



УДК 681.5

ДОСЛІДЖЕННЯ АВТОМАТИЗОВАНОЇ СИСТЕМИ КЕРУВАННЯ ПРОЦЕСОМ ОБРОБКИ МАТЕРІАЛІВ

Студ. Півторак Д.А., гр. МгАк-18
Науковий керівник доц. Ківа І.Л.

Київський національний університет технологій та дизайну

Мета і завдання. Метою є удосконалення методів керування проведеною обробкою матеріалів для підвищення продуктивності технологічного процесу та підвищення якості обробки при нестационарному режимі роботи за рахунок застосування адаптивної автоматизованої системи керування. Завданнями є: проведення аналізу сучасного стану автоматизованого керування процесом обробки матеріалів; проведення дослідження фізико-хімічних процесів в технологічному процесі обробки матеріалів; удосконалення на основі проведених досліджень методів автоматизованого керування технологічним процесом обробки матеріалів; запропонувати структуру системи автоматизованого керування технологічним процесом обробки матеріалів.

Об'єкт та предмет дослідження. Об'єкт дослідження – технологічний процес обробки матеріалів. Предмет дослідження – структура та алгоритми роботи системи автоматизованого керування технологічним процесом обробки матеріалів.

Результати дослідження. В теперішній час електроерозійна технологія розмірної обробки матеріалів та виробів знаходить широке застосування у машинобудуванні [1], при застосуванні якої матеріал оброблюється електричною дугою. У ході горіння цієї дуги відбувається місцеве руйнування матеріалу заготовки, яке відповідає формі електроду. Така технологія обробки матеріалів застосовується переважно при обробці виробів з матеріалів підвищеної твердості. Її перевагами є висока продуктивність, однак її можливо досягнути тільки при умові забезпечення сталого режиму горіння електричної дуги [2]. В теперішній час технологічний процес електроерозійної обробки матеріалів не автоматизований, тому неможливо досягти основних переваг застосування цього методу обробки матеріалів. Проведені дослідження дозволили застосувати метод автоматичного визначення потрібного положення робочої точки дуги на її динамічній вольт-амперній характеристиці і значення керуючого впливу регулятора режиму горіння дуги по екстремуму вибіркового коефіцієнта взаємної кореляції між сигналами струму і напруги дуги, що дозволило вирішити задачу автоматичного керування режимом горіння дуги при обробці матеріалів [3].

Висновки. Застосування автоматизованої системи керування процесом обробки матеріалів дозволить реалізувати режим програмного керування процесом обробки матеріалів та вирішити задачу підвищення продуктивності технологічного процесу обробки матеріалів.

Ключові слова: система автоматизованого керування, обробка матеріалів, структура та алгоритми роботи.

ЛІТЕРАТУРА

1. Носуленко В. І. Розмірна обробка матеріалів електричною дугою як високоефективний альтернативний процес металообробки / В. І. Носуленко // Збірник наукових праць КІСМ. Вип 1. Кіровоград: КІСМ, 1997. – С. 153-156.
2. Сидоренко В. В. Стабілізація величини межелектродного проміжутка станка размерной обработки электрической дугой / В. В. Сидоренко, Н. В. Смирнова // Техніка в сільськогосподарському виробництві, галузеве машинобудування, автоматизація: зб. наук. праць КНТУ. – 2008. – № 21. – С. 267 - 270.
3. Смирнова Н. В. Корреляционный метод определения параметров рабочей точки дуги в процессе размерной обработки деталей электрической дугой / Н. В. Смирнова // Отраслевые аспекты технических наук, 2011. – № 3. – М.: НПЖ "Отраслевые аспекты технических наук", 2011. – С. 25-28.