

УДК 621.789

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ МОДИФИЦИРУЮЩЕЙ ОБРАБОТКИ ИЗДЕЛИЙ ИЗ СТАЛИ, ПОДВЕРГНУТЫХ ХТО С ТЛЕЮЩИМ РАЗРЯДОМ

Д. О. АЛЕКСА

Научный руководитель А. Н. ЮМАНОВА

Белорусско-Российский университет

Могилев, Беларусь

Учитывая устанавливающую значимость поверхностного слоя в обеспечении износостойкости инструментальной оснастки, в настоящее время ученые большое внимание уделяют исследованию, разработке, формированию и совершенствованию всевозможных технологий повышения износостойкости поверхностных слоев деталей машиностроения.

Проблема повышения твердости и износостойкости в ряде случаев решается путем модифицирования поверхностного слоя. Традиционные способы модифицирования, такие как поверхностная термообработка, химико-термическая обработка (ХТО), нанесение электролитических покрытий, наплавка и др., как правило, не обеспечивают достаточной износостойкости инструмента, не универсальны, экономически не обоснованы и оказывают вредное воздействие на экологию.

Традиционные методы и способы модифицирования поверхностного слоя с развитием машиностроительного производства достигают пределов своих возможностей. В то же время наблюдается тенденция постоянного роста требований, предъявляемых к конструкционным металлическим материалам, используемым в машиностроении для различного типа деталей. Одним из перспективных направлений решения данной проблемы является применение современных и новых способов модифицирования поверхности изделий. Проведенные исследования показали высокую эффективность способа упрочнения путем использования тлеющего разряда после проведенной химико-термической обработки.

Примером могут послужить результаты экспериментов при обработке образцов из стали 20, прошедших операцию цементации с финишным воздействием тлеющего разряда. Применение такого комбинированного способа упрочнения стали позволило повысить значение твердости поверхности изделия на 30 % по сравнению с обычной цементацией.

Исходя из вышеизложенного проблему предлагается решить модифицированием изделий, изготовленных из сталей, комплексной обработкой, основанной на химико-термической обработке с тлеющим разрядом, что позволяет формировать уникальные структурно-фазовые состояния поверхностных слоев, а также приводит к изменению макросвойств материалов, влияет на прочностные и пластические характеристики и тем самым определяет эксплуатационное поведение изделий в условиях трибомеханического нагружения. Поэтому исследования в этом направлении на сегодняшний день являются актуальными.