

УДК 665.7.038

**О ПЕРСПЕКТИВАХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОКСИДА ПРОПИЛЕНА  
В КАЧЕСТВЕ ПРИСАДКИ К ДИЗЕЛЬНОМУ ТОПЛИВУ**

Цыганков Д.В., к.х.н., доцент, Ражин В.В., студент гр. МАБ-171, II курс

Научный руководитель: Цыганков Д.В., к.т.н., доцент

Кузбасский государственный технический университет

имени Т.Ф. Горбачева

Г. Кемерово

Проанализировав статистику выбросов в атмосферу г. Кемерово можно увидеть, что более 75% от всех выбросов занимают именно автомобили [1]. Именно с ними最难 всего бороться, в отличии от крупных заводов гигантов – «АЗОТ»; «КОКС». На таких предприятиях очень жестко регламентировано количество выбросов в окружающую среду, постоянно проводятся проверки, и осуществлять контроль за таким объектом проще, потому что их единицы. А вот что касается автомобилей, то тут ситуация более сложная.

В настоящее время трудно представить жизнь без автомобильного транспорта, ведь автомобиль стал неотъемлемой частью жизни человека. А в условиях нашего региона, где в год добывают 240 миллионов тон угля, представить работу без всевозможного карьерного транспорта невозможно. Сколько это 240 миллионов тон угля? Это 296,3 тысячи штук Белазов грузоподъёмностью 450 тонн. При полной загрузки такой машины ее расход составляет примерно 300 л/ч [2]. А теперь представьте, сколько отработавших газов выбрасывается в атмосферу в масштабах карьера, разреза. Но не стоит забывать и о другом спец транспорте, который также производит работу на любых предприятиях. Сейчас в грузоперевозках нуждается почти каждая компания. И все это множество в основном занимают именно дизельные автомобили. В Кемеровской области вопрос экологии региона должен рассматриваться со всех сторон, но основное усилие нужно приложить к экологии автомобильного транспорта. Нужно бороться с выбросами отработавших газов. Это возможно путем совершенствования конструкции автомобиля и двигателя, что очень сильно усложняет процесс – требует огромных вложений. Но есть и другой путь, более доступный, применение присадки на основе окиси пропилена.

Окись пропилена – бесцветная жидкость с температурой кипения 34,5-34,9 градусов по Цельсию. Получают из пропилена гипохлорированием с последующим действием щелочи или прямым катализитическим окислением. Окись пропилена (ОП) является полупродуктом в производстве тормозной жидкости, моющих средств, строительный материалов и в качестве добавки к дизельному топливу по сей день не известна [3]. Применение присадки на основе ОП в серийном производстве дизельного топлива позволит резко улучшить показатели выбросов отработавших газов. Присадка дает возможность повышения экологического класса ТС. Невозможно подогнать все автомоби-

ли к одному экологическому классу, так как никакой закон не запрещает нам эксплуатировать автомобиль, который с завода был произведен под EBRO-3. Но именно применение присадки на основе ОП, позволит нам сделать немаленький скачок в этом плане.

Данная присадка снижает показатели выброса сажи на 50%, за счет более полной полноты сгорания повышается мощность двигателя, это свойство относится к активной безопасности. Снижается расход топлива до 10%. И стоит отметить стоимость присадки, которая составляет 100р за 1 литр, в промышленных масштабах подорожание готового к продаже топлива составит 0,25%, но следует помнить, что мы ощутим экономию топлива, которая позволит нам сэкономить. Рассмотрим пример применение присадки на моторе QD32ETI.

Таблица 1. – Параметры токсичности согласно нормам ЕВРО

ДИЗЕЛЬ	ЕВРО - 3	ЕВРО - 4	ЕВРО-3 с присадкой
Сажа, г/км	0,5	0,025	0,025

Из таблицы видно, что применение присадки позволяет автомобилю соответствовать показателям ЕВРО-4, при условии того, что изначально автомобиль соответствовал ЕВРО-3.

Для примера экономической выгоды данной присадки рассмотрим автомобиль Газель Бизнес с уже знакомым ранее мотором QD32ETI от компании Nissan Motor (пр-во Япония). На данном моторе средний расход для всех типов кузова при скорости 80-100 км/ч составляет 9-11 литров. Возьмем среднее – 10 литров ДТ. Присадка эффективна в пропорции 0,1% на литр топлива. То есть, для 10 литров ДТ нужно 10 мл присадки. В денежном эквиваленте это составит 1 рубль. Допустим, что мы купили 10 литров ДТ по цене 40 рублей за литр и добавили к нему присадку на основе ОП. Получает 400рублей (ДТ) + 1рубль(ОП) = 401 рубль, а экономия топлива составит 40рублей 10копеек и самым важным фактором мы видим снижение вредных выбросов в атмосферу. Присадка не имеет минусов при ее использовании, отлично перемешивается с готовым топливом и также хранится. Потребитель будет заинтересован в покупке топлива с применением данной присадки, потому что увидит экономическую выгоду.

Основная проблема состоит в том, чтобы ввести данную присадку в массовое производство. Тут очень важен подход и отношение предприятий к экологии. Ведь многие предприятия строят свой бизнес на основе законодательства РФ. Обязать предпринимателей использовать на своих предприятиях оксигенатное дизельное топливо для снижения выбросов отработавших газов вправе только власть. В наше время предпринимателя больше волнует его доход, ежели состояние окружающей среды. Если на законодательном уровне ужесточить показатели выбросов ОГ, то у предпринимателя просто не

будет другого выбора – присадка будет являться отличным способом достижения нужных показателей отработавших газов.

Другим вариантом является активная агитация крупных компаний в сфере снижения расхода топлива, что позволит увеличить прибыль за счет уменьшения затрат. И самое главное уменьшит негативное воздействие на окружающую среду. Тут остро стоит вопрос договоренности между предпринимателем и продавцом готового топлива. Продавец должен гарантировать качество своего продукта и нести ответственность за свои действия. Но для этого продавцу нужно иметь целый нефтеперерабатывающий, ведь только тогда он сможет гарантировать качество продукции, отдаваемое на предприятия. При другом раскладе продавец будет выступать посредником, который будет осуществлять покупку дизельного топлива на заводе, затем смешивать его с ОП и затем доставлять на предприятия. В случае поломки из-за не качественного топлива отследить на каком уровне произошла ошибка будет крайне тяжело. Именно поэтому вариант, который обеспечит применение присадки на законодательном уровне будет стимулировать нефтеперерабатывающие заводы самим изготавливать оксигенатное дизельное топливо и отпускать его в продажу.

Поддержка со стороны региональной администрации поможет быстро и беспроблемно выйти на большие оптовые продажи. Думаю, что многие кто сторонится присадки сейчас, увидев ее в действии поменяют свое мнение. Чем глобальнее присадка будет введена на рынок, тем лучше будет экология региона и страны в целом.

#### **Список литературы:**

1. Цыганков Д. Оксигенатные добавки к автомобильным бензинам: монография / Дмитрий Цыганков, Александр Мирошников // Издательство «LAP LAMBER Academic Publishing ist Imprint der». – Deutschland / Германия, 2013. – 13-14с, 17-20с.
2. <https://yandex.ru/turbo?text=https%3A%2F%2Fvashgorod.ru%2Fnews%2F60183>
3. <http://alcala.ru/bse/izbrannoe/slovar-P/P16589.shtml>