

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Ковалевской Жанны Геннадьевны «Структура и свойства поверхностных слоев и покрытий при модифицирующей ультразвуковой обработке», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.16.09 – Материаловедение (машиностроение)

Тематика диссертационной работы Ковалевской Ж.Г., сконцентрирована на решении проблемы интенсификации процессов формирования упрочненных слоев и покрытий с помощью предварительной или сопутствующей ультразвуковой обработкой с помощью специального инструмента, что обуславливает дальнейшее развитие технологий, направленных на улучшение эксплуатационных свойств поверхностей деталей машин и инструмента. Это делает работу актуальной.

Диссертантом проделана значительная экспериментальная работа с применением современных методов исследований, которыми охвачен широкий круг упрочняющих воздействий на поверхностные слои конструкционных сталей при ультразвуковой и комбинированной обработках с ионным азотированием, ионной имплантацией азотом, газотермическим напылением.

Важным научным результатом диссертационной работы является совокупность полученных данных о строении поверхностного слоя углеродистых сталей на уровне топографии и на уровне микроструктуры после резания и последующей мощной ультразвуковой обработки. Установлены закономерности модифицирующего воздействия ультразвуковой обработки на структуру и свойства азотированных слоев; оценена роль условий охлаждения и ультразвуковой модификации в процессе формирования структуры и свойств газотермических покрытий.

Научная новизна определяется тем, что впервые описаны неоднородность структуры поверхности точения углеродистой стали у основания выступов и впадин, которая проявляется в особенностях формирования субструктуры – меньшей плотности дислокаций, большем размере образующихся фрагментов и их анизотропии, и структурно-фазовые превращения, происходящие в поверхностном слое хромистых сталей при комбинированной обработке, включающей ультразвуковую обработку и низкотемпературное азотирование из плазмы дугового разряда низкого давления или высокоинтенсивную низкоэнергетическую ионно-лучевую имплантацию.

Практическая значимость диссертации заключается в разработке новых комбинированных методов создания упрочняющих слоев и покрытий, разработке метода

ИФПМ СО РАН	
вх. №	29 ЯНВ 2019
индекс	1

