



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Санкт-Петербургский политехнический  
университет Петра Великого»  
(ФГАОУ ВО «СПбПУ»)

04.12.2018 № НК-Ф-228  
на № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

52934, г. Рыбинск,  
ул. Пушкина 53  
Диссертационный совет  
Д 212.210.01 в ФГБОУ ВО  
«Рыбинский государственный  
авиационный технический  
университет имени П.А.  
Соловьева»  
Ученому секретарю д.т.н.,  
профессору Надеждину И. В

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Шлыкова Евгения Сергеевича  
«Повышение эффективности электроэрозионной обработки изделий из сталей с высокотемпературной износостойкостью», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.02.08, «Технология машиностроения».

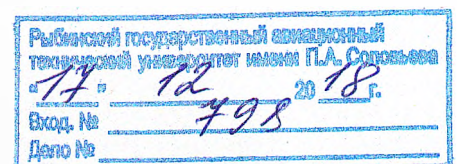
Диссертационная работа Шлыкова Е.С. посвящена вопросу повышения эффективности изготовления изделий из сталей с повышенными физико-механическими свойствами. Применение таких материалов с целью изготовления изделий позволяет значительно увеличить ресурс работоспособности. Однако, обработка данных материалов с применением лезвийного инструмента зачастую является невозможной, в связи с чем широкое применение находят методы электроэрозионной обработки.

В настоящее время недостаточно изучены вопросы обеспечения показателей качества изделий при копировально-прошивной электроэрозионной обработке материалов, имеющих повышенные механические свойства.

Из вышесказанного можно сделать вывод, что диссертация Шлыкова Е.С., посвященная повышению эффективности изготовления изделий из сталей с повышенными физико-механическими свойствами в многономенклатурном производстве, является своевременной и актуальной.

В работе рассмотрен вопрос моделирования и формирования температурных полей на электроде-детали после импульсного воздействия теплового потока. С помощью полученных моделей рассчитаны геометрические размеры электроэрозионных лунок. Основываясь на расчётных данных и математических зависимостях, произведен расчёт величины параметра шероховатости.

Полученные в работе результаты позволяют прогнозировать критерии шероховатости обработанной поверхности в зависимости от параметров электроэрозионной обработки и физико-механических свойств исследуемой стали.



В работе соискатель описывает введенную в математическую модель функцию импульсного воздействия «STEP», которая позволяет моделировать сложный характер процесса КПЭЭО с учетом коэффициента потери энергии и времени действия импульса  $T_{on}=200$  мкс.

Однако при разработке математической модели в пакете Comsol, не в полной мере показана необходимость ввода в процесс расчета функции импульсного воздействия «STEP».

Достоверность результатов работы подтверждается большим объемом экспериментальных исследований, сопоставлением расчетных и экспериментальных данных, а также с данными, полученными другими учеными и производственным опытом.

Замечания по автореферату:

1. Желательно отметить, что достигается в результате введения функции импульсного воздействия «STEP» в расчетную модель.

2. Из автореферата не понятно использовались другие марки сталей или только 38Х2Н2МА при моделировании единичного импульса разряда с поверхности медного электрода на поверхность обрабатываемой детали.

Отмеченные выше недостатки не снижают качество представленной диссертационной работы «Повышение эффективности электроэрозионной обработки изделий из сталей с высокотемпературной износостойкостью», выполнена на высоком научном и практическом уровне, соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», предъявляемых к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а автор работы – Шлыков Евгений Сергеевич заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук по 05.02.08 – Технология машиностроения.

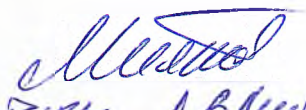
Профессор кафедры «Технология  
конструкционных материалов  
и материаловедение»,  
д.т.н., профессор  
научная специальность  
05.02.08 – Технология  
машиностроения

 Ушомирская Людмила Алексеевна

Подпись Л.А. Ушомирской  
заверяю:

печать



  
сектора  
диссертаций А.В. Мironov

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого», Институт металлургии, машиностроения и транспорта  
195251, г. Санкт-Петербург, ул. Политехническая, дом 29  
+7 (812) 552 66 23, director@immet.spbstu.ru, infoimmit@spbstu.ru