

О Т З Ы В

на автореферат диссертационной работы Денисова Леонида Владимировича
«Обеспечение эксплуатационных свойств деталей и узлов ГТД локальным поверхностным легированием», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности

05.07.05 – Тепловые, электроракетные двигатели и энергоустановки летательных аппаратов

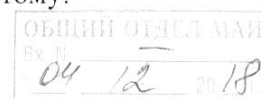
Технологии поверхностного упрочнения нашли широкое применение в настоящее время в различных отраслях промышленности, где требуется повысить ресурс и надежность изделий, работающих в экстремальных условиях эксплуатации, в том числе при производстве двигателей авиационной и ракетной техники.. Стоит отметить, что, наряду с другими, рассматриваются и внедряются в производство методы поверхностного легирования и упрочнения лазером, электронным лучом, электрическим разрядом, совершенствуются процессы поверхностного пластического деформирования, газотермического напыления, наплавки и др. Однако физические процессы, лежащие в основе электроискрового (электроразрядного, электроэрозионного) легирования (упрочнения) (ЭИЛ), являются недостаточно изученными. С учетом вышеизложенного, **актуальность** выбранной соискателем темы, направленной на проведение исследований для решения теоретических и практических вопросов создания на основе ЭИЛ новых эффективных технологий локального нанесения покрытий различного назначения, комбинированного поверхностного упрочнения, наплавки и восстановления изношенных поверхностей, не вызывает сомнений.

Основное внимание в диссертационной работе Л.В.Денисова уделено исследованию процесса ЭИЛ и созданию на его основе новых высокоэффективных технологий комбинированного упрочнения, обеспечивающих повышение надежности, ресурса и работоспособности деталей и узлов авиационной техники.

Научная новизна работы заключается в установлении зависимости величины массопереноса материала ЛЭ на обрабатываемую поверхность от отношения энергий, поступающих на сопряженные электроды, их электроэрозионной стойкости, условий выброса эродированного материала из зон воздействия электрических разрядов, скорости перемещения ЛЭ. В процессе проведения исследований определены и научно обоснованы закономерности формирования остаточных напряжений в зависимости от режимов обработки, влияние предварительно напряженного состояния на формирование остаточных напряжений при ЭИЛ. Исследовано влияние технологических факторов на производительность и качество получаемого покрытия, влияние на его состояние последующего алмазного выглаживания, что позволило оптимизировать процесс комбинированного упрочнения.

Достоверность полученных результатов подтверждена большим объемом исследований, проведенных в соответствии с ГОСТ, использованием математического обеспечения ЭВМ при статистической обработке результатов исследований, а также использованием в работе программного комплекса Deform-2D.

Практическое значение работы определяется тем, что решенные в рамках работы задачи нашли применение в ряде технологических процессов, благодаря этому:



- разработаны методики расчета технологических показателей комбинированного ЛКО - равномерности, сплошности и производительности упрочнения, толщины упрочненного слоя, распределения концентрации легирующих элементов по глубине поверхностного слоя;

- разработана конструкция оборудования и технологической оснастки;

- разработаны компьютерные программы, позволяющие на основе математических моделей рассчитать необходимые технологические параметры.

Замечания по диссертационной работе

- отдельные положения научной новизны сформулированы некорректно. Например, «впервые выполнены комплексные исследования...». Научная новизна заключается не в проведении исследований, а в полученном результате – установлении зависимости, связи, и т. д.

- в разделе «задачи» следует обозначить только их постановку. Решение задач и результат формулируются в выводах.

Данные замечания могут быть учтены автором в дальнейших публикациях по теме исследования и не влияют на положительную оценку работы в целом.

Заключение

Диссертация является законченным научно-исследовательским трудом, выполненным автором самостоятельно на высоком научном уровне. Автореферат достаточно полно отражает суть исследования и отвечает требованиям Положения о порядке присуждения ученых степеней. Автор Денисов Леонид Владимирович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.07.05 – Тепловые, электроракетные двигатели и энергоустановки летательных аппаратов.

Ученый секретарь
АО «ОНПП «Технология» им. А.Г.Ромашина»
кандидат технических наук

 Н.И.Ершова

АО «ОНПП «Технология» им. А.Г. Ромашина»
Государственный научный центр Российской Федерации
249031, г.Обнинск, Калужской области, Киевское шоссе, 15
E-mail: info@technologiya.ru, факс (484) 396-45-75

Подпись ученого секретаря Н.И.Ершовой заверяю:

Начальник ОКА
АО «ОНПП «Технология» им. А.Г.Ромашина»



 Е.А.Чуканова