РАСЧЕТ ПРОГИБА ЭЛЕКТРОДА-ПРОВОЛОКИ В ПРОЦЕССЕ ПРОВОЛОЧНО-ВЫРЕЗНОЙ ЭЛЕКТРОЭРОЗИОННОЙ ОБРАБОТКИ

Абляз Т.Р., Максимов П.В.

Пермский национальный исследовательский политехнический университет, Пермь, Россия,
614990, г. Пермь, Комсомольский пр., 29, lowrider11-13-11@mail.ru

Работа посвящена исследованию процесса проволочно-вырезной электроэрозионной обработки. В работе рассмотрена актуальная проблема, связанная с расчётом величины прогиба электрода-проволоки в процессе резания. В силу физической сложности процесса обработки, связанного со случайным характером возникновения пробоя между взаимодействующими поверхностями, в результате резания детали гибким электродом-проволокой возможно возникновение пробоев, направленных не в плоскости резания. Это приводит к появлению силы, приложенной к натянутой проволоке в направлении, перпендикулярном направлению реза, в результате чего в натянутой проволоке возникают паразитные поперечные колебания, приводящие к нарушению плоскостности боковой поверхности реза, появлению геометрических отклонений размеров и профиля реза. В ходе работы получено уравнение позволяющее рассчитать величину прогиба проволоки. Произведен расчет величины прогиба проволоки при обработке титановой заготовки. Выявлены основные причины, влияющие на величину прогиба электрода-проволоки в процессе электроэрозионной обработки.

CALCULATION OF WIRE ELECTRODE DEFLECTION DURING WIRE EDM

Ablyaz T.R., Maksimov P.V.

Perm national research polytechnic university, Russia, Perm, 614990, Komsomolsky Av. 29,
lowrider11-13-11@mail.ru

Work is devoted to the process of wire- EDM machining engraved. In this paper, the actual problem associated with the calculation of magnitude of deflection electrode wire during the cutting process. Due to the complexity of the physical processing associated with the random nature of the breakdown between the interacting surfaces, resulting in cutting parts flexible electrode - wire may cause breakdowns, aimed not at the cutting plane. This gives rise to a force applied to the wire stretched in the direction perpendicular to the cutting direction, whereby the wire is stretched in the transverse parasitic oscillations arise, leading to impaired surface flatness of the side cutting, the appearance of the geometric dimensions and deviations of the profile of the cut. During the obtained equation allows to calculate the amount of deflection of the wire. Calculated the magnitude of deflection of the wire in the processing of titanium billet. The basic factors influencing the amount of deflection electrode - wire during electrical discharge machining process.

АНАЛИЗ КАЧЕСТВА ОБРАБОТАННОЙ ПОВЕРХНОСТИ ДЕТАЛИ ПОСЛЕ ЭЛЕКТРОЭРОЗИОННОЙ ОБРАБОТКИ

Абляз Т.Р.

Пермский национальный исследовательский политехнический университет, Пермь, Россия
(614990, г. Пермь, Комсомольский пр., 29), lowrider11-13-11@mail.ru

В статье рассмотрен процесс проволочно-вырезной электроэрозионной обработки. Изучено качество обработанной поверхности и изменения структуры электрода-инструмента в ходе обработки на разных режимах обработки. В качестве обрабатываемой заготовки выбрана сталь марки 65Г по ГОСТ 14959-70. Обработка заготовки проходила на проволочно-вырезном электроэрозионном станке Electronica EcoCut при различных режимах резания. Режимы были выбраны исходя из условий стабильной обработки данного материала при максимальной, минимальной и средней допустимых силах тока. В качестве электрода-инструмента была выбрана латунная проволока диаметром 0,25 мм фирмы Hando. Измерение шероховатости обработанной поверхности проводилось на профилометре Mahr Perthometer S2 по ГОСТ 2789-73. Установлено, что при увеличении средней силы тока электрод-инструмент подвергается действию сильных разрушающих факторов, таких как высокая температура в зоне искрообразования и высокая энергия импульсов.

ANALYSIS OF DETAILS SURFACE QUALITY AFTER ELECTRICAL DISCHARGE MACHINING

Ablyaz T.R.

Perm national research polytechnic university, Russia, Perm, 614990, Komsomolsky Av. 29,
lowrider11-13-11@mail.ru

This paper proposes an integrated approach to the study of the process of wire- EDM machining engraved, is to examine not only the changes of the treated surface, but also changes in the structure of the electrode - tool in the processing of different treatment regimen. As the workpiece is selected steel grade according to GOST 14959-70 65G. Of the workpiece held on the wire and a wire EDM Electronica EcoCut at various cutting conditions. Modes were selected on the basis of a stable processing conditions of the material at the maximum, minimum and average allowable amperage. As