

## ПРИСАДКА ДЛЯ МОТОРНЫЕ МАСЛА

Каримов Акмал Акбарович

Кичкинаев Муроджон Аҳад угли

Каршинский инженерно-экономический институт

### АННОТАЦИЯ

В статье представлена информация о присадках к моторным маслам. Использование присадок влияет на срок службы автомобилей. Поэтому рекомендуются использовать присадки.

**Ключевые слова:** моторная масла, срок служба, автомобиль, присадка, продукты окисления.

**Abstract:** The article provides information on additives to motor oils. The use of additives affects the life of vehicles. Therefore, the use of additives is recommended.

**Key words:** motor oil, service life, car, additive, oxidation products.

При работе любой сборочной единицы автомобиля, в том числе двигателя, свойства смазочных материалов изменяются: происходит загрязнение механическими примесями и водой, продуктами износа деталей и сгорания топлива, накапливаются растворимые и взвешенные продукты окисления. В процессе работы масло стареет.

В двигателях наиболее заметные изменения качества вызваны процессами окисления и термического распада углеводородов масел, которые являются основной причиной образования лаков и нагаров в зоне цилиндропоршневой группы[1,2].

Некоторые продукты окисления (смолы, органические кислоты) находятся в масле в растворенном состоянии. Они вызывают увеличение вязкости и кислотного числа масел. Другие (типа асфальтовых соединений) способны образовывать лаки, липкие осадки, приносящие особенно большой вред, т.к. вызывают залегание и пригорание поршневых колец. Значительная часть продуктов окисления находится в виде мелкой устойчивой механической взвеси, участвующей в образовании нагаров[1,2,3].

Большое внимание уделено методам определения и анализа свойств, иностранным техническим терминам, сокращениям и условным обозначениям. Характеристики и особенности эксплуатационных свойств моторных масел указываются в технических описаниях, в сопровождающих документах и даже в

рекламе продуктов, как доказательство их высокого качества и возможная мотивация покупки.

Свойства смазочного масла определяются по основным характеристикам качества и по явлениям, происходящим в масле при эксплуатации. На этом основании свойства делятся на следующие группы:

- физические и химические свойства;
- вязкостные свойства;
- смазывающие свойства;
- противокислительные свойства;
- моющие свойства;
- антикоррозионные свойства;
- показатели состава;
- свойства, характеризующие безопасность обращения, хранения и транспортировки

Определимые характеристики свойств должны быть наиболее близкими к реальным, проявляющимся в условиях эксплуатации. Для этой цели применяется несколько методов испытаний:

- **лабораторные методы** химического и физико-химического анализа; они проводятся в условиях стационарных и мобильных лабораторий по стандартным методикам и позволяют оценивать свойства смазочных материалов при производстве, применении и контроле качества;

- **стендовые лабораторные испытания** проводятся на специальных приборах и оборудовании, имитирующих условия работ агрегатов: эти методы предназначены для непосредственной оценки одного или нескольких эксплуатационных свойств продукта;

- **стендовые моторные испытания** проводятся на действующих агрегатах, установленных в лабораториях и оснащенных целым комплексом измерительных приборов;

- **дорожные испытания**, проводимые при эксплуатации конкретного автомобиля или другой техники в течение определенного времени и в строго регламентированных условиях.

Некоторые потребители пытаются по цвету работающего моторного масла определять необходимость его замены. Однако, потемнение масла в двигателе является естественным и показывает, что масло выполняет свои моющие и диспергирующие функции. Таким образом, потемнение масла не может быть принято за основу показателя снижения ресурса работоспособности и необходимости замены.

Механические загрязнения в масле состоят из твердых частиц которые вызывают износ деталей и участвуют в образовании отложений и шлама.

Механические примеси удерживаются фильтром, однако, частицы размером менее 25-40 мкм накапливаются в масле и участвуют в процессе износа. Вода в масле является наиболее нежелательным загрязнением. Вода в масло попадает при загрязнении извне: с грязью, при конденсации в картере атмосферной влаги, при конденсации пара из продуктов сгорания топлива[2].

**Щелочность и кислотность масел.** Очищенное минеральное масло, как правило, является химически нейтральным. Для нейтрализации кислот, образующихся во время работы при сгорании сернистого дизельного топлива или окисления углеводородных молекул масла, в моторные и трансмиссионные масла добавляют щелочные присадки.

**Вязкость** - это внутреннее трение или сопротивление течению жидкости. Вязкость масла, во-первых, является показателем его смазывающих свойств, так как от вязкости масла зависит качество смазывания, распределение масла на поверхностях трения и, тем самым, износ деталей. Вязкость масел определяется при температурах и скоростях сдвига, близких к реальным при эксплуатации. Если масло должно работать при низкой температуре, то при этой же температуре должны быть определены и его вязкостные свойства.

Высокие требования к качеству масел для двигателей удовлетворяются выбором хорошей масляной основы (базового масла), в которую добавляется комплекс присадок.

В современные масла вводят присадки следующих типов[2]:

- Вязкостные (полимерные) для увеличения вязкости масла, улучшения вязкостно-температурной характеристики и повышения индекса вязкости масла. Вводятся в количествах от 0.5 до 8%;

- Депрессорные для понижения температуры застывания масла.

- Вводятся в количествах до 1%;

- Моющие и диспергирующие для уменьшения отложений лака, нагара и осадков на деталях двигателей и для устарения пригорания поршневых колец. Являются солями органических кислот, алкил фенолов и некоторых полимеров. Вводятся в количествах от 3 до 10%;

- Противоокислительные для торможения процессов окисления масла.

- Благодаря им уменьшается пригорание поршневых колец и понижаются коррозионные свойства масла. Вводятся в количествах от 0.5 до 2%;

- Противоизносные для снижения износов трущихся деталей. Присадки содержат серу, фосфор, реже хлор. Вводятся в количествах от 0.5 до 2%;

- Противопитинговые для снижения задигов трущихся пар, работающих при очень высоких удельных давлениях (порядка 25000-30000 кгс/с м<sup>2</sup>), например, кулачок-толкатель современных V - образных карбюраторных двигателей. Присадка содержит серу и фосфор.

- Вводятся в количествах до противокоррозионные для подавления коррозии цветных и черных металлов. Вводятся в количествах до 1%;

- Противоржавейные для борьбы с коррозией в условиях кратковременного и длительного хранения техники, в которых возможно образование влаги на деталях. Вводятся в количествах от 1 до 5%;

Фактором, определяющим эффективность использования автомобилей и рентабельность автотранспортных предприятий.

В связи с вышеизложенными, представление о механизме старения масел нами поставлены следующей задачи:

- Изучения динамики изменения качественных показателей масла;
- Изучения изменение защитных свойств масла;
- Уточнения к существующему представлению о механизме старения моторных масел

Заключение - качество масла один из решающих факторов, определяющих работоспособность двигателя. В современных автомобильных двигателях условия работы масла стали более жесткими. Это связано с изменением конструкции двигателей, повышением их мощности, увеличением сроков смены масла и усложнением условий эксплуатации автомобилей. Все это привело к повышению требований к качеству масла.

### **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ: (REFERENCES)**

1. К.А.Шарипов, О.В.Лебедев, «Технологические основы регенерации отработанных масел», Ташкент:- «Фан» 1998 г.
2. Р.Балтенас, А.С.Сафонов, А.И.Ушаков, В.Шергалис. «Моторные масла»;- Москва-Санкт-Петербург:- «Альфа-лаб» 2000 г.
3. С.М.Кадыров «Долговечность автотранспортных дизелей в условиях Средней Азии», Ташкент:- «Узбекистан» 1982 г