТНТУ відіграв завідувач кафедри, професор Проць Ярослав Іванович. Він започаткував наукову школу, яка займається розробкою захоплювальних пристроїв промислових роботів [1] та обґрунтуванням їх експлуатаційних характеристик. Пріоритетним напрямком діяльності наукової школи є розробка нових вискоелективних струминних захоплювальних пристроїв (СЗП), що базуються на ефекті Бернуллі.

Струминні захоплювальні пристрої (Рис. 1), володіють рядом позитивних характеристик: відсутністю механічного впливу на поверхню об'єкта маніпулювання, високою точністю центрування деталей, високими динамічними характеристиками, керованою навантажувальною здатністю, можливістю демпфування ударів захоплених об'єктів.

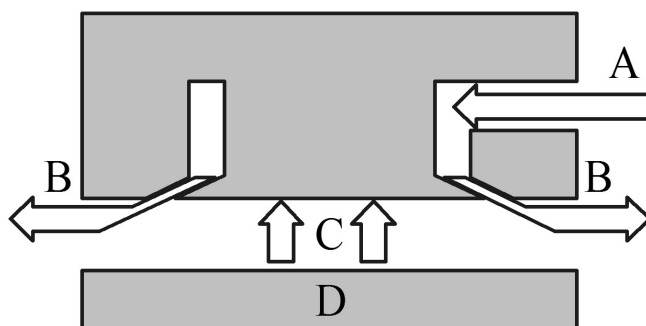


Рис. 1. Принцип дії СЗП: *A* – стиснуте повітря; *B* – повітряний потік; *C* – піднімальна сила; *D* – вантаж

Крім цього струминні захоплювальні пристрої забезпечують високу якість продукції за рахунок відсутності на поверхні виробів слідів контакту, забруднень і пошкоджень, чого неможливо уникнути при використанні традиційних пристроїв захоплення виробів.

За час існування наукової школи написано багато наукових праць в міжнародних та вітчизняних наукових фахових виданнях. Крім цього захищено кандидатські дисертації за тематикою: Савків В.Б. «Автоматизація процесів завантаження об'єктів типу тіла обертання на основі струменевих захоплюючих пристроїв» [2]; Данилюк О.А.

«Безконтактні захоплюючі пристрої для автоматизації завантаження технологічного обладнання» [3]; Мовчан С.Л. «Побудова областей стійкості цифрових систем керування» [4]; Фендьо О.М. «Обґрунтування параметрів та конструкцій струминних захоплювачів пристроїв завантаження» [5], Михайлишин Р.І. «Обґрунтування параметрів та орієнтації струминного захоплювача маніпулятора для автоматизації вантажно-розвантажувальних операцій» [6].

На даний час науковою школою реалізуються наступні тематики: «Розроблення безконтактних СЗП»; «Оптимізація конструктивних параметрів СЗП та підвищення енергоефективності їх експлуатації»; «Розроблення безконтактних струминно-вакуумних захоплювальних пристроїв»; «Розроблення безконтактних струминно-магнітних захоплювальних пристроїв»; «Розроблення СЗП з інтегрованим пневматичним контролем розмірів, форми та маси об'єкта маніпулювання»; «Розроблення струминних захоплювально-орієнтуючих пристроїв»; «Оптимізація параметрів руху та просторової орієнтації СЗП для підвищення ефективності експлуатації маніпуляційної системи»; «Покращення енергоефективності виконання промисловим роботом вантажно-розвантажувальних операцій»; «Розроблення захоплювальних пристроїв для маніпулювання гнучкими об'єктами».

До 80-ти річчя з дня народження професора Я.І. Проця, засновника і першого завідувача кафедри автоматизації технологічних процесів і виробництва ТНТУ, присвячено «IV Міжнародну науково-технічну конференцію «Теоретичні та прикладні аспекти радіотехніки, приладобудування і комп'ютерних технологій», яка відбулась 20-21 червня 2019 року.

Література

1. Проць Я. І. Захоплювальні пристрої промислових роботів: Навчальний посібник для вищих технічних навчальних закладів. — Тернопіль : ТДТУ, 2008. — 232 с.
2. Савків В.Б. Автоматизація процесів завантаження об'єктів типу тіла обертання на основі струменевих захоплюючих пристроїв [Текст] : дис. канд. техн. наук: 05.13.07 / Савків Володимир Богданович; Тернопільський держ. технічний ун-т ім. Івана Пулюя. - Т., 1999. - 215 с.
3. Данилюк О.А. Безконтактні захоплюючі пристрої для автоматизації завантаження технологічного обладнання [Текст] : дис. канд. техн. наук: 05.13.07 / Данилюк Ольга Андріївна ; Тернопільський держ. технічний ун-т ім. Івана Пулюя. – Тернопіль, 2003. – 247 с.
4. Мовчан С.Л. Побудова областей стійкості цифрових систем керування [Текст]: дис. канд. техн. наук: 05.13.03 / Національний авіаційний ун-т. - К., 2004.
5. Фендьо, О.М. Обґрунтування параметрів та конструкцій струминних захоплювачів пристроїв завантаження [Текст]: дисертація на здобуття наукового ступеня канд. техн. наук / О.М. Фендьо; - Тернопіль: Тернопільський нац. техн. ун-т ім. І. Пулюя, 2012. - 209 с. – СумДУ.
6. Михайлишин Р.І. Обґрунтування параметрів та орієнтації струминного захоплювача маніпулятора для автоматизації вантажно-розвантажувальних операцій [Текст]: дисертація на здобуття наукового ступеня канд. техн. наук / спец. 05.05.05 «Піднімально-транспортні машини» / Р.І. Михайлишин. – Тернопіль, 2018. – 185 с.