

УДК 621.787

ФОРМИРОВАНИЕ ЧАСТОТНОГО ТЛЕЮЩЕГО РАЗРЯДА

А. Н. ЕЛИСЕЕВА

Научный руководитель В. М. ШЕМЕНКОВ, канд. техн. наук, доц.

Белорусско-Российский университет

Могилев, Беларусь

В рамках проведенных исследований установлено, что применение тлеющего разряда с самостоятельно генерируемой частотой тока широко используется в различных технологиях модифицирующей обработки различных металлических материалов. К таким технологиям относятся ионное азотирование, цементация, поверхностное упрочнение и другие импульсные электрофизические методы обработки [1]. Однако возникающие частотные колебания тока в газовых разрядах, вызванные, как правило, переходом тлеющего разряда в таунсовский, генерируются в узких пределах (от 80 до 120 кГц) и являются неуправляемыми [2].

На основании проведенных исследований, выполненных в рамках в реализации задания 3.3.2 «Разработка технологических основ формирования эксплуатационных свойств и параметров качества поверхностных слоев штамповой оснастки, основанной на комплексной обработке импульсным тлеющим разрядом» Государственной программы научных исследований «Материаловедение, новые материалы и технологии», изменение частоты в данных пределах не оказывает существенного влияния на глубину модифицируемого поверхностного слоя. На основании этого была поставлена задача спроектировать устройство, позволяющее устанавливать конкретную частоту течения тока с минимальной погрешностью. В результате чего, проанализировав существующие способы, позволяющие осуществить регулировку частоты течения тока мы остановились на классической схеме, используемой в современном сварочном производстве и позволяющей регулировать частоту тока, протекающего через газовый (дуговой) разряд, который позволяет осуществить эффективную регулировку с использованием диодов-мосфет от 50 до 100 кГц с возможностью ее удержания на определенной частоте.

Предварительные результаты исследований показали перспективность данного метода регулирования частоты. Собрана установка, на которой в данный момент проводятся исследования.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Елисеева, А. Н.** Влияние комплексной обработки, основанной на химико-термической обработке и тлеющем разряде на структуру и свойства поверхностных слоев сталей / А. Н. Елисеева, М. А. Рабыко, В. М. Шеменков // МНТК молодых ученых БГТУ им. В. Г. Шухова – Белгород. – С. 2394–2400.

2. **Елисеева, А. Н.** Влияние частоты тока на глубину его течения в металлических изделиях при импульсном ионно-плазменном воздействии / А. Н. Елисеева, В. М. Шеменков // *Материалы, оборудование и ресурсосберегающие технологии: материалы Междунар. науч.-техн. конф.* – Могилев, 2021. – С. 49–50.