

ОТЗЫВ

на автореферат кандидатской диссертации Почеса Никиты Сергеевича
«Повышение износостойкости резьбы легкосплавных насосно-компрессорных труб формированием МДО-покрытий и применением смазочных материалов»

Известно, что основными факторами, приводящими к аварийным разрушениям стальных НКТ, являются износ резьбы, некоторые виды коррозии металла, а также коррозионная усталость. Применение НКТ из алюминиевых сплавов позволяет повысить их коррозионную стойкость и снизить вес лифтовых колонн. Однако низкая износостойкость резьбовых соединений этого вида труб нивелирует эти преимущества и препятствует их широкому внедрению в нефтегазовой отрасли.

Данная работа посвящена решению актуальной научно-технической проблемы – повышению износостойкости и коррозионно-механической прочности резьбовых соединений НКТ на основе формирования на их поверхности хорошо зарекомендовавших себя МДО-покрытий в комплексе с нанесением на металл экологичных смазочных материалов.

Н.С. Почесом получен ряд результатов, имеющих несомненную научную новизну: показано, что в зависимости от контактного давления изменение коэффициента трения и линейной скорости изнашивания для пар трения «МДО-покрытие – сталь ШХ15» в экологичных маслах имеет экспоненциальный характер; наиболее высокие значения триботехнических параметров показали МДО-покрытия, сформированные на сплаве В95 с маслом на основе диизотридецил адипата; установлены предельные величины удельной нагрузки для МДО-покрытий, сформированных на алюминиевых сплавах Д16 и В95, и некоторые другие.

Автором разработана технология формирования керамо-полимерных покрытий на вентильных металлах и их сплавах с включением частиц фторопласта в рабочий слой, которая позволяет улучшить их антифрикционные свойства и износостойкость (защищена патентом РФ). Результаты исследований использованы при выполнении НИР на тему «Минеральные покрытия резьб НКТ» в рамках проекта ПАО «Газпром нефть».

При выполнении диссертации использовался современный инструментарий по направлению «трение и износ в машинах», включающий как стандартизированное оборудование (машины трения), так и специализированное и стендовое оборудование, разработанное для проведения подобных исследований.

Следует отметить, что тема работы и полученные результаты полностью соответствуют паспорту специальности 2.5.3 – «Трение и износ в машинах».

Основные результаты работы прошли достаточную апробацию на научных форумах различного уровня, а публикации соответствуют требованиям ВАК РФ к кандидатским диссертациям.

В качестве замечания необходимо отметить отсутствие в тексте автореферата исследования коррозионной стойкости сплава В95 и МДО-покрытия на нем в пластовой воде.

Замечание не относится напрямую к специальности 2.5.3, поэтому считаю, что диссертация Н.С. Почеса является завершенной научно-квалификационной работой, выполненной на высоком уровне, соответствующей требованиям ВАК РФ к кандидатским диссертациям. В ней содержатся новые технические и технологические разработки, имеющие существенное значение для экономики страны в области повышения износостойкости и долговечности нефтегазового оборудования.

Н.С. Почес заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.3 – «Трение и износ в машинах».

Главный научный сотрудник лаборатории Климатической, микробиологической стойкости и пожаробезопасности материалов Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт авиационных материалов» Национального исследовательского центра «Курчатовский институт» (НИЦ «Курчатовский институт» - ВИАМ),

(105005, г. Москва, ул. Радио, д. 17,

Тел. 8(499)2638847, admin@viam.ru),

доктор технических наук (05.02.13 «Машины, агрегаты и процессы»),

доцент



Лаптев Анатолий Борисович

30.05.2024

Подпись А.Б. Лаптева удостоверяю

Ученый секретарь

НИЦ «Курчатовский институт» - ВИАМ

Кандидат технических наук,

доцент



Д.С. Свириденко