MotorDetal

Полевые испытания моторного масла

Мотордеталь Эксперт ПРО 6100 10W-40 CI-4

на а/м ГАЗель NEXT с дв. Cummins ISF 2.8



MotorDetal

Сравниваем факты, а не обещания

Цели испытаний

Подтвердить технические и эксплуатационные характеристики масла «Мотордеталь» в реальных условиях эксплуатации в грузовом автопарке

Сравнить продукт с используемым в автопарке маслом

Объект испытаний

Моторное масло Мотордеталь Эксперт ПРО 6100 10W-40 CI-4





Автомобиль для испытаний

ГАЗЕЛЬ NEXT с двигателем Cummins ISF 2.8

359 400 км

Наработка двигателя на момент начала испытаний

Как проходили испытания

1 этап
Отбор пробы отработанного масла X при замене из картера двигателя

2 этап
Отправка пробы отработанного масла X в лабораторию МИЦ ГСМ

3 этап
Заливка масла MotorDetal

4 этап
Отбор пробы масла из картера двигателя при пробеге 5 000 км (+/-)

5 этап
Отправка пробы в лабораторию МИЦ ГСМ

6 этап
Отбор пробы отработанного масла на пробеге 15 000 км (+/-)

7 этап
Отправка пробы отработанного масла в лабораторию МИЦ ГСМ



Анализ результатов, выводы, рекомендации

MotorDetal

Масло Мотордеталь Эксперт ПРО 6100 10W-40 CI-4

Рекомендуется для высокофорсированных дизельных двигателей грузовой и специальной техники, не оснащенных DPF



Технические характеристики

Показатель	Значение	Метод испытания
Индекс вязкости	160	ASTM D 2270
Кинематическая вязкость при 100 °С, мм2/с	15,00	ASTM D 445
Плотность при 20 °С, г/см3	0,853	ASTM D 4052
Температура вспышки в открытом тигле, °С	230	ASTM D 92
Температура застывания, °С	-37	ASTM D 97
Щелочное число, мг КОН на 1 г масла	11	ASTM D 2896

Полусинтетическое масло
Серия 6100 API CI-4 ACEA E7

Соответствие OEM

- MB-228.3
- CUMMINS CES 20077/20078
- Renault RLD-2
- Volvo VDS-3
- Mack EO-N/EO-M Plus
- MTU Oil Category 2
- MAN M3275
- Deutz DQC III-18
- GLOBAL DHD-1

MotorDetal

Результат испытаний: индикаторы износа

	26 Железо Fe 55.8	24 Хром Cr 51.9	13 Алюминий Al 27	28 Никель Ni 58.9	29 Медь Cu 63.5	42 Молибден Mo 95.9	50 Олово Sn 118.7	82 Свинец Pb 207.2
5500 км	22 ppm	1 ppm	2 ppm	0 ppm	1 ppm	34 ppm	0 ppm	0 ppm
13 600 км	14 ppm	1 ppm	2 ppm	0 ppm	1 ppm	37 ppm	0 ppm	0 ppm
Динамика	-8 ↓	0	0	0	0	3 ↑	0	0

- Причина снижения: фильтрация масляным фильтром
- Износа поршневых колец нет
- Износ ЦПГ отсутствует
- Износ клапанов, направляющих отсутствует
- Износа вкладышей нет
- Элемент пакета присадок. Концентрация стабильна
- Износа подшипников скольжения нет

Результат испытаний: состояние масла

MotorDetal

Показатель	5500 км	13 600 км	Динамика	
Вязкость при 100 °C, сСт	13,61	13,77	0,16 ↑	Отличная вязкость. Небольшой рост может быть вызван накоплением сажи и доливом свежего масла
Вязкость кин. при 40 °C, мм²/с	88,94	90,65	1,71 ↑	
Индекс вязкости	155	155	0	Характеристики стабильны
Щелочное число (TBN)	8,55	7,48	-1,07 ↓	Большой запас моющих свойств
Кислотное число (TAN)	3,14	3,51	0,37 ↑	Растет плавно. До критической точки (TBN = TAN) еще далеко
Степень окисления, Abs/0,1 мм	11	12	1 ↑	Минимальный рост. Термическая деградация базового масла идет медленно
Степень нитрования, Abs/0,1 мм	7	8	1 ↑	Деградация от оксидов азота минимальна. Риск образования лаковых отложений в масле = 0

Результат испытаний: загрязнения

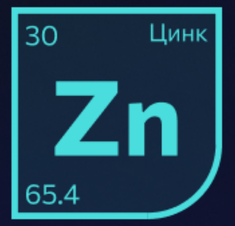
			 Гликоль	 Топливо	 Вода	 Сажа
5 500 км	2 ppm	0	0%	0,3%	0%	0,3%
13 600 км	1 ppm	0	0%	0,3%	0%	0,5%
Динамика	-1 ↓	0	0	0 ↑	0	0,2 ↑
	✓ Попадания охлаждающей жидкости нет			✓ Топливная аппаратура исправна, форсунки не льют	✓ Конденсат или вода отсутствуют	✓ Закономерно для Cummins (работа EGR). Масло успешно удерживает сажу во взвеси

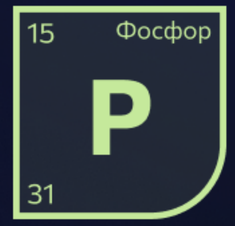
MotorDetal

Результат испытаний: присадки











5 500 км	4191 ppm	19 ppm	1440 ppm	1264 ppm	60 ppm
13 600 км	4334 ppm	19 ppm	1525 ppm	1281 ppm	57 ppm
Динамика	143	0	85	17	-3

Моющий пакет. Рост может быть вызван доливом свежего масла

Дополнительный детергент. Значение стабильно

Противоизносная присадка (ZDDP). Рост концентрации из-за долива свежего масла

Незначительное снижение, присадка работает (удерживает сажу)

Отработанное масло MotorDetal vs. Бренд X

Состояние масла

	MotorDetal	Бренд X	Разница	
Вязкость при 100°C, сСт	13,77	13,68	-0,09	Обе вязкости в норме для класса SAE 40
Вязкость кин. при 40°C, мм²/с	90,65	87,93	-2,72	
Индекс вязкости	155	158	3	У масла X индекс чуть выше, возможно использование другой базы
Щелочное число (TBN)	7,48	8,66	1,18	Щелочное число выше из-за долива свежего масла
Кислотное число (TAN)	3,51	3,83	0,32	Масло X накапливает кислоты быстрее
Степень окисления, Abs/0.1mm	12	14	2	Базовое масло у масла X стареет быстрее, чем база MotorDetal
Степень нитрования, Abs/0.1mm	8	8	0	Одинаково

Отработанное масло: MotorDetal vs. Бренд X

Преимущества MotorDetal

Бренд X MotorDetal

Индикаторы износа

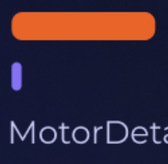
26 Железо
Fe
55.8



14 ppm
42 ppm
MotorDetal [●], Бренд X [●]

На масле X износ ЦПГ и ГРМ выше. Масло MotorDetal лучше защищает от трения.

42 Молибден
Mo
95.9



37 ppm
1 ppm
MotorDetal [●], Бренд X [●]

У масла X устаревший пакет присадок без модификатора трения. Это одна из причин высокого износа деталей двигателя.

Отработанное масло: MotorDetal vs. Бренд X

Преимущества MotorDetal

Бренд X MotorDetal

Присадки

20 Кальций
Ca
40.1



MotorDetal [●], Бренд X [●]

У MotorDetal сильнее моющий пакет. Масло эффективнее удаляет загрязнения внутри двигателя

5 Бор
B
10.8



MotorDetal [●], Бренд X [●]

В масле X нет этого дисперсанта. Масло MotorDetal лучше удерживает сажу

Масло MotorDetal сделано на более современном пакете присадок, эффективнее защищает от износа

Результат испытаний

Усиленная защита деталей двигателя

В масле MotorDetal используется усовершенствованный пакет присадок, благодаря чему оно надежнее защищает от износа, чем масло бренда X.

Эффективно для двигателей с EGR

Масло в таких двигателях должно постоянно «впитывать» в себя сажу, не давая ей слипнуться в комки и поцарапать мотор. Масло MotorDetal эффективно удерживает эту сажу в себе благодаря бору в составе.

На пробеге 13 600 км масло все еще полностью рабочее

Вы получаете надежную защиту двигателя от замены до замены.



Получайте уверенность в каждом километре пути с MotorDetal Эксперт ПРО 6100

«Сердце» вашей техники под надежной защитой даже при высоких нагрузках.