

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Ляховецкого М.А.

«Исследование износо- и фреттингостойкости оксидов алюминия и циркония, сформированных методом микродугового оксидирования для защиты элементов двигателей и энергоустановок»,

представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.07.05 «Тепловые, электроракетные двигатели и энергоустановки летательных аппаратов».

Стремление к увеличению ресурса и надежности элементов двигателей и энергоустановок (Д и ЭУ), работающих в экстремальных условиях эксплуатации, с одной стороны, и желание уменьшения стоимости технологического процесса с другой, приводит к необходимости поиска материалов объединяющие все эти качества. Одним из способов повышения износостойкости элементов различных машин является формирование защитных керамических покрытий, способных противостоять прикладываемым нагрузкам в заданных условиях эксплуатации без потери работоспособности.

Работа Ляховецкого М.А. посвящена разработке способа формирования износостойких покрытий методом микродугового оксидирования (МДО) для защиты элементов Д и ЭУ в экстремальных условиях эксплуатации, изготовленных из алюминиевых и циркониевых сплавов, а также исследованию изнашиванию полученных покрытий в условиях возвратно-поступательного скольжения. Таким образом, рассматриваемая работа является актуальной.

Новизна данной работы заключается в используемом авторе подходе к определению режимов изнашивания МДО покрытий, включающий нахождение границ перехода между режимами трения при фреттинге (частичное проскальзывание, полное скольжение), а также использование методики построения петель износа, которая позволила анализировать не только процесс фреттинг-износа, но и определять границы типов разрушения покрытия при различных значениях прикладываемой нагрузки и амплитуде перемещения трущихся тел. Все это, в конечном итоге, позволило построить карту износа МДО покрытия и определить область критических нагрузок при которых происходит его экстремальное разрушение.

В качестве замечания в рассматриваемом автореферате Ляховецкого М.А. следует отметить отсутствие значений адгезии исследуемых МДО покрытий, т.к. данная характеристика является одной из важнейших для покрытий в целом, особенно при эксплуатации в узлах трения.

Однако указанное замечание не уменьшает научной ценности проведенных автором исследований.

В целом работа выполнена на высоком научно-техническом уровне, представляет собой законченную научно-исследовательскую работу и отвечает требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор Ляховецкий Максим Александрович заслуживает присвоения звания кандидата технических наук по специальности 05.07.05.

Профессор кафедры «Технология и исследование материалов» СПбГУ,
доктор технических наук

E-mail: oleg@ftim.spbstu.ru
Тел.: 8 (812) 247-4801

