



**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Санкт-Петербургский политехнический  
университет Петра Великого»  
(ФГАОУ ВО «СПбПУ»)

ИНН 7804040077, ОГРН 1027802505279,  
ОКПО 02068574

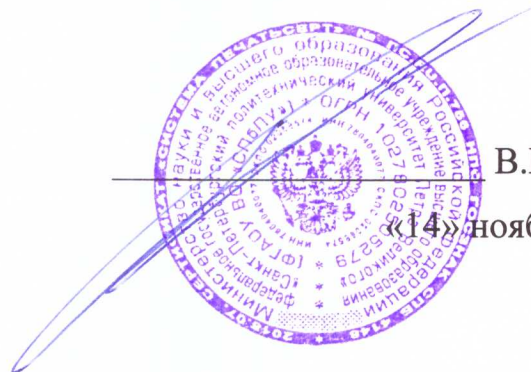
Политехническая ул., 29, Санкт-Петербург, 195251  
тел.: +7(812)297 2095, факс: +7(812)552 6080  
office@spbstu.ru

№ \_\_\_\_\_  
на № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по научной работе

ФГАОУ ВО «СПбПУ»



В.В. Сергеев

«14» ноября 2019 г.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

по результатам стендовых испытаний автомобильного дизельного двигателя,  
обработанного нанокompозитом Amortect PROOF

В октябре-ноябре 2019 года, в рамках выполнения работ, предусмотренных Договором о выполнении НИР № 143248901 от 25.09.2019, были проведены моторно-стендовые испытания с целью проверки эффективности обработки смазочной и топливной системы дизельного двигателя нанокompозитом Amortect PROOF производства ООО ТД «ОИЛМЕТ».

На основании полного анализа всех результатов моторно-стендовых испытаний автомобильного дизельного двигателя семейства КАМАЗ, обработанного нанокompозитом Amortect PROOF, были сделаны следующие выводы:

1. Испытаниями установлено положительное влияние обработки масляной системы двигателя нанокompозитом Amortect PROOF на основные технико-экономические и экологические показатели дизеля. По итогу двадцатичасового цикла испытаний было получено снижение удельного расхода топлива в среднем за цикл испытаний на 6...7%, уменьшение дымности отработавших газов в среднем за цикл испытаний на 21% (в зависимости от режима работы двигателя до 27%),

004470

содержания оксидов углерода CO в среднем за цикл испытаний на 8%, остаточных углеводов СН на 18%.

2. Наблюдается существенное снижение механических потерь в узлах трения двигателя в среднем на 17%, о чем свидетельствует уменьшение расхода топлива на скоростной характеристике холостого хода. В ходе испытаний было зафиксировано увеличение давления масла в смазочной системе в зависимости от режимов на 13-17%.

3. Было отмечено повышение степени герметичности цилиндров двигателя, о чем свидетельствует рост компрессии и ее выравнивание по цилиндрам, зафиксированный по итогам обработки двигателя.

Результаты испытаний дизеля, полученные в ходе испытаний нанокompозита Amortect PROOF в качестве присадки к дизельному топливу, позволяет сделать следующие выводы:

1. Обработка топливной системы дизельного двигателя нанокompозитом Amortect PROOF привела к определенному улучшению качества ее работы, выразившемуся в снижении протечек через плунжерные пары ТНВД, что проявилось некоторым увеличением цикловых подач на режимах внешней скоростной характеристике и снижением степени неравномерности подачи топлива между секциями топливного насоса. Для двигателя это выражается в увеличении мощности на режимах внешней скоростной характеристики, а также снижением вибраций и повышением равномерности работы цилиндров на режимах частичных характеристик;

2. При проведении безмоторных испытаний на стенде Motorpal по результату испытаний среднее увеличение цикловой подачи составило 1,0...1,5%, при этом средняя неравномерность подач по секциям насоса снизилась с 3,1% до 2,1%.

3. По итогам моторно-стендовых испытаний наблюдается видимый положительный эффект ввода нанокompозита в дизельное топливо, выражающийся в снижении расхода топлива в среднем за цикл испытаний на 2,5%, уменьшение дымности на 9%, содержания оксидов углерода CO в среднем за цикл на 3%, остаточных углеводов СН на 11%.

Каких-либо отрицательных последствий для двигателя от применения нанокompозита Amortect PROOF в качестве присадки к дизельному топливу за цикл испытаний отмечено не было.

Руководитель испытаний  
К.т.н., доцент Высшей школы  
энергетического машиностроения

  
\_\_\_\_\_ А.Ю. Шабанов