

УДК 621.867

М. Дичковський, к.т.н., доцент

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

МІЖОПЕРАЦІЙНІ ТРАНСПОРТНО-ЗАВАНТАЖУВАЛЬНІ МЕХАНІЗМИ З ПНЕВМОВІБРОПРИВОДОМ ДЛЯ МЕХАНООБРОБЛЮВАЛЬНОГО ВИРОБНИЦТВА

Характерною особливістю функціонування сучасних виробництв механічного оброблення деталей є прискорений ріст інтенсифікації транспортних процесів, що спричиняє значне збільшення частоти завантажувально-розвантажувальних і транспортно-складських операцій.

Одним із основних елементів цехових транспортно-складських процесів є між операційні переміщення. У зв'язку з розвитком потокових методів виготовлення деталей автоматизований транспорт стає невід'ємною частиною потокових ліній, особливо гнучких швидко переналагоджуваних виробничих систем.

Створення нових високопродуктивних машин і систем машин, які виконують весь виробничий процес в автоматичному циклі, вимагає швидкодіючих високонадійних та мобільних засобів транспортування і завантаження штучних заготовок робочих позицій технологічних машин. Особливо це стосується переналагоджуваних систем машин призначених для виготовлення різноманітних виробів, які запускають у виробництво часто змінними серіями або індивідуально. Транспортно-завантажувальні засоби у цьому випадку повинні забезпечувати легкість їх переналагодження та зміни режиму роботи, мати можливість транспортувати заготовки різних конфігурацій та маси, а також передбачати можливість суміщення технологічних операцій, наприклад контролю, в процесі транспортування. Для суміщення контрольних операцій з транспортуванням необхідно забезпечувати безвідривний режим переміщення деталей. Проблемою також є коли ставляться особливі вимоги, наприклад, експлуатація у вибухово- та пожаронебезпечних середовищах.

Такі якості притаманні розробленим вібраційним транспортно-завантажувальним механізмам з пневматичним приводом і асиметричним циклом коливань робочого органа. Переваги розроблених засобів дозволяють з'єднати системи і забезпечувати простоту регулювання експлуатаційних параметрів їх роботи. Це досягається за рахунок використання пневматичного генератора пульсуючого тиску стисненого повітря, який забезпечує плавне регулювання частоти та амплітуди робочого органа завантажувального пристрою. Асиметричні коливання робочого органа транспортного засобу дають можливість переміщувати у безвідривному режимі як дрібні так і масивні деталі з достатньо високою швидкістю.

Конструкції вібраційних транспортно-завантажувальних механізмів з пневматичним вібраційним приводом виконані у вигляді прямолінійних лотків - транспортерів та бункерних накопичувачів. Продуктивність та надійність вібраційних завантажувальних механізмів з асиметричним циклом коливань робочого органа забезпечують на стадії проектування правильним вибором способу орієнтації заготовок та розрахунком його параметрів.

Розроблена система регулювання роботою вібраційних завантажувальних пристроїв з пневмовіброприводом може здійснюватися за програмою, що дає можливість підключати управління транспортно-накопичувальних систем до пульта управління комплексно автоматизованих технологічних систем, наприклад механічного оброблення.