

РАЗРАБОТКА КОНЦЕПЦИИ И БАЗОВОЙ
ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩЕЙ ТЕХНОЛОГИИ В
СИЛОВЫХ И ТРАНСМИССИОННЫХ УЗЛАХ
ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ СПОСОБАМИ
ТРИБОХИМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ

РАЗРАБОТКА ТРИБОХИМИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ ПОВЫШЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИХ И ТЕХНИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ДВИГАТЕЛЕЙ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ

Докладчик – руководитель проекта, к.х.н. А.Г. Пономаренко



г. Ростов-на-Дону – 2017

Цели и задачи проекта

Целью проекта является повышение экономичности бензиновых и дизельных ДВС на 10–12% путем внедрения предлагаемой технологии в условиях авторемонтных предприятий.

Суть технологии заключается в трибохимической обработке трущихся поверхностей ДВС с помощью концентратов присадок к моторным маслам под контролем приборными методами.

Описание продукта

Преимущества

На рынке имеются более десятка марок присадок к маслам.

Основные группы:

1. Содержат мелкодисперсные порошки металлов и сплавов. Способны «залечивать» изношенные участки поверхностей трения, но в малой степени снижают потери на трение;
2. Содержат минералы типа серпентинита, образуют на сопряженных поверхностях твердые пленки керамики. Снижают износ, но не влияют на антифрикционные свойства.

Предлагаемая технология включает присадки, способные восстанавливать изношенные детали и формировать на поверхностях трибополимерные пленки, снижающие коэффициент трения на порядок и более и расход топлива на 10% и более.

Состояние проекта

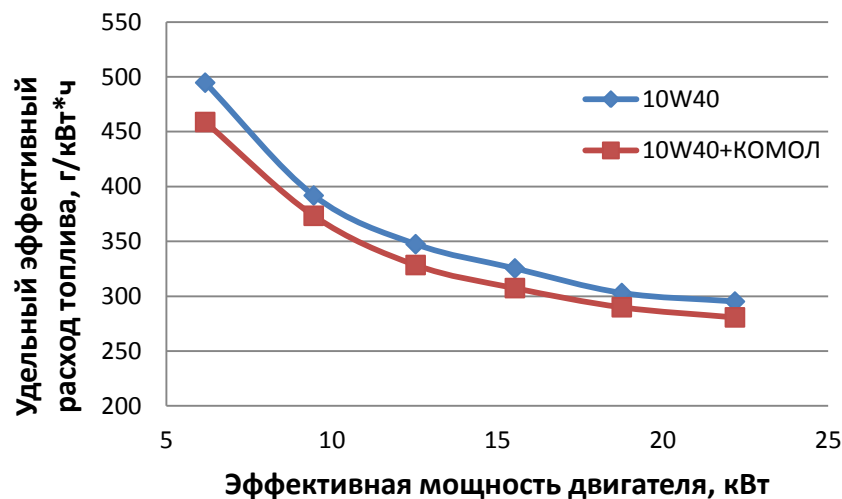
Работы по снижению потерь на трение проводились в НИИ ФОХ ЮФУ в течение последних 30 лет. Последние 3 года работы выполнялись в рамках Федеральной целевой программы.

Разработана концепция снижения потерь на трение за счет формирования на поверхностях антифрикционной полимерной пленки, снижающей коэффициент трения в 10 и более раз.

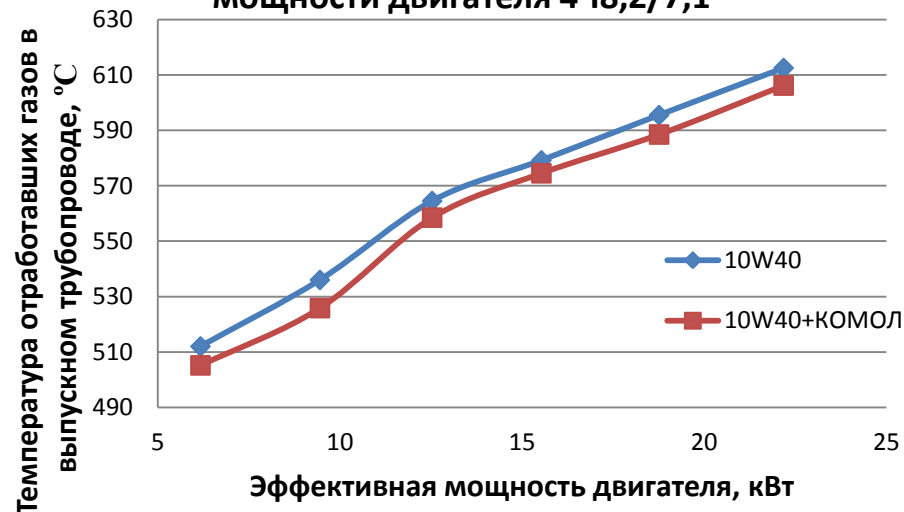
Испытания, проведенные на бензиновых и дизельных ДВС показали, что предлагаемая технология снижает расход топлива на 10-12%.

По результатам испытаний энергосберегающего масла с концентратом присадок КОМОЛ на бензиновом ДВС расход топлива снижается на 7 - 9%, температура отработанных газов уменьшается на 10 - 15° С

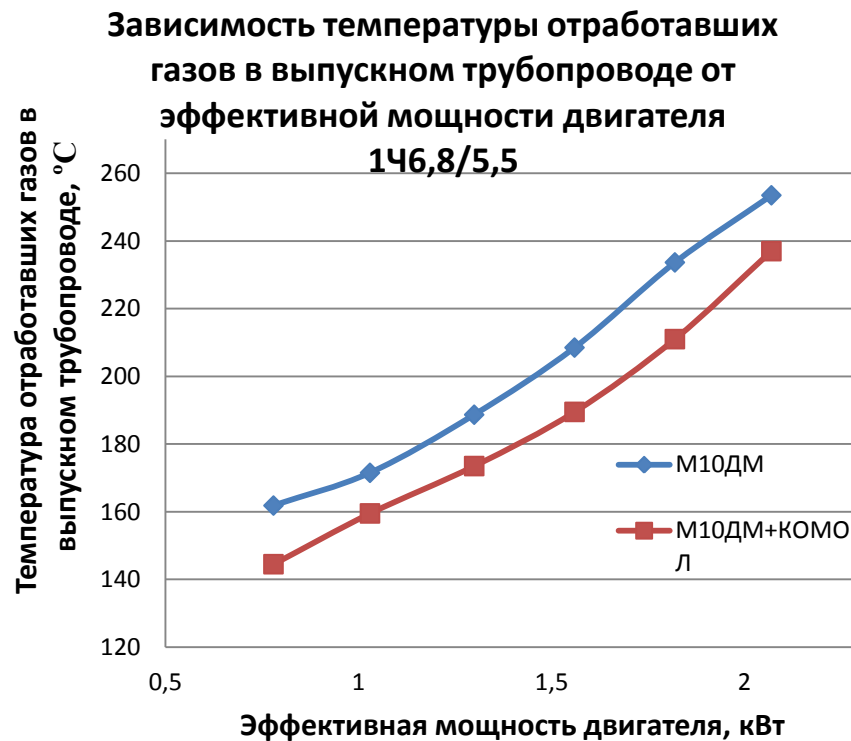
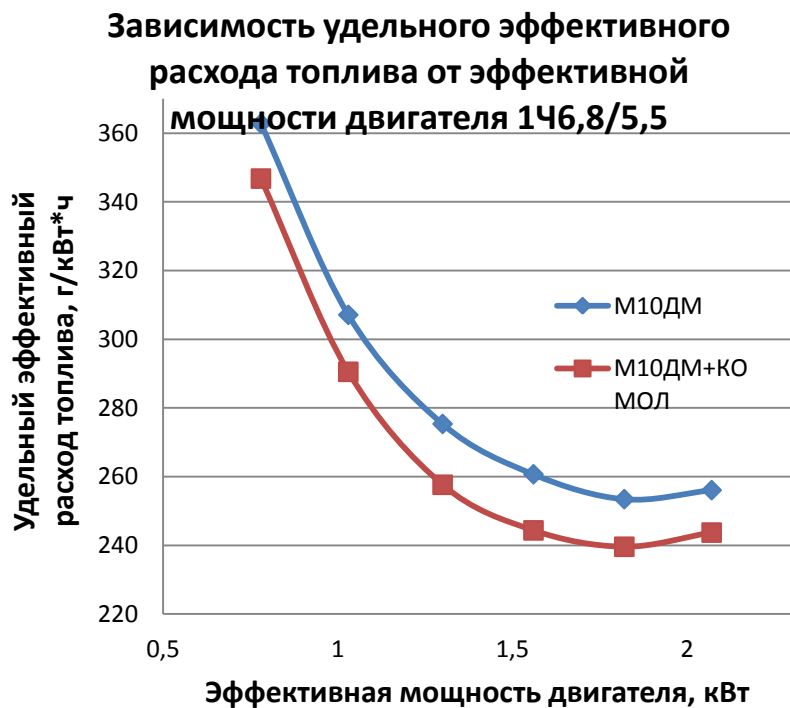
Зависимость удельного расхода бензина от эффективной мощности двигателя 4С8,2/7,1



Зависимость температуры отработавших газов в выпускном трубопроводе от эффективной мощности двигателя 4С8,2/7,1



По результатам испытаний энергосберегающего масла с концентратом присадок КОМОЛ на дизельном ДВС расход топлива снижается на 8 - 10%, температура отработанных газов уменьшается на 15 - 20° С



По результатам испытаний энергосберегающего масла с концентратом присадок КОМОЛ на двигателе Субару EJ-25, применяемого в авиации, мощность на валу увеличивается до 12%



Самолет «Шмель» с двигателем Субару EJ-25

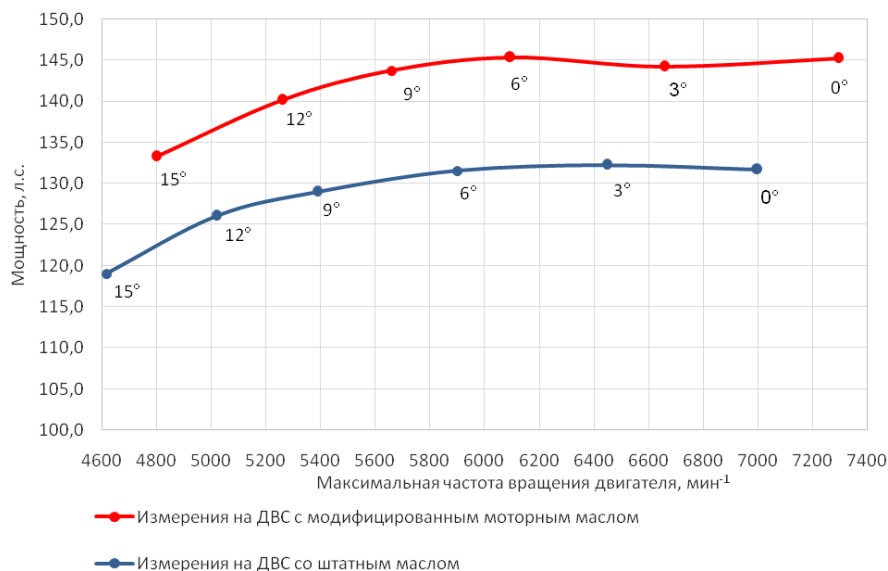


График зависимости мощности ДВС Субару EJ-25 от максимальной частоты вращения на валу при различных углах установки лопастей воздушного винта в штатном варианте и с энергосберегающим моторным маслом

Рынок сбыта

В пределах Ростовской области эксплуатируется более 2 миллионов автомобилей, тракторов и сельхозтехники. Более 80% из них старше 5 лет и для них особенно эффективно применение предлагаемой технологии.

Простота и дешевизна технологии позволяет за три года увеличить количество модернизированной техники до 50-100 тысяч в год.

Конкуренты

Аналогов предлагаемой технологии в настоящее время нет.

ПЛАН ПРОЕКТА

1. Разработка технологии модернизации бензиновых ДВС.
2. Разработка технологии модернизации дизельных ДВС.
3. Разработка методик тестирования ДВС.
4. Проведение длительных натурных испытаний.
5. Разработка технологической документации.
6. Обучение персонала авторемонтных предприятий.
7. Подготовка базы снабжения оборудованием и концентратами присадок.

Потребность в инвестициях

2017 год – 6 млн. руб.

2018 год – 12 млн. руб.

ФИНАНСЫ

Год	Кол-во ДВС, шт.	Доход, млн. руб.	Прибыль, млн. руб.
2018	1000	5,0	1,0
2019	10000	50,0	10,0
2020	50000	250,0	50,0

Команда проекта

Руководитель проекта – А.Г. Пономаренко

Продвижение продукции – М.В. Бойко

В составе команды специалисты по химии, химической технологии, испытаниям смазочных материалов.



Контакты

НИИ Физической и органической химии
Южного федерального университета

344090, г.Ростов-на-Дону, пр. Стачки 194/2, к.710

Руководитель проекта, заместитель директора НИИ
ФОХ ЮФУ по инновационной деятельности и
прикладным исследованиям, к.х.н. Пономаренко
Анатолий Григорьевич

Тел. +7-904-506-24-01

Email: invec@mail.ru