

ДИЗЕЛЬ И ФЛАКОНЧИКИ

Подозрительные дизельные заправки стоит обходить стороной, но в жизни всякое бывает... Спасением дизеля, хлебнувшего некачественного топлива, озаботились **Михаил Колодочкин** и доцент кафедры ДВС СПбГПУ **Александр Шабанов**.



ТРЕБУЕТСЯ КОРРЕКТОР

Случилось: нарвались на дрянное топливо! Об этом скажет сам мотор – дымом из выпускной трубы, своей «тупостью» и нежеланием пускаться с полутыка, как было еще вчера. Причем все произойдет не сразу, ведь какое-то время после заправки мотор работает на доброкачественных остатках предыдущей кормежки. Что делать-то?

Самое лучшее – слить, вымыть и прочистить! Однако в 99% случаев это нереально – по разным причинам. Но если производители чего-то «недоложили» в свое топливо, то, может быть, сделаем это сами? Вон сколько красивых флакончиков на полке...

Дрянной соляр способен навредить малым цетановым числом, низкой смазывающей способностью и плохими низкотемпературными свойствами. Ухудшенный пуск, к примеру, может быть следствием чего угодно

из перечисленного – добавим сюда же игрища с превращением летнего дизтоплива в зимнее путем добавления керосина. То же относится и к дымности, и к «тупости». Поэтому возьмем «каждой твари по паре»: цетан-корректоры, смазывающие присадки, антигели и универсальные составы. Последние гордо называют себя корректорами топлива: там все обещанные радости смешаны в одном флаконе.

Все составы – из числа наиболее известных. Цетан-корректоры: российский препарат BBF и «американец» «Цетан-плюс SMT2». Со смазывающими присадками: наш «ТОТЕК для ЕВРО-4» и французская «Энергия-3000». Антигели: американский Hi-Gear Diesel Antigel и российский «Астрохим Антигель diesel». Комплексные универсальные препараты: немецкий Liqui Moly – Super Diesel Additiv и европейский Castrol TDA.

СЛОЖНАЯ ЖИДКОСТЬ

Дизель куда более своего бензинового собрата чувствителен к составу топлива. Более того, если для бензинов различия по ключевым параметрам (октановое число, фракционный состав, содержание разных углеводородов и кислорода) составляют считанные проценты, то для дизельного топлива (ДТ) картина куда хуже. Недавняя плановая проверка солярки на АЗС ведущих брендов в одном большом северном городе показала, что цетановое число, важнейший параметр топлива, гуляло от 46 до 55 единиц, то есть различалось почти на 20%! Температура перегонки 95% образцов менялась от 290 до 360 °С! Известно: чем выше температура перегонки, тем хуже испаряется топливо, а чем ниже цетановое число, тем труднее его воспламенить. Вот вам и дым, и нежелание мотора крутиться.

Но это еще цветочки. Даже в образцах, отобранных на «суперзаправках», содержание серы лежало в диапазоне от менее чем 7 ppm до 4000 ppm и выше! Показатель смазывающей способности, так называемый диаметр пятна износа, менялся от 245 до 460 мкм. А самое смешное в том, что вся эта солярка была кондиционной! Такие у нас лукавые ГОСТы и прочие регламенты.

ГРЯЗНОЕ ДЕЛО

Для начала мы взяли топливо кондиционное, но проходящее по самой грани наших либеральных правил. Осталось только добить его – разбавить изрядным процентом керосина. В итоге цетановое число упало до 41, а вот смазывающая способность – всего до 402 мкм (что, кстати, соответствует требованиям регламента). Низкотемпературные свойства летнего ДТ с вводом керосина немного улучшились, но до настоящей зимней солярки было еще очень далеко. Температура фильтруемости составила минус 9 °С, застывания – минус 25 °С. Пришло время откупорить флаконы!

Итог – в сводных таблицах. Специализированные препараты свои основные заявленные функции выполнили. Цетан-корректоры повышают цетановое число, смазывающие присадки – соответственно смазывающую способность, антигели улучшают низкотемпературные свойства. Универсальные корректоры тоже работоспособны, но в эффективности уступают специализированным составам по каждому параметру. Особенно это заметно на примере смазывающей способности – сравните «ТОТЕК для ЕВРО-4» и Liqui Moly – Super Diesel Additiv.

ГРУППА УНИВЕРСАЛЬНЫХ КОРРЕКТОРОВ

Модификатор дизельного топлива Liqui Moly — Super Diesel Additiv, Германия



Ориентировочная цена

290 руб.

Объем

250 мл (на 75 л ДТ)

❌ Неплохие моторные эффекты по экономичности и экологии, заметное увеличение цетанового числа.

❌ Незначительно увеличивает смазывающую способность и мало улучшает низкотемпературные свойства. Очень дорог!

Обещано все сразу: увеличенная мощность, лучший расход, смазывающая способность, снижение шума и износа. Но дизель все равно шумит (то есть работает), зато по мощности и расходу топлива эффект действительно обнаружен. Возможно, сработало увеличение цетанового числа. А вот влияние на смазывающую способность невелико. И цена слишком высока — почти 4 рубля за обработку литра солярки.

Многофункциональная присадка к дизельному топливу Castrol TDA, EU



Ориентировочная цена

350 руб.

Объем

250 мл (на 250 л ДТ)

❌ Хорошие моторные и экологические эффекты при невысокой стоимости обработки литра топлива.

❌ По-русски ни слова! Невысокий эффект повышения основных физико-химических свойств топлива. Препарат европейский, а там, видимо, уверены, что с этим у топлива все должно быть в порядке.

Увеличение смазывающей способности и цетанового числа — в пределах погрешности измерения. Но по моторным и экологическим показателям весьма неплохо. Цена приемлемая. Да и возможность точного дозирования дает препарату бонус в тесте.

ГРУППА СМАЗЫВАЮЩИХ ПРИСАДОК

«Энергия-3000», Франция (расфасовано в России)



Ориентировочная цена

90 руб.

Объем

250 мл (на 40 л ДТ)

❌ Препарат достаточно эффективно повышает смазывающую способность топлива.

❌ Дорого и никаких других бонусов — ни экономии, ни экологии.

Надпись на флаконе сообщает о соответствии требованиям стандарта Евро-4. Интересно — какого? Неужели на автохимию уже выпустили такой стандарт? Узкоспециализированный препарат, реально повышающий смазывающую способность солярки. По моторным показателям никаких бонусов мы не заметили. Да и дорого — более 2 рублей платы за облагораживание каждого литра топлива.

«ТОТЕК для ЕВРО-4», Россия



Ориентировочная цена

250 руб.

Объем

500 мл (на 250 л ДТ)

❌ Увеличение смазывающей способности в сочетании с неплохими моторными эффектами.

❌ Посредственная упаковка и обилие громких терминов.

«Суперкомпонент», «нанотехнологии управления горением» — красиво и непонятно. Но он показал рост смазывающей способности и одновременно «напоуправлял» горением. В ходе испытаний получены значения, близкие к обещанным. Удорожание топлива — на рубль за литр, что вполне сопоставимо с разницей в цене между хорошей соляркой и не очень хорошей на разных АЗС.

Аналогичная картина с коррекцией низкотемпературных свойств и цетанового числа. Впрочем, «универсалы» всегда проигрывали «специалистам»! Зато они выигрывают в удобстве и простоте использования: вместо трех флаконов можно возить с собой один.

А ЧТО ПОНЯЛ ДИЗЕЛЬ?

Пробирки и мензурки — дело хорошее, но что скажет сам мотор? На те изменения, которые внесли в топливо универсальные корректоры Castrol TDA и Liqui Moly, он реально отозвался снижением расхода топлива и дымности. Кстати, в этом случае дымность — значительно более чуткий индикатор улучшения условий смесеобразования.

А вот узконаправленные составы типа «Энергии-3000» и антигелей моторных характеристик практически не улучшили. Впрочем, в описании препаратов этого и не обещали — они ведь направлены на решение лишь одной

специфической проблемы. Так что все честно.

Приятно наблюдать успех отечественной автохимии. «ТОТЕК для ЕВРО-4» и смазывающую способность повысил, и про расход топлива с экологией не забыл, причем сработал

даже эффективнее титулованных «немцев-англичан»!

Итак, все зависит от ситуации. Летом стоит держать про запас банку универсального корректора топлива и использовать его по необходимости — когда мотору стало нехорошо после

УСРЕДНЕННЫЕ МОТОРНЫЕ ЭФФЕКТЫ ОТ ПРЕПАРАТОВ ГРУППЫ КОРРЕКТОРОВ ДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА*

Добавляемый препарат	Усредненный эффект, % относительно базы					
	Расход топлива	КПД	CO	CH	NO _x	Дым
Liqui Moly — Super Diesel Additiv	-2.4	2.5	-17.0	-20.0	0.0	-18.8
Castrol TDA	-2.9	2.8	-12.4	-16.4	-2.7	-14.1
«Энергия-3000»	0.4	-0.3	-0.1	-1.5	-4.5	-2.1
«ТОТЕК для ЕВРО-4»	-3.2	3.4	-17.5	-18.4	3.2	-24.7
«Цетан-плюс SMT2»	-1.7	1.9	3.2	-16.3	-4.6	14.5
«Цетан-корректор BBF»	-0.9	1.0	-4.5	-12.9	4.9	-18.6
«Астрохим Антигель diesel»	0.2	0.3	0.6	-4.2	-3.2	0.6
Hi-Gear Diesel Antigel	0.6	0.8	4.5	6.5	5.2	9.2

*Зеленым цветом выделено улучшение параметра, синим отмечены результаты в пределах погрешности измерения.

ГРУППА ЦЕТАН-КОРРЕКТОРОВ

Очиститель «Цетан-плюс SMT2», США



Ориентировочная цена
580 руб.
Объем
240 мл (на 480 л ДТ)

Хороший эффект увеличения цетанового числа совмещен с небольшим улучшением смазывающей способности.

Дорого! Да и отдельные моторные эффекты невысоки.

Очищающие свойства мы не проверяли, но рост цетанового числа налицо. Да и смазывающая способность улучшилась – не очень сильно, но заметно. Мотору это явно понравилось. А еще – самая удобная и продуманная упаковка с дозатором. Но цена высоковата.

«Цетан-корректор BBF», Россия



Ориентировочная цена
40 руб.
Объем
325 мл (на 50–60 л ДТ)

Самая низкая цена при неплохой эффективности.

Узкая специализация.

Препарат самый дешевый, узкоспециализированный. Цетановое число увеличивает, все остальное не портит – уже хорошо. После этого корректора дизельный мотор стал дымить заметно меньше. А вот фасовка явно неудобна при наличии большого дизеля – не возить же с собой коробку флаконов...

ГРУППА ДИЗЕЛЬНЫХ АНТИГЕЛЕЙ

«Астрохим Антигель diesel», Россия



Ориентировочная цена
55 руб.
Объем
300 мл (на 60–120 л ДТ)

Невысокая цена, самый эффективный в улучшении низкотемпературных свойств.

Очень узкая специализация, сложность точной дозировки.

Недорогой узкоспециализированный состав. И весьма эффективный в своей области. Моторные показатели дизеля практически не изменились – значит, на другие характеристики топлива, кроме низкотемпературных, препарат не подействовал! Но этого и не обещали, так что все честно.

Hi-Gear Diesel Antigель, США



Ориентировочная цена
135 руб.
Объем
325 мл (на 160–640 л ДТ)

Улучшает и смазывающую способность, и низкотемпературные свойства. Недорого!

Сложность дозировки.

Обещают улучшение и низкотемпературных свойств, и смазывающей способности. Проверили – улучшает! Но вот как пользоваться, когда табличка применения предлагает диапазон концентраций с четырехкратной (!) разницей между нижней и верхней границами, а сам флакон непрозрачный и без дозаторов? Зато цена доступная.

заправки. Зимой ситуация сложнее! Качество топлива в холодный период года куда больше влияет и на пуск дизеля, и на его ресурс. Потому мы добавили бы в бардачок еще специализированную смазывающую присадку, которая поможет компенсировать проблемы, связанные с «керосиновым» методом получения зимнего топлива, и применяли бы ее через каждые 3–5 заправок. Антигели нужны в переходный период: осенью и в начале зимы. Мало ли случаев, когда при устойчивом минусе на улице еще распродают остатки летнего топлива! Советуем заливать антигель всякий раз, заправляясь на подозрительных и неизвестных АЗС.

Цетановая присадка нужна в любое время года в дальних поездках. Это вблизи стоили проблем с цетановым числом мы не видели, а вот в далеком Замкадье они здорово осложняют жизнь.

Все препараты можно использовать как для профилактики, так и для лечения: если уже «попал». Исключение – замерзшая система: тут нужны не флакончики, а теплый бокс.

Наши комментарии результатов работы с разными препаратами – в таблицах. Мы намеренно

не расставляли баночки по местам – они РАЗНЫЕ, потому сравнивать их эффективность было бы просто безграмотно. Да и проверяли мы

не столько составы, сколько возможности тех или иных технологий спасения топлива. Будем рады, если наши исследования пригодятся вам.

3Р

ИЗМЕНЕНИЕ ОСНОВНЫХ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОБРАЗЦОВ ДТ ПРИ ВВОДЕ ПРЕПАРАТОВ ИЗ ГРУППЫ КОРРЕКТОРОВ ДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА*

	Физико-химические параметры топлива			
	Цетановое число, ед.	Смазывающая способность, диаметр пятна износа, мкм	Предельная температура фильтруемости, °C	Температура застывания, °C
Базовое топливо	41,0	402	–9	–25
Универсальные корректоры				
С добавкой Liqui Moly – Super Diesel Additiv	42,3	363	–11	–28
С добавкой препарата Castrol TDA	41,6	383	–12	–37
Смазывающие присадки				
С добавкой «Энергия-3000»	–	263	–	–
С добавкой «ТОТЕК для ЕВРО-4»	–	245	–	–
Цетан-корректоры				
С добавкой «Цетан-плюс SMT2»	43,6	335	–	–
С добавкой «Цетан-корректор BBF»	43,4	–	–	–
Антигели				
С добавкой «Астрохим Антигель diesel»	–	–	–26	–42
С добавкой Hi-Gear Diesel Antigель	–	345	–18	–44

*Проверялись лишь заявленные свойства.