

Ученому секретарю диссертационного совета
Д 212.092.01 в Федеральном государственном
бюджетном образовательном учреждении высшего
образования «Комсомольский-на-Амуре
государственный университет»
(ФГБОУ ВО «КНАГУ»)
Проценко Александру Евгеньевичу
681013, г. Комсомольск-на-Амуре, пр. Ленина, 27.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Василевской Светланы Игоревны «Формообразование глубоких отверстий малого диаметра при электроэрозионно – электрохимической прошивке», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.07 – Технология и оборудование механической и физико-технической обработки

Формообразование глубоких отверстий малого диаметра в деталях, работающих в условиях высоких температур и являющихся каналами для охлаждения, смазки, подачи и распыления топлива и т.д., представляет определенные сложности. Реализация технологических возможностей комбинированной обработки требует теоретической и экспериментальной оценки отмеченных ограничений для установления области режимных параметров прошивки отверстий малого диаметра, что и определяет **актуальность** диссертационной работы.

Научная новизна работы заключается в следующем:

1. Установлено, что при прошивке отверстий диаметром менее 1 мм область режимных параметров ограничена линией допустимых подач относительно перемещения электродов, при которых обеспечивается полное удаление продуктов обработки из МЭЗ за счет гидродинамики потока электролита, но при этом исключается развитие его кавитации.

2. Выявлено, что наличие электроизоляционного покрытия на боковой поверхности электрода – инструмента приводит к дополнительному ограничению области режимных параметров за счет смещения минимального значения торцевого МЭЗ.

3. Предложена методика назначения режимных параметров комбинированной прошивки отверстия, заключающаяся в установлении границ области режимных параметров, определении положения линий предельно достижимых глубин прошивки с учетом гидродинамических ограничений и расчете режимных параметров электрохимической и электроэрозионной составляющих.

4. Теоретически обоснована и экспериментально подтверждена эффективность использования электроэрозионно – электрохимического формообразования, обеспечивающего точность диаметрального размера в пределах 0,02 мм и шероховатость поверхности $Ra = 0,51$ мкм при максимально возможной производительности обработки.

Практическая значимость

Результаты диссертационной работы вносят вклад в развитие представлений о закономерностях электрохимического и электроэрозионно – электрохимического формообразования глубоких отверстий малого диаметра в токопроводящих материалах и представлены аналитическим описанием электрохимических, электроэрозионных и гидродинамических процессов в межэлектродном зазоре, что позволяет определить область рациональных режимных параметров обработки на этапе проектирования операции.

По содержанию работы и основным результатам исследования **опубликовано** 20 работ, из них 4 статьи опубликованы в рецензируемых научных изданиях, входящих в перечень ВАК, 8 статей в изданиях, индексируемых в базах дан-

ных Web of Science и Scopus.

Апробация работы

Основные положения диссертации докладывались на десяти Всероссийских и международных научно-технических конференциях 2014 ... 2019 гг., а также на научном семинаре кафедры «Технология машиностроения» ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова», АлтГТУ, г. Барнаул, 2019; на научном семинаре кафедры «Технология машиностроения» ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет», СевГУ, г. Севастополь, 2019; на научном семинаре кафедры «Технологической информатики и информационных систем» ФГБОУ ВО «Тихоокеанский государственный университет», ТОГУ, г. Хабаровск, 2019.

На предприятии ООО «Физико-технический Центр» проведено апробирование технологии электроэрозионно – электрохимической прошивки отверстия диаметром 0,52 мм глубиной 12,4 мм в детали – фильера, выполненной из нержавеющей стали. Отмечена высокая точность формообразования отверстия (отклонение по диаметру не превышает 0,02 мм) при значении шероховатости $Ra = 0,42 - 0,61$ мкм.

Все части диссертации взаимосвязаны и отличаются глубиной проработки. По работе следует сделать *замечания*:

1. Объем реферата превышает положенный – 1 п.л.
2. Вывод 7 достоверен, хотя его новизна сомнительна. О целесообразности изоляции тела электрода давно установлено.

Приведенные замечания не снижают хорошего впечатления от диссертации Василевской Светланы Игоревны, в которой решена актуальная научная задача установления области рациональных режимных параметров электроэрозионно – электрохимического формообразования глубоких отверстий малого диаметра с учетом гидродинамических процессов в межэлектродном зазоре, имеющая важное значение для машиностроения РФ. Работа соответствует требованиям п. 9 «Положения...», предъявляемым к кандидатским диссертациям по специальности 05.02.07 – Технология и оборудование механической и физико-технической обработки, а ее автор, Василевская Светлана Игоревна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук.

Заслуженный деятель науки и техники РФ, профессор кафедры «Технология машиностроения» ФГБОУ ВО «Тульский государственный университет», доктор технических наук по специальности 05.02.08- Технология машиностроения

А.С. Ямников
300012, г. Тула, пр. Ленина, 92.
ФГБОУ ВО «Тульский государственный университет»,
тел/факс (4872)-25-46-48
e-mail - Yamnikovas@mail.ru