

экономической эффективности предприятий. Изучение существующих технологий шелкопрядения, шерстопрядения и хлопкопрядения и физико-механических свойств волокон хлопка и шелка позволило разработать технологии производства бикомпонентной хлопко-шелковой пряжи с использованием как одного из компонентов вторичных отходов натурального шелка.

Список используемой литературы

1. Юсупходжаева, Г. А. Ипак толали чиқиндиларидан аралаш йигирилган ип олиш технологияси / Г. А. Юсупходжаева. – Проблемы текстиля, №4, 2018.

4.7 Технологии машиностроения

УДК 621.791.03

МОДЕРНИЗАЦИЯ СВАРОЧНЫХ АГРЕГАТОВ

Проф. Клименков С.С., студ. Василенко С.Н.

*Витебский государственный технологический университет
г. Витебск, Республика Беларусь*

Плазменная обработка материалов: сварка, резка, наплавка по сравнению с электродуговой отличается более высокой технологичностью. Температура плазмы достигает 10000–50000 °С, плотность тока на порядок выше, чем электрической дуги, а масса присадочного материала уменьшается примерно в три раза. В качестве плазмообразующего газа применяют аргон, гелий, азот, водород, который поступает на предприятия в специальных баллонах. На предприятиях в стационарных условиях применяются независимо плазменная и электродуговая обработка, которые дополняют друг друга.

В полевых условиях применяется, как правило, только электродуговая обработка с помощью сварочных агрегатов. Электрический ток вырабатывается специальным генератором, приводимым в движение двигателем внутреннего сгорания.

Предлагается использовать выхлопные газы двигателя внутреннего сгорания в качестве плазмообразующей среды.

Технологическая схема модернизации сварочных агрегатов представлена на рисунке 1.

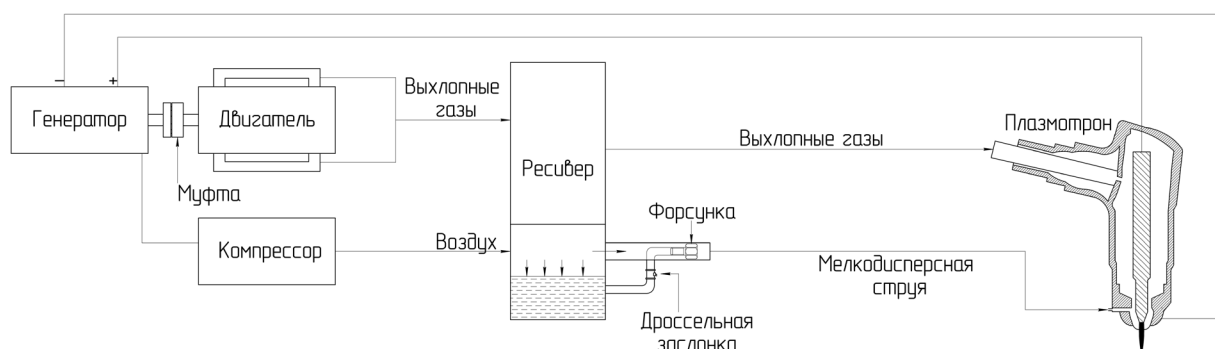


Рисунок 1 – Технологическая схема модернизации сварочного агрегата

Согласно схеме, выхлопные газы от двигателя внутреннего сгорания нагнетаются в первую секцию ресивера, из которого поступают в плазматрон. Во второй секции ресивера залита вода. Компрессор, питаемый от генератора, нагнетает воздух во вторую секцию, из которой по-

ступает в форсунку. Одновременно в форсунку подается вода. Происходит образование мелкодисперсной струи, и ее поступление в плазмотрон. Таким образом, в плазмотрон поступают выхлопные газы, являющиеся плазмообразующей средой и дисперсированная струя жидкости для охлаждения плазмотрона. Источником энергии плазмы является электрическая дуга, питаемая от генератора.

Благодаря модернизации расширяются технологические возможности обработки в полевых условиях. Использование выхлопных газов благоприятно скажется на экологии.

Список используемой литературы

1. Плазменная обработка [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://fb.ru/article/383473/plazmennaya-obrabotka-materialov>. Дата доступа: 14.04.2019.
2. Электродуговая обработка [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://met-all.org/obrabotka/svarka/elektrodugovaya-svarka-vidy-metody-tehnologiya.html>. Дата доступа: 14.04.2019.

УДК 548.0

ТЕХНОЛОГИЯ ЛИТЬЯ МОНОКРИСТАЛЛИЧЕСКИХ ИЗДЕЛИЙ

*Проф. Клименков С.С., студ. Рубик С.В.
Витебский государственный технологический университет
г. Витебск, Республика Беларусь*

подавляющее количество изделий в машиностроении имеет поликристаллическую структуру. Для современных технологий требуются новые материалы, которые будут многократно превышать физико-механические характеристики традиционных материалов. К таким можно отнести монокристаллические материалы. По сравнению с поликристаллами, монокристаллы прочнее, легче деформируются, менее хрупки, более стойки к химическим воздействиям. Поэтому изделия ответственного назначения изготавливаются только монокристаллическими. Например, к таким изделиям относятся лопатки турбин авиационных двигателей [1].

Технология изготовления монокристаллических изделий осуществляется методом литья по удаляемым моделям, которые изготавливаются по технологии сверхбыстрой печати Continuous Liquid Interface Production или коротко – CLIP. В полученную форму устанавливают затравочный кристалл и помещают в специальную печь. Особенность кристаллизации в этих печах заключается в том, что обеспечивается условие роста только затравочного монокристалла. При этом не допускается образования зародышей кристаллов по объёму. В окрестности затравочного кристалла автоматически поддерживается температура кристаллизации, а по остальному объёму температура выше температуры кристаллизации.

Представленная технология позволит в обозримом будущем кардинально изменить все области машиностроения.

Список используемой литературы

1. Литьё металлов. Методы и способы литья металлов. Технология литья [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://xn----8sbebnaxufpiruml.xn--p1ai/raznoe/tehnologiya-litya.html>. - Дата доступа: 18.04.2019.