

## УВЕЛИЧЕНИЕ МОТОРЕСУРСА ДВС ПУТЕМ ПРИМЕНЕНИЯ ПРИСАДОК «НАНОКОР-F» В СИСТЕМЕ СМАЗКИ VAZ-2108

### Increased motor potential internal combustion engine by applying additives «NanoKOR-F» lubrication system VAZ-2108

**А. А. Садов, Н. Ф. Чирков**, студенты Уральского государственного аграрного университета  
(Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 42)

*Рецензент:* Л. А. Новопашин, кандидат технических наук, доцент

#### Аннотация

В данном материале изложены описание присадки производителем и результаты проведения испытаний при использовании присадки «НаноКОР-F» в системе смазки автомобиля VAZ-2108? а также, ее влияние на компрессию, давления масла двигателя, и расход топлива.

**Ключевые слова:** присадка, «НаноКОР-F» компрессия, расход топлива, трение, масло, шумность, исследование.

#### Summary

In this article set out: a description of additives producer and the results of tests using additives «NanoKOR-F» in the lubrication system of the VAZ-2108 and its influence on compression, engine oil pressure, and the fuel consumption.

**Keywords:** addition agent, «NanoKOR-F», compression, fuel consumption, friction, oil, noise, study.

#### Описание присадки «НаноКОР-F»

ООО «НаноКОР» на основе исследований ученых ИФВТ (Института физики высоких технологий Томского Политехнического Университета), разработали и освоили выпуск серии добавок «НаноКОР-F» для автомобильных масел, содержащие ультрадисперсные детонационные алмазы. Эти добавки позволяют увеличить ресурс двигателей внутреннего сгорания и механизмов, уменьшают шумность и снижают температуру в области трения [1].



Рис. 1. Внешний вид присадки «НаноКОР-F»

Добавку «НаноКОР-F» рекомендуют для автомобилей с большим пробегом, она затирает неровности и формирует пленки на поверхностях в зоне трения. Происходит восстановление деталей и снижение коэффициента трения за счет компонентов и увеличения площади кон-

такта. Экономия горючего достигает 3–5 %. Эти эффекты приводят к увеличению межремонтного ресурса двигателя внутреннего сгорания в два и более раза [2].

Добавка «НаноКОР-F» используется в трансмиссиях и редукторах. В этом случае износ снижается до нуля при неизменном коэффициенте трения. Использование добавки увеличивает ресурс этих механизмов в 2-3 раза [3].

Эффект от использования добавок сохраняется после замены масла в течение 10-15 тыс. км. Они позволяют эффективно использовать автотехнику при экстремальных и длительных нагрузках и снижают эксплуатационные расходы [4].

В УрГАУ на кафедре «Тракторы и автомобили» по просьбе компании ООО «НаноКОР» был проведен ряд исследований по проверке работоспособности присадки «НаноКОР-F» на изменение компрессии, давление масла и расхода топлива [5].

### *Оборудование для замеров компрессии в двигателе*



Рис. 2. Компрессометр

Для замера компрессии в двигателе используем компрессометр универсальный, он совмещает возможность гибких (замеры без демонтажа оборудования), резьбовых (крепление в свечное отверстие) и прижимных (быстрый замер) компрессометров. Гибкая конструкция компрессометров обеспечивает возможность проведения замеров компрессии без демонтажа оборудования затрудняющего доступ к местам для замеров и создает дополнительное удобство при пользовании прибором. Имеется возможность отсоединения шланга и использования прибора как обычного резьбового компрессометра.

### *Испытания присадки «НаноКОР» на автомобиле ВАЗ-2108*

Испытания проводились 2 февраля 2014 г. на автомобиле ВАЗ-2108, легкой хэтчбэк, г. в. 2003, пробег 123 000 км.

Таблица 1

### **Результаты испытаний присадки «НаноКОР» на автомобиле ВАЗ-2108**

Опыт № 1. До заливки присадки, пробег 123 000 км				
	1	2	3	4
Компрессия (АТМ)	10,5	9,5	10,5	11
Давление масла (кгс/см <sup>2</sup> )	3 при хол. об.			
Расход топлива (л/100 км)	9			

Опыт № 2. После заливки присадки, пробег 123 200 км				
	1	2	3	4
Компрессия (АТМ)	10,6	9,7	10,5	11,2
Давление масла (кгс/см <sup>2</sup> )	3,1 при хол. об.			
Расход топлива (л/100 км)	9			
Опыт № 3. После заливки присадки, пробег 123 400 км				
	1	2	3	4
Компрессия (АТМ)	10,7	10	10,6	11,2
Давление масла (кгс/см <sup>2</sup> )	3,2 при хол. об.			
Расход топлива (л/100 км)	8,7			
Опыт № 4. После заливки присадки, пробег 123 600 км				
	1	2	3	4
Компрессия (АТМ)	10,9	10,2	10,5	11,3
Давление масла (кгс/см <sup>2</sup> )	3,2 при хол. об.			
Расход топлива (л/100 км)	8,6			
Опыт № 5. После заливки присадки, пробег 123 800 км				
	1	2	3	4
Компрессия (АТМ)	10,9	10,4	10,6	11,3
Давление масла (кгс/см <sup>2</sup> )	3,4 при хол. об.			
Расход топлива (л/100 км)	7,9			
Опыт № 6. После заливки присадки, пробег 124 000 км				
	1	2	3	4
Компрессия (АТМ)	10,9	10,5	10,7	11,5
Давление масла (кгс/см <sup>2</sup> )	3,4 при хол. об.			
Расход топлива (л/100 км)	7,8			

Исходя из полученных данных, строим графики сравнения.

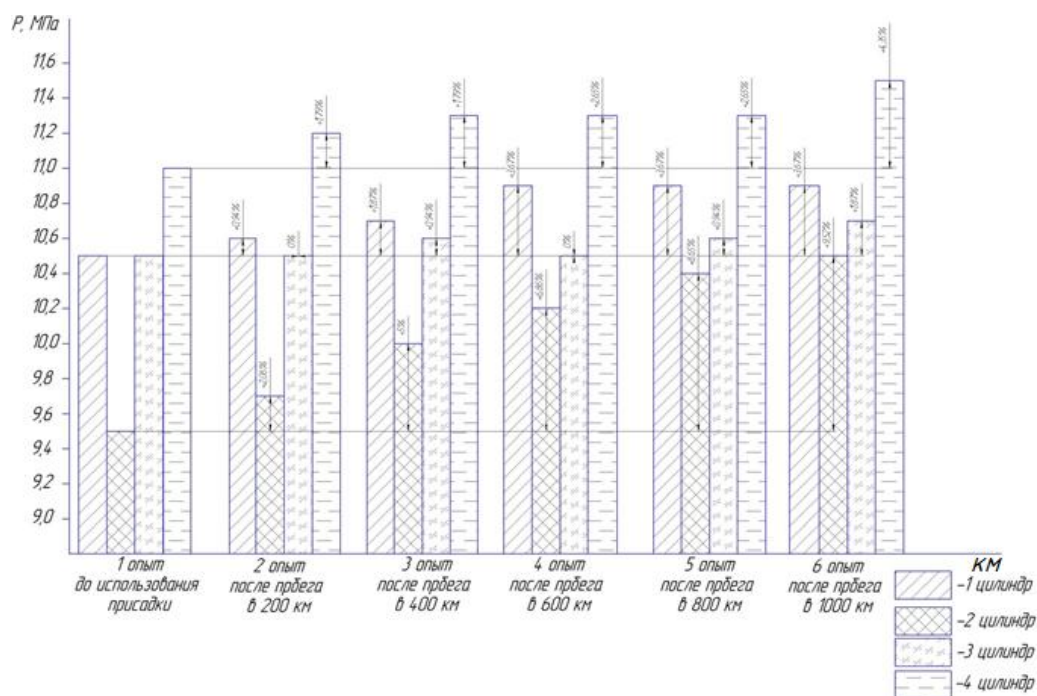


Рис. 3. График компрессии в цилиндрах ДВС с применением присадки

Компрессия в цилиндрах повышается и выравнивается при использовании присадки.

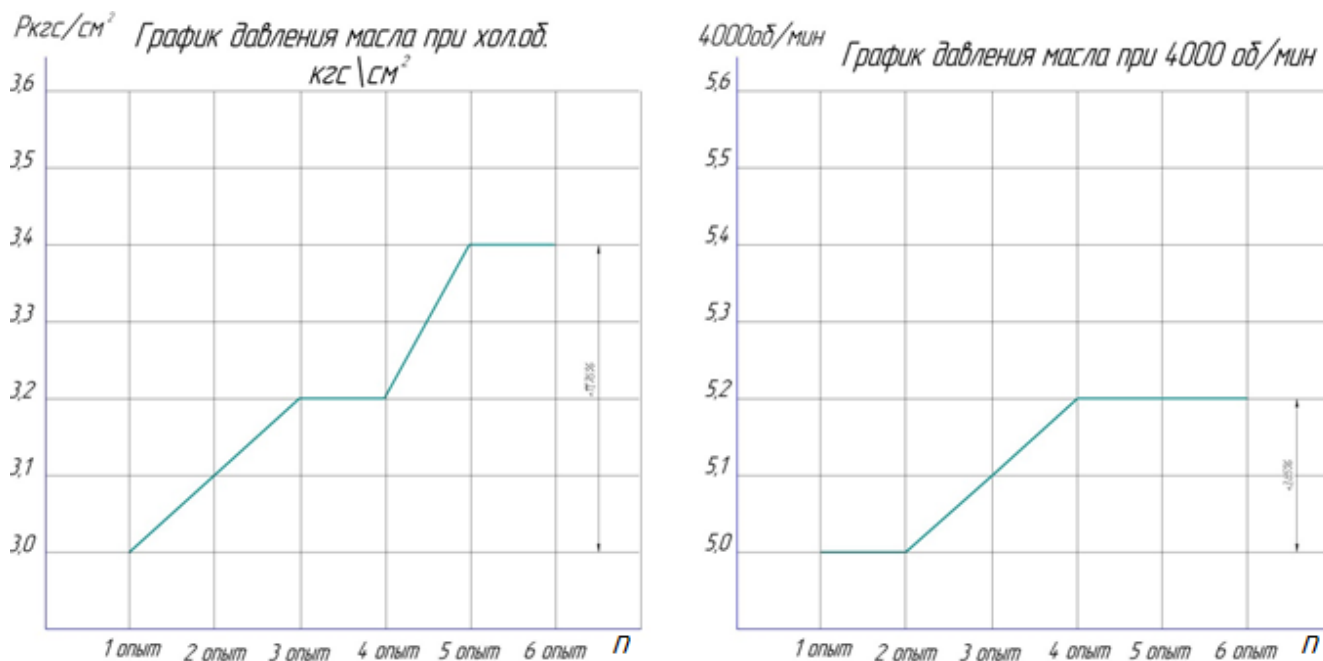


Рис. 4. График зависимости давления масла в двигателе от частоты оборотов двигателя

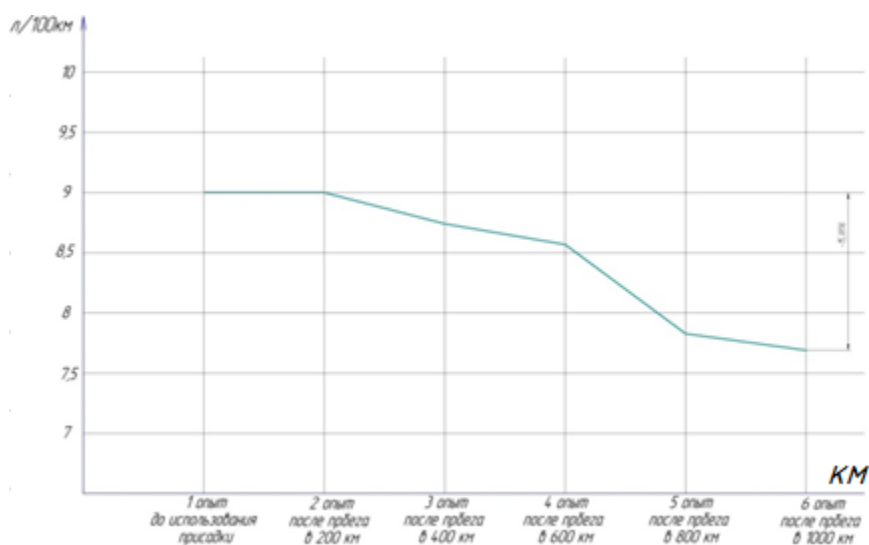


Рис. 5. График среднего расхода топлива автомобилем

После заливки присадки средний расход топлива снижается на 15 %.

### Выводы

При длительности применения в 1000 км:

1. Изменение компрессии в цилиндрах ДВС с применением присадки в несет положительную тенденцию.
2. Давление масла изменяется в положительную сторону на 11,76 % на холостых оборотах и на 3,8 % при 4000 об./мин.
3. Расход топлива после применения присадки снижается на 15 %.

### Библиографический список

1. *Шувалов Г. В., Половинкин В. Н., Клековкин И. В., Ильин А. П., Тихонов Д. В., Ясырова О. А.* Исследование физико-химических свойств моторного масла с восстанавливающей добавкой.
2. *Ильин А. П., Медведев Г. А., Петрунин В. Ф.* Динамические эффекты в процессе трения при плакировании ультрадисперсными порошками // Физикохимия ультрадисперсных (нано-) систем : тезисы докладов VI всероссийской конференции. М. : МИФИ, 2002. С. 397.
3. *Новопашин Л. А., Боровских А. М.* Влияние различных факторов на момент сопротивления прокручиванию и износ двигателя // Транспорт Урала. 2007. № 2.
4. *Новопашин Л. А.* Исследование пусковых свойств дизелей лесотранспортных машин при отрицательных температурах : автореферат дис. ... канд. техн. наук. Екатеринбург : Уральский государственный лесотехнический университет, 2006.
5. *Новопашин Л. А., Боровских А. М., Учеваткин С. А.* Патент на полезную модель №57367 Поршень двигателя.