



УДК 681.5

ДОСЛІДЖЕННЯ АВТОМАТИЗОВАНОЇ СИСТЕМИ ОБРОБКИ ДЕТАЛЕЙ ЕЛЕКТРИЧНОЮ ДУГОЮ

Студ. Слободяник О.Л., гр. МгАк-18

Науковий керівник проф. Здоренко В.Г.

Київський національний університет технологій та дизайну

Мета і завдання. Мета полягає у підвищенні продуктивності та енергетичної ефективності процесу обробки деталей електричною дугою. Завданнями є: проведення порівняльного аналізу сучасних систем автоматизованого керування обробки деталей електричною дугою, визначити основні дестабілізуючі чинники на якість та продуктивність технологічного процесу та шляхи зменшення їх впливу, запропонувати структуру системи автоматизованого керування та адаптивні алгоритми автоматизованого керування.

Об'єкт та предмет дослідження. Об'єкт дослідження – технологічний процес обробки деталей електричною дугою. Предмет дослідження – автоматизована система обробки деталей електричною дугою.

Результати дослідження. В теперішній час достатньо актуальною є проблема застосування нових високоефективних технологій обробки виробів з твердих зносостійких металів та сплавів, які важко піддаються механічній обробці. При цьому застосовується метод обробки деталей електричною дугою, застосування якого дозволяє достатньо ефективно виготовляти складні за формою деталі з твердих зносостійких металів та сплавів [1]. Цей технологічний процес є достатньо складним та нестабільним, що обумовлює необхідність визначення режимів роботи, які здатні забезпечити його сталість і, відповідно, підвищення продуктивності та якості обробки [2,3]. При цьому актуальним є забезпечення необхідного рівня стабільності технологічного процесу у режимі реального часу з урахуванням того, що процес обробки деталей електричною дугою має стохастичний характер. Також актуальним є питання застосування системи автоматизованого керування, що забезпечить необхідну продуктивність та якість обробки. Для визначення рівня стабільності горіння електричної дуги перспективним є застосування поділу миттєвого значення напруги електричної дуги на три інтервали: холостого ходу, стабільного горіння і короткого замикання з подальшим визначенням частоти попадання виміряного випадкового значення напруги в заданий інтервал [3].

Висновки. Визначені впливи чинників на технологічний процес обробки деталей електричною дугою, а також шляхи підвищення продуктивності цього технологічного процесу та якості обробки. Подальший розвиток автоматизованих систем обробки деталей полягає в застосуванні первинних вимірювальних перетворювачів з покращеними метрологічними характеристиками, а також удосконаленні алгоритмів роботи автоматизованої системи.

Ключові слова: обробка деталей, автоматизована система, підвищення ефективності та якості обробки.

ЛІТЕРАТУРА

1. Боков В. М. Оброблюваність матеріалів електричною дугою: монографія / В. М. Боков, О. Ф. Сіса ; Кіровоград. нац. техн. ун-т. - Кіровоград : Імекс, 2013. - 172 с.
2. Носуленко В. І. Сталість процесу розмірної обробки металів електричною дугою не профільованим електродом. [Текст] / В. І. Носуленко, О. Ф. Сіса // Збірник наукових праць Кіровоградського національного технічного університету. Техніка в сільськогосподарському виробництві, галузеве машинобудування, автоматизація. - Кіровоград: КНТУ. - 2006. - Вип. 17. - С. 148–153.
3. Савеленко Г. Спосіб автоматичного визначення стабільності процесу розмірної обробки дугою / Г. Савеленко // Східно-Європейський журнал передових технологій. - 2015. - Т. 1, N 5(73). - С. 9-13.