

«Сейфуллин окулары – 12: Ғылым жолындағы жастар-болашақтың инновациялық әлеуеті» атты Республикалық ғылыми-теориялық конференция материалдары = Материалы Республиканской научно-теоретической конференции «Сейфуллинские чтения-12: Молодежь в науке - инновационный потенциал будущего" . – 2016. – Т.1, ч.2 – С.192-194

## **УЛУЧШЕНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК ДВС ПУТЕМ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРИСАДКИ, ПОЗВОЛЯЮЩЕЙ УЛУЧШИТЬ ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА КОМПОЗИЦИИ ТОПЛИВА**

*Бердіхожаев Н.*

Работы заключается в разработке способов улучшения характеристик ДВС, улучшения сроков службы двигателей и всех его элементов. Применение новых присадок позволит повысить функциональные свойства бензинов, в том числе и моющее действие в топливной аппаратуре двигателей. Направления совершенствования компонентного состава бензинов и дизтоплива определяется международными нормами [1]. Всемирная топливная партия ужесточает нормы показателей, характеризующих экологические показатели. В связи с чем, разработка способов улучшения функциональных свойств присадок с целью повышения работоспособности ДВС является актуальной задачей. Новый способ улучшения характеристик ДВС путем использования присадки в композиции топлива.

Целью работы является разработка способа улучшения характеристик ДВС путем применения функциональных добавок [2].

Сегодня практически невозможно получить высококачественное дизельное топливо без применения присадок, модифицирующих свойства дизтоплива. Наиболее актуальными являются депрессорные, депрессорно-диспергирующие присадки, смазывающие и цетаноповышающие. Если необходимо изменить дизтопливо по нескольким характеристикам сразу с целью получения высококачественного топлива с улучшенными эксплуатационными и экологическими характеристиками, в топливо добавляют пакет присадок. Для обеспечения эффективного действия пакетов присадок для дизтоплива и исключения, либо нейтрализации антагонистического эффекта, необходимо при составлении композиций присадок и расчете их концентраций учитывать совместимость этих присадок.

Так, например, при применении смазывающих присадок вместе с депрессорами нужно иметь в виду следующее: для того чтобы начать действовать эти присадки должны сорбироваться на трущихся поверхностях, и при наличии в топливе депрессоров различной химической природы и других присадок, интенсивно контактирующих с металлической поверхностью, возникает конкуренция за эту поверхность [3,4]. Как следствие, снижается эффективность смазывающей присадки, особенно при ее малых концентрациях. В этом случае концентрацию противоизносных присадок следует увеличить в 2-5 раз.

Последнее время увеличился спрос на цетаноповышающую присадку, в связи с тем, что ужесточились требования к цетановому числу дизельного

топлива, и они также как и депрессоры используются в составе пакетов присадок. Во ВНИИ НП исследовали влияние пакет присадок на смазывающую способность дизельного топлива, и пришли к выводу, что добавление цетаноповышающей присадки приводит к значительному ухудшению смазывающих свойств дизтоплива. Цетаноповышающие присадки обладают повышенными окислительными свойствами, которые необходимо для уменьшения периода задержки воспламенения топлива. Но реакции окисления, которые попадают в зону трения, вызывают повышенный износ пары трения, этим и можно объяснить ухудшение смазывающих свойств. Для компенсации такого эффекта необходимо увеличить концентрацию противоизносной присадки в среднем с 0,005 до 0,015.

Хорошая окислительная стабильность дизтоплива необходимая характеристика экологически чистого дизельного топлива. Ввод в топливо смазывающих и цетаноповышающих присадок существенно ухудшает этот показатель – он снижается примерно в 1,5 раз. В этом случае можно применить антиокислительную присадку [5].

Для получения дизельного топлива с требуемыми характеристиками необходимо решить две задачи:

- правильно подобрать присадку
- обеспечить выполнение следующих правил смешения присадки и дизельного топлива:

1. В дизтопливе не должно быть воды. Если в топливо попадает вода, то в присутствие депрессора образуется эмульсия. При отрицательных температурах вода замерзает, и кристаллы льда сорбируют на себе часть присадок, таким образом, существенно снижается ее эффективность.

2. Дизтопливо должно быть подогрето до 40 С. Депрессоры действуют таким образом, что они эффективны только при введении в топливо до его помутнения, когда микроскопические кристаллы парафинов еще не начали образовываться. Помутневшее топливо улучшать бесполезно. Добавлять присадку имеет смысл только в прозрачное дизельное топливо. Максимальный эффект депрессорно-диспергирующая присадка дает только когда парафины полностью растворены, а это происходит при температуре выше 30С.

3. Присадка должна смешиваться с дизтопливом в растворенном и подогретом виде.

Все присадки для дизтоплива являются концентрированными продуктами нефтехимии. В исходном состоянии смешение с дизтопливом невозможно. Поэтому необходимо растворить присадку в ароматических углеводородах. Так как присадки теряют свою текучесть при температуре ниже +40- 50С, при подготовке раствора необходим подогрев присадки.

4. Механизм смешения должен обеспечивать 100% эффективность присадки. Весь комплекс этих задач позволяет решать специальное оборудование - система предварительной подготовки дизельного топлива – малогабаритный производственный модуль.

## Список литературы

1. Авдучевский В. С., Броневец М. А., Буше Н. А. И др. Теоретические и прикладные аспекты современной трибологии II Первая международная конференция " Энергодиагностика". Сборник трудов, т.1, М.,1995. - С. 31- 61.
2. Авдонькин Ф.Н. Теоретические основы технической эксплуатации автомобилей: Учебн. пособие для вузов. -М.: Транспорт, 1985. -215 с.
3. Автоматизированные смазочные системы и устройства. / Коллектив авторов. М.: Машиностроение, 1982. 175 с.
4. Адлер Ю. П., Маркова Е. В., Грановский Ю. В. Планирование эксперимента при поиске оптимальных условий. М.: Наука, 1971. - 283 с.
5. Статья Ben Amara, A (Ben Amara, Arij); Dauphin, R (Dauphin, Roland); Babiker, H (Babiker, Hassan); Viollet, Y (Viollet, Yoann); Chang, J(Chang, Junseok); Jeuland, N (Jeuland, Nicolas); Amer, A (Amer, Amer) Revisiting diesel fuel formulation from Petroleum light and middle refinery streams based on optimized engine behavior  
[Электронный ресурс].-режим доступа:  
[http://apps.webofknowledge.com/full\\_record.do?product=UA&search\\_mode=GeneralSearch&qid=2&SID=Z1PgFgVpiIHHdutcwMC&page=1&doc=2](http://apps.webofknowledge.com/full_record.do?product=UA&search_mode=GeneralSearch&qid=2&SID=Z1PgFgVpiIHHdutcwMC&page=1&doc=2)