

Таким образом, повышение эффективности процесса полирования достигается за счет основного интенсивного съема металла при реализации электрохимической стадии с низкими энергетическими затратами и оптимизации продолжительности электролитно-плазменной стадии, при которой достигается высокое качество поверхности. Повышение частоты следования импульсов при снижении их длительности позволяет увеличить электрохимическую составляющую процесса и обеспечить более интенсивный съем материала заготовки, удалить значительные неровности поверхности. Снижение частоты следования импульсов при одновременном увеличении их длительности позволяет увеличить электролитно-плазменную составляющую процесса и достигнуть низкой шероховатости при общем снижении энергоемкости процесса.

Список использованных источников

1. Электролитно-плазменное полирование титановых и ниобиевых сплавов / Алексеев Ю.Г., Королёв А.Ю., Нисс В.С., Паршутто А.Э., Будницкий А.С. // Наука и техника. – 2018. – №3. – С. 211-219.

2. Электролитно-плазменная обработка при нестационарных режимах в условиях высокоградиентного электрического поля / Ю.Г. Алексеев и др. // Наука и техника. – 2017. – № 5. – С. 391–399.

УДК 621.791

ИННОВАЦИОННЫЕ ВИДЫ СВАРКИ. СВАРКА ВЗРЫВОМ

Богородова М.Л., Никанович В.В.

Филиал БНТУ «Минский государственный политехнический колледж»

Первый вид сварки появился в 18 веке, но теперь уже 21 век и за этот долгий промежуток времени появились инновационные виды сварки:

1. сварка взрывом;
2. электронно-лучевая сварка;
3. электрошлаковая сварка;
4. лазерная сварка.

Первое сообщение о сварке взрывом появились в конце 50-ых годов прошлого века. С его помощью стали получать высокопрочные соединения металлов, которые практически не соединяются другими способами (например, меди с молибденом, свинца со сталью и т.д.). Для проведения сварки взрывом не нужны дорогостоящие установки.

В этом процессе соединяют две металлические пластины. Одна из них называется подвижной и располагается сверху под небольшим углом, а вторая называется неподвижной и располагается снизу. Неподвижную деталь можно назвать основной, а подвижную – плакирующей.

На верхнюю подвижную деталь кладут взрывчатое вещество и детонатор. Взрывчатое вещество инициирует, и образуется взрыв, который приводит в движение подвижную часть. В результате получается, что подвижная часть набирает большую скорость и ударяется с неподвижной. Обе детали под действием силы удара деформируются и образуя неразъемное соединение.

С помощью сварки взрывом можно получить композитные изделия. При этом изделие будет устойчиво к коррозии и механическим нагрузкам. Эта технология применяется во многих сферах, начиная от нефтяной, заканчивая машиностроением. При этом у сварки взрывом есть множество подтипов, которое доказывает, что такая технология очень востребованная.

Также имеются свои преимущества и недостатки в этом инновационном виде сварки.

Преимущества:

- высокая скорость сварки;
- простота и дешевизна сварки взрывом;

- позволяет соединить изделия из разных видов металла.

Недостатки:

- вред от волн при взрыве;
- необходимость высококвалифицированные сварщики;
- нет возможности произвести полную автоматизацию всего процесса. При взрывной технологии обязательно должен присутствовать сварщик и контролировать её процесс.

Список использованных источников

1. Технологии горячей обработки металлов: учеб. Пособие для студентов высш. учеб. заведений по техн. специальностям / В.Р. Калиновский, В.Н. Капцевич, А.Ф. Ильющенко. – Минск: ИВЦ Минфина, 2008. – 352 с. ил.

2. Сварка взрывом [Электрон. ресурс]: – Режим доступа: <https://svarkaed.ru/svarka/vidy-i-sposoby-svarki/svarka-vzryvom.html#i-2>

3. Лазерная сварка и другие инновационные сварочные технологии [Электрон. ресурс]: <http://tutmet.ru/svarka-lazernaja-termitnaja-jelektroshlakovaja-jelektronno-luchevaja.html#5>

УДК 62-213.2

СТОЙКОСТЬ МЕТАЛЛОРЕЖУЩЕГО ИНСТРУМЕНТА И ЕЕ ВЛИЯНИЕ НА ПРОЦЕСС И ВРЕМЯ МЕТАЛЛООБРАБОТКИ

Внукович А.А., Дубатовка Е.А.

Филиал БНТУ «Минский государственный политехнический колледж»

Abstract: *In modern industry, flexible production systems and CNC machines are actively introduced into production. In the processing on CNC machines used prefabricated tools (lathe cutters and mills) with mechanical fastening of the cutting inserts. In the case of precast incisors, one of the main parameters is the tool durability. This parameter is very important for the tool, as a high durability significantly reduces the auxiliary time. With low durability of the insert, it is necessary to replace the inserts frequently due to the fact that the worn tool is not able to provide the necessary parameters of roughness, dimensional accuracy and shape. In the finishing on a CNC lathe, were used a cutter with a replaceable carbide insert produced by lamina Technologies VBMT 110304 NN LT 10, which was then replaced by a insert of the Seno brand VNMG 160408. As a result, the lamina plate made it possible to obtain from 180 to 350 usable parts, obtaining a roughness parameter Ra 1,6-3,2. The "Seno" plate made it possible to obtain from 80 to 200 parts without replacing the plate, but the roughness parameter obtained by this tool was at the level of Ra 0.8-1.6. As a conclusion, it can be noted that the durability parameter, despite its importance, can be both extremely relevant in the case of large-scale production, and less relevant if this parameter can be sacrificed for the sake of better surface characteristics or, if it is economically justified, the cheapness of a less durable tool.*

В современной промышленности, когда возникает необходимость получения продукции с низкой шероховатостью и точными показателями размеров, в производство активно внедряются гибкие производственные системы и станки с ЧПУ. Использование данных систем и станков требуют использование специализированного инструмента. В основном при токарной, и реже при фрезерной обработке, при металлообработке на станках с ЧПУ применяются сборные инструменты (резцы и фрезы) с механическим креплением режущих пластин. Данный инструмент гораздо более выгоден в применении, по сравнению с цельными резцами или резцами с напайными пластинами. Выгода применения таких резцов заключается в увеличенном сроке службы державки резца или фрезы и отсутствии необходимости во вспомогательных операциях, таких как заточка и пайка режущей части.