

ЭЛЕКТРОД-ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ КОМБИНИРОВАННОЙ РЕЗКИ ПРИРОДНО-ДЕФИЦИТНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Ахметов И.Д.^{*}, Закирова А.Р., Садыков З.Б.

Казанский (Приволжский) федеральный университет, г. Казань, Россия

*E-mail: achilnur91@mail.ru

ELECTRODE-TOOL FOR THE COMBINED CUTTING OF NATURALLY-DEFICIT MATERIALS

Akhmetov I.D.^{*}, Zakirova A.R., Sadykov Z.B.

Kazan (Volga region) federal university, Kazan, Russia

A new electrode-tool for the combined cutting of naturally-deficit materials is suggested. This electrode-tool eliminates electrical contact between the cutting electrode-tool and side surfaces of the channel of cutting workpiece cut, which allows to obtain coplanar channels of cut.

В современной промышленности для разрезания металлов используют, как традиционные, например, механическая обработка, так и новые виды резки, такие как, гидроабразивная, ультразвуковая, лазерная, плазменная и другие.

Наиболее современными и перспективными являются лазерная и плазменная резка материалов. Эти методы обеспечивают высокую производительность процесса и возможность резания по сложным контурам заготовки, но имеют ряд недостатков, не позволяющие их применение в случае жестких требований по качеству обработки труднообрабатываемых дефицитных материалов. Применение лазерной и плазменной резки при изготовлении изделий из природно-дефицитных материалов нежелательно по причине увеличения расхода материала для удаления измененного слоя.

Наиболее приемлемым с точки зрения экономии расхода дефицитного материала является применение комбинированного электроалмазного метода разрезания, так как разрезание осуществляется тонким, менее 1мм, диском с алмазным покрытием. Также комбинированная электроалмазная резка позволяет получать поверхности высокого качества с наименьшей шероховатостью поверхности, по сравнению с лазерной и плазменной резкой. При комбинированной электроалмазной резке отсутствуют окалина, конусность кромки, сетка трещин, при лазерной и плазменной резке есть вероятность их появления [1].

Комбинированная электроалмазная обработка имеет недостаток – не контролируемый, неравномерный съем металла с боковых поверхностей канала реза, что приводит к получению наклонной поверхности реза. Это снижает качество обработанной поверхности и требует дополнительной обработки и увеличивает трудоемкость процесса. Причиной данной проблемы является цельноме-

таллический диск, который вступает в электрический контакт с заготовкой через электролит.

Для решений данной проблемы нами предложен новый электрод-инструмент, который описан в заявке на патент «Электрод-инструмент для комбинированной резки токопроводящих материалов». В конструкции электрода-инструмента используются наноматериалы и композиты. В предлагаемом варианте отсутствует постоянный неконтролируемый электрический контакт между электродом-инструментом и обрабатываемой заготовкой, вследствие чего боковые поверхности канала реза получаются плоскопараллельными. Положительным результатом нового электрода-инструмента является исключение дополнительных операций обработки для устранения не плоскопараллельности поверхностей канала реза, что не требует дополнительных затрат.

1. Садыков З.Б., Мухаметзянова А.Ф., Графики Д.Ф., Проблемы и перспективы развития авиации, наземного транспорта и энергетики «АНТЭ-2015»: Материалы конференции. Сборник докладов, 169-175 (2015)

ОСНОВЫ И ПРИНЦИПЫ РЕАЛИЗАЦИИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ ЭНЕРГОСИСТЕМ В УСЛОВИЯХ РФ

Баус М.С.

Национальный исследовательский Томский государственный университет,
г. Томск, Россия

E-mail: Maria_70_1@mail.ru

BASES AND THE PRINCIPLES OF REALIZATION OF INTELLECTUAL POWER SUPPLY SYSTEMS IN THE CONDITIONS OF THE RUSSIAN FEDERATION

Baus M.S.

National research Tomsk state university, Tomsk, Russia

This article is devoted to consideration of efficiency of realization of intellectual power supply systems. IES is not a craze, and logical use of new opportunities of development of the technologies conforming to requirements of historical economic ways of the organization and production economic activity of the energy companies XXI of century.

Разработка и внедрение инноваций в этой области должно привести к существенному повышению производительности энергосетей, ускорению процессов автоматизации при одновременном сокращении затрат и повышении качества, обеспечить возможности интегрированного и оптимального использования возобновляемых источников энергии и систем распределенной генерации.