

## ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ РЕЖИМОВ ЭЛЕКТРОЭРОЗИОННОЙ РЕЗКИ НА ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ПРОЦЕССА

Кусова Д.Е., Новосадов Д.А., Швецов А.Н., Карпов А.В.  
Самарский университет, г. Самара, kusova.d@bk.ru

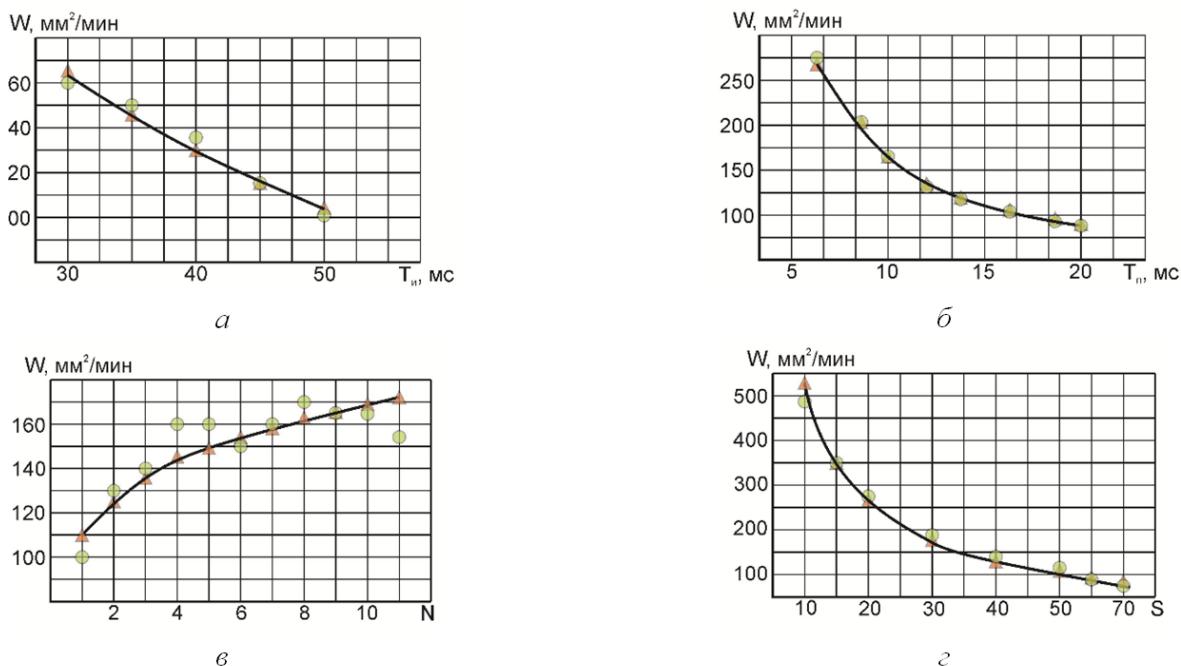
*Ключевые слова: мощность, пауза, производительность, слежение, ширина импульса, электроэрозионная обработка.*

Для исследования влияния режимов электроэрозионной резки на производительность процесса обработки были проведены однофакторные эксперименты. Экспериментальные исследования были осуществлены при вырезки образцов из жаропрочного сплава ЭП693-ВД (ХН68ВМТЮК-ВД), применяемого для изготовления деталей энергомашиностроения и деталей специальной техники, требующих высокой стойкости и работающих длительное время при температурах 700-900°C, сварных изделий и других деталей для авиационной техники.

На основании поставленных однофакторных экспериментов (рис. 1) была получена общая эмпирическая зависимость связывающая параметры электроэрозионной резки (ширина импульса, величина паузы, показатель мощности, величина слежения) с производительностью обработки:

$$W = C_w \cdot T_u^{-0,5} \cdot T_n^{-0,968} \cdot N^{0,184} \cdot S^{-0,991} \text{ мм}^2/\text{мин},$$

где  $T_u$  – ширина импульса, мс;  $T_n$  – величина паузы, мс;  $N$  – мощность (величина одновременно включенных блоков);  $S$  – величина слежения;  $C_w = 1,35 \cdot 10^5$  – постоянный коэффициент учитывающий влияние внешних факторов.



● – результаты эксперимента, ▲ – результаты полученные на основании эмпирической зависимости  
Рисунок 1 – Влияние производительности электроэрозионной резки от ширины импульса (а), величины паузы (б), показателя мощности (в), величины слежения (г)

В результате сопоставления расчётных данных полученных с использованием приведенной эмпирической зависимости и данных, полученных при натурных экспериментах, установлено, что погрешность при оценке производительности обработки не превышает 15%.

Полученные результаты могут быть использованы для назначения режимов электроэрозионной обработки образцов с учетом требований, предъявляемых к качеству поверхности деталей.

Как показали результаты экспериментов с увеличением ширины импульсов, величины паузы и величины слежения производительность обработки снижается, а с увеличением показателя мощности производительность увеличивается.

Выводы: в результате экспериментальных исследований была получена эмпирическая зависимость, связывающая производительность с такими параметрами электроэрозионной резки, как ширина импульса, величина паузы, показатель мощности и величина слежения.

#### **Сведения об авторах**

Кусова Дарья Евгеньевна, студент гр. 2407-240502D. Область научных интересов: процессы механической и электрофизической обработки материалов. kusova.d@bk.ru

Новосадов Данил Алексеевич, студент гр. 2405-240502D. Область научных интересов: процессы механической и электрофизической обработки материалов. novdani12001@gmail.com

Швецов Алексей Николаевич, к.т.н., доцент кафедры технологий производства двигателей. Область научных интересов: процессы поверхностно-пластического деформирования материалов. shvecovalexey@yandex.ru

Карпов Александр Вячеславович, к.т.н. заведующий лабораторией, доцент кафедры технологий производства двигателей. Область научных интересов: технология машиностроения, упрочняющая обработка и резание материалов. rusalex@mail.ru

### **STUDY OF THE EFFECTS OF ELECTROEROSIVE CUTTING MODES ON PROCESS PERFORMANCE**

Kusova D.E., Novosadov D.A., Shvetsov A.N., Karpov A.V.  
Samara National Research University, Samara, Russia, kusova.d@bk.ru

*Keywords: power, pause, performance, tracking, pulse width, electroerosive processing.*

On the basis of one-factor experiments, the dependence of the influence of processing modes of such parameters as pause value, pulse width, power value and tracking value on processing performance for steel EP693-VD was found.