

## **ОТЗЫВ**

### **на автореферат диссертации Колунина Александра Витальевича «Совершенствование процессов в смазочных системах поршневых автомобильных двигателей в условиях отрицательных температур», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по научной специальности 2.4.7. - Турбомашин и поршневые двигатели**

Россия, по большей части своей территории, является, северной страной, в связи с чем данная научная работа, направленная на повышение энергоэффективности одних из самых распространенных транспортных средств на основе поршневых двигателей, является актуальной и практически значимой.

В работе грамотно определена область исследований, сформулированы цель, задачи, объект и предмет исследования.

Большое внимание уделено анализу предшествующих исследований отечественных и зарубежных ученых. Определены узловые моменты научно-технической проблемы, связанной с необходимостью повышения работоспособности поршневых двигателей.

Важной частью данной работы является комплекс экспериментальных исследований, направленных на определение зависимости расхода картерных газов от температуры охлаждающей жидкости и определение зависимости массового обводнения моторного масла от температуры картерных газов.

Для достижения поставленных целей были успешно решены следующие задачи: установлены факторы, снижающие жизненный цикл двигателя и обеспечивающие причинно-следственные связи между отрицательными температурами и состоянием смазочных систем; разработана схема механизма низкотемпературного осадкообразования; разработана математическая модель конденсационного процесса в цилиндре и конденсационного процесса в картерном пространстве; экспериментально на примере двигателя КамАЗ-740.30 определена зависимость расхода картерных газов от температуры охлаждающей жидкости и зависимость массовых накоплений водного конденсата в смазочной системе от температуры картерных газов при прогреве в условиях отрицательных температур; разработаны рекомендации по мониторингу и диагностике состояния смазочных систем поршневых двигателей автотранспортных средств.

Из научной новизны особую ценность представляет разработанная соискателем схема механизма низкотемпературного осадкообразования в смазочных системах, представляющая собой комплекс продуктов низкой агрегатной устойчивости и водный конденсат, инициирующий процессы усиления межмолекулярных взаимодействий с образованием отложений. Данная схема может быть положена в основу дальнейшего развития научной тематики, связанной с успешным решением технических задач при эксплуатации поршневых двигателей в условиях больших колебаний температур.

По автореферату имеются следующие замечания:

1. Из автореферата не ясно в каком диапазоне отрицательных температур и какой период обводнения является критическим для состояния рассматриваемой смазочной системы.

2. В автореферате утверждается, что отрицательные температуры активизируют тепло-массообменные и физико-химические процессы, протекающие в смазочной системе. Для большинства процессов их скорость увеличивается не с понижением, а с повышением температуры. Хотелось бы ясности по данному вопросу.

Диссертация «Совершенствование процессов в смазочных системах поршневых автомобильных двигателей в условиях отрицательных температур» отвечает требованиям

