

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

По окончании проведения испытаний, Филиал ЦЛАТИ по ЮФО и его субподрядчик Новороссийский отдел ЦЛАТИ по ЮФО, подготовили и выдали официально оформленные Акты отбора проб, Протоколы испытаний и Заключение по полученным результатам.

Для приведения полученных результатов к единому знаменателю и получению возможности сравнить полученные данные с требованиями экологических стандартов, проведем перерасчет цифр.

Исходим:

Транспортное средство подвергалось исследованию состава выхлопных газов в неподвижном состоянии при вращении коленчатого вала двигателя в 1500об/мин.

При движении автомобиля на 4-5 передаче, при таком количестве оборотов коленчатого вала, его скорость будет приблизительно 70-80 км/час или средняя скорость 75 км/час.

Следовательно:

75000 м разделим на 3600 секунд.

Получаем, что автомобиль пройдет за одну секунду 20.8 м.

Для получения фактических результатов выбросов компонентов выхлопных газов на один километр пути, мы должны полученные данные умножить на результат деления 1000 на 20.8, что составит 48.07.

Таблицы №1-1. Компильация. К Протоколам №31 и №1062.

Определяемый ингредиент	Полученная концентрация X ср	Единицы измерений	Фактический выброс г/с	Фактический выброс г/км
Кислород (O ₂)	0.7	%	-	-
Влажность (H ₂ O)	76.1	%	-	-
Оксиды азота (N ₂ O)	51.37	г/с	0.000181474	0.00872345518
Диоксид серы (SO ₂)	0.00	г/с	0.00	0.00
Акролеин	0.00	г/с	0.00	0.00
Формальдегид	0.18	г/с	0.00000063	0.0000302841
Сажа	90.01	г/с	0.000317991	0.01455756687
Бенз(а)пирен	0.00	г/с	0.00	0.00

Определяемый ингредиент	Полученная концентрация X ср	Единицы измерений	Результаты измерений с погрешностью X ± Δ	Нома содержания СО и СН в отработанных газах ТС
Оксид углерода СО	0,160±0,006	%	0.160 ±0.008	0.3
Диоксид углерода CO ₂	14,0±0,7	%		-
Углеводороды	94,0±4,7	г/с	94,0±4,7	100

Таблицы №2-1. Компильация. К Протоколам №32 и №1068.

Определяемый ингредиент	Полученная концентрация X ср	Единицы измерений	Фактический выброс г/с	Фактический выброс г/км
Кислород (O ₂)	1.6	%	-	-
Влажность (H ₂ O)	58.2	%	-	-
Оксиды азота (N ₂ O)	56.6	г/с	0.000184875	0.00888694125
Диоксид серы (SO ₂)	0.02	г/с	0.00000007	0.0000033649

Акролеин	0.00	г/с	0.00	0.00
Формальдегид	0.05	г/с	0.00000017	0.0000081719
Сажа	92.8	г/с	0.000303432	0.01458597624
Бенз(а)пирен	0.00	г/с	0.00	0.00

Определяемый ингредиент	Полученная концентрация X ср	Единицы измерений	Результаты измерений с погрешностью $X \pm \Delta$	Нома содержания СО и СН в отработанных газах ТС
Оксид углерода СО	0,120±0,005	%	0.120 ±0.005	0.3
Диоксид углерода СО ₂	14,7±0,7	%		-
Углеводороды	154,0±7,7	г/с	154,0±4,7	100

Таблицы №3-1. Компиляция. К Протоколам №33 и №1074.

Определяемый ингредиент	Полученная концентрация X ср	Единицы измерений	Фактический выброс г/с	Фактический выброс г/км
Кислород (O ₂)	0.60	%	-	-
Влажность (H ₂ O)	40.10	%	-	-
Оксиды азота (N ₂ O)	56.57	г/с	0.00018365	0.0088280555
Диоксид серы (SO ₂)	0.02	г/с	0.00000006	0.0000028842
Акролеин	0.00	г/с	0.00	0.00
Формальдегид	0.08	г/с	0.00000024	0.0000115368
Сажа	90.28	г/с	0.00029311	0.0140897977
Бенз(а)пирен	0.00	г/с	0.00	0.00

Определяемый ингредиент	Полученная концентрация X ср	Единицы измерений	Результаты измерений с погрешностью $X \pm \Delta$	Нома содержания СО и СН в отработанных газах ТС
Оксид углерода СО	0,110±0,004	%	0.110 ±0.004	0.3
Диоксид углерода СО ₂	14,5±0,7	%		-
Углеводороды	160,0±8,0	г/с	160,0±8,0	100

Таблицы №4-1. Компиляция. К Протоколам №34 и №1086.

Определяемый ингредиент	Полученная концентрация X ср	Единицы измерений	Фактический выброс г/с	Фактический выброс г/км
Кислород (O ₂)	0.50	%	-	-
Влажность (H ₂ O)	20.20	%	-	-
Оксиды азота (N ₂ O)	76.10	г/с	0.000196243	0.00943340101
Диоксид серы (SO ₂)	0.04	г/с	0.000000104	0.00000499928
Акролеин	0.00	г/с	0.00	0.00
Формальдегид	0.02	г/с	0.000000052	0.00000249964
Сажа	87.63	г/с	0.000225985	0.01086309895
Бенз(а)пирен	0.00	г/с	0.00	0.00

Определяемый ингредиент	Полученная концентрация X ср	Единицы измерений	Результаты измерений с погрешностью $X \pm \Delta$	Нома содержания СО и СН в отработанных газах ТС
Оксид углерода СО	0,140±0,006	%	0.140 ±0.006	0.3
Диоксид углерода СО ₂	14,2±0,7	%		-
Углеводороды	172,0±8,6	г/с	172,0±8,6	100

Таблицы №5-1. Компиляция. К Протоколам №35 и №1098.

Определяемый ингредиент	Полученная концентрация X ср	Единицы измерений	Фактический выброс г/с	Фактический выброс г/км
Кислород (О ₂)	0.80	%	-	-
Влажность (Н ₂ О)	24.40	%	-	-
Оксиды азота (N ₂ О)	67.73	г/с	0.00021065	0.0101259455
Диоксид серы (SО ₂)	0.03	г/с	0.00000009	0.0000043263
Акролеин	0.00	г/с	0.00	0.00
Формальдегид	0.14	г/с	0.00000042	0.0000201894
Сажа	89.73	г/с	0.00027908	0.0134153756
Бенз(а)пирен	0.00	г/с	0.00	0.00

Определяемый ингредиент	Полученная концентрация X ср	Единицы измерений	Результаты измерений с погрешностью $X \pm \Delta$	Нома содержания СО и СН в отработанных газах ТС
Оксид углерода СО	0,030±0,001	%	0.030 ±0.001	0.3
Диоксид углерода СО ₂	14,4±0,7	%		-
Углеводороды	126,0±6,3	г/с	126,0±8,6	100

Приведем состав выхлопных газов современного автомобиля с бензиновым двигателем.

Таблица №6. Состав выхлопных газов современного автомобиля.

N ₂ об. %	74 - 77
O ₂ об. %	0.3 - 8.0
H ₂ O (пары) об. %	3.0 - 5.5
CO ₂ об. %	0.0 - 16.0
CO об. %	0.1 - 5.0
Оксиды азота об. %	0.0 - 0.8
Углеводороды об. %	0.2 - 3.0
Альдегиды об. %	0.0 - 0.2
Сажа г/м ³	0.0 - 0.04
Бензпирен-3.4 г/м ³	10 - 20·10 ⁻⁶

Приведем требования к компонентам выхлопных газов бензиновых двигателей, существующих и существовавших ранее требований экологических стандартов ЕВРО 4 и ЕВРО 6.

ЕВРО 4 мы приводим в связи с тем, что у нас в испытаниях принимал автомобиль именно этого класса.

Таблица №7. Экологические стандарты.

Для автомобилей массой ≤ 1305 кг, гр./км. (Категория N₁)

Экологический стандарт	Оксид углерода(II) (CO)	Углеводород	Летучие органические вещества	Оксид азота (NO _x)	HC+ NO _x	Взвешенные частицы (PM)
Для бензинового двигателя						
Евро-4	1.0	0.10	-	0.08	-	-
Евро-6	1.000	0.100	0.068	0.060	-	0.005**

Анализ полученных данных в сравнении с показателями требований токсичности выхлопных газов показал следующее.

В выхлопных газах, такие опасные показатели, как акролеины и бенз(а)пирены, отсутствует и равны «0».

Это говорит о том, что топливо сгорает полностью, в максимально возможной степени.

Остальные показатели, такие как оксид и диоксид углерода, оксид азота, формальдегиды и т.д. находятся в том диапазоне, который в десятки и сотни раз ниже тех, который установлен требованиями экологического стандарта ЕВРО 6.

Но следует обратить внимание на то, что предоставленный автомобиль соответствует требованиям экологического класса ЕВРО 4.

Полученные результаты свидетельствуют еще и о следующем.

Применение добавки обеспечило практически новое состояние двигателя.

Напоминаем: пробег автомобиля составил 220000 км на российском топливе.

Наличие таких показателей говорит о том, что цилиндропоршневая группа, впускные и выпускные клапана, уплотнители двигателя находятся в идеальном состоянии и не были подвержены износу и разрушениям.

Факт наличия в выхлопной системе установленного на заводе изготовителе каталитического нейтрализатора и нормально функционирующего на этот момент, говорит о том, что ему не приходилось выполнять ту работу, которая для него предназначалась.

Вышедшие за требования безопасности показатели углеводородов объясняются следующими причинами.

Обычно этот показатель растет с износом двигателя и увеличением зазора между кольцами поршней и стенками цилиндров двигателя.

Но так как у нас износ двигателя и колец равен практически «0», то причина кроется в топливе.

Судя по всему, производитель АО «Самаранефтепродукт», чье топливо было использовано в ТС, не соблюдает в точности процедуру компаундации полученного бензина с октаноповышающими добавками (такими как МТБЭ, ЭТБЭ, пиролизные спирты и т.п.), что приводит к изменению количественного состава углеводородов и усугубляется на фоне присутствия тяжелых керосиновых фракций в бензине.

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ.

С начала эксплуатации автомобиля он был переведен на использование топлива А92, вместо предписываемого А95.

Стоимость этих марок всегда была ориентировочно на два рубля одного выше другого.

Посчитаем общий суммарный расход топлива за время эксплуатации.

$245000 - 25000 = 220000$ - пробег автомобиля с добавкой.

На преодоление расстояния в 220000 км автомобиль без использования добавки потратил бы следующее количество топлива марки А95:

7.5 л/100 км - усредненный паспортный расход топлива.

$220000 / 100 = 2200 \times 7.5 = 16500$ л.

При использовании добавки, расход топлива снизился и составил 4.9-5.6 литра.

Средний показатель расходования топлива - 5.25 литра.

Посчитаем реально потраченное топливо:

$220000 / 100 = 2200 \times 5.25 = 11500$ л.

Разница в потраченном топливе - 5000 литров - за время эксплуатации транспортного средства с добавкой.

На начало эксплуатации топливо А95 в розничной сети стоило 35 руб/л. На сегодняшний день цена бензина А95 - 40 руб/л.

Затраты, которые понес бы автомобилист, покупая топливо марки А95, составили бы:

$37.5 \times 16500 = 618750$ руб.

Затраты, которые реально понес автомобилист, используя топливо А92, цена которого выросла с 32.5 руб/л до 37.5 руб/л:

$35 \times 11500 = 402500$ руб.

Разница от перехода на более дешевое топливо и от экономии топлива, составила 216250 руб.

Дополнительный бонус составляет отсутствие дорогостоящих работ по замене каталитического нейтрализатора (минимум 3 раза), стоимостью работ и деталей 1.500 \$.

А также ремонт и обслуживание двигателя (минимум один раз) не менее 100000 рублей.

Сюда не включаются потери от простоя автомобиля и дополнительные непредвиденные расходы.

Экономия на одном автомобиле, за время его эксплуатации на топливе с добавкой, составила около 450000 рублей.

ОСНОВНЫЕ ВЫВОДЫ.

При регулярном и долговременном использовании добавки в топливо, автомобилист получает следующие преференции:

- получает возможность использования ЛЮБОГО топлива, продаваемого в розничной сети АЗС;

- может использовать без вреда для автомобиля более дешевое топливо;

- возникает эффект долговечности автомобиля;

- отсутствует необходимость проведения долговременного и дорогостоящего ремонта транспортного средства;

- снижается нагрузка на каталитический нейтрализатор выхлопной системы и, как следствие, необходимость его замены;

- автомобиль становится по своей сути «зеленым», в полном смысле этого слова;

- автомобили экологического класса ЕВРО1- ЕВРО4, без каких-либо переделок и технических усовершенствований, становятся более экологичными, нежели автомобили экологического класса ЕВРО5-ЕВРО6.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ.

Простота применения добавки и полученные выдающиеся результаты, могут служить основанием для принятия в любой стране новой стратегии развития транспорта,

без оглядки на постоянно ужесточающиеся экологические требования к транспорту и двигателю внутреннего сгорания.

Единственным и неременным условием достижения экологического благополучия в регионе или стране - является массовость применения добавки во всех видах углеводородного топлива и на всех типах транспортных средств.