

The page features several dark gray, faceted geometric shapes, resembling polyhedrons or crystals, scattered across the left and top-left areas. These shapes vary in size and orientation, creating a modern, abstract background.

КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«АЧИНСКИЙ ТЕХНИКУМ НЕФТИ И ГАЗА»

Виды присадок к моторным топливам. Присадки к дизельному топливу

Выполнила: студентка гр.АК-14
Аношко Лидия
Руководитель: Белокопытова В.Т.

Ачинск, 2017 год

A series of dark gray, semi-transparent geometric shapes, including hexagons and octagons, are arranged vertically along the left edge of the slide. Some are solid, while others are slightly blurred, creating a sense of depth and movement.

Сегодня в России и в мире топливные присадки - один из главных продуктов, который пользуется невероятным спросом. С помощью присадок можно скорректировать показатели топлива, улучшить его качества и так далее. Все изделия разделяются по нескольким основным критериями:

по типу топлива, для которого они предназначены - дизельное топливо, бензин, мазут и так далее;

по показателям, которые присадки улучшают.

Принципы применения присадок за последние несколько лет в корне изменились. Если раньше добавки применялись лишь на НПЗ с целью обеспечить нужное качество продукции, то сегодня добавлением специальных присадок не гнушаться и сами автолюбители. Более того, часто топливо «совершенствуется» и на участке между заводом и потребителем, то есть на АЗС.

Цели применения присадок для топлива могут быть различными. Для одних добавление специальных составов - возможность использовать более дешевый бензин при условии повышения его антидетонационных свойств (к примеру, с помощью добавления антидетонаторов), а для других - способ скорректировать основные характеристики топливной смеси. В последнем случае речь может идти о снижении температуры застывания (к примеру, для дизтоплива) и фильтруемости за счет добавления антигелей.

Таким образом, рынок присадок развивается, предлагая всем потенциальным покупателям все новые продукты с лучшими возможностями. Остается лишь разобраться, какие присадки существуют, и как они работают.

Присадки - вещества, добавляемые (обычно в количествах 0,05-0,1% по массе) к топливам, минеральным и синтетическим маслам для улучшения их эксплуатационных свойств. К присадкам относятся, антидетонаторы, антиокислители, ингибиторы коррозии и др.

Эффективность присадок зависит от группового химического состава топлива. Чувствительность топлив к присадкам уменьшается с повышением содержания ароматических и непредельных углеводородов. Первые порции присадки улучшают свойства значительно, чем последующие. Поэтому добавление присадок к топливам в количестве более 2% по массе нецелесообразно.

При составлении композиций учитывают взаимное влияние присадок, которое может либо усилить их положительный эффект (синергизм присадок), либо ослабить его (антагонизм присадок).



Присадки к дизельным топливам:

- Антиокислительные
- Противоизносные
- Антикоррозионные
- Диспергирующие
- Повышающие цетановое число
- Депрессорные
- Моющие
- Антидымные
- Биоцидные

Антиокислительные

- При гидроочистке из топлива удаляются природные антиокислители (амины и фенолы). Это ухудшает антиокислительные и противоизносные свойства. Для улучшения этих свойств необходимо введение антиокислительных присадок.
- Антиокислительные присадки - присадки, предотвращающие или замедляющие процесс окисления молекулярным кислородом.
- Механизм действия антиокислителей основан на переводе образующихся свободных радикалов в стабильные соединения и разложении гидроперекисей.

Противоизносные

- Дизельное топливо является смазочным материалом для движущихся деталей топливной аппаратуры, пар трения плунжерных насосов, запорных игл, штифтов и других деталей. Смазывающие свойства дизельных топлив значительно хуже, чем у масел, так как концентрация ПАВ в них меньше и вязкость их значительно ниже. Для улучшения смазывающих свойств дизельных топлив должны применяться специальные противоизносные присадки.
- Противоизносными присадками могут являться вещества, создающие на поверхности трущихся пар прочные адсорбционные пленки.
- В качестве противоизносной присадки к дизельному топливу применяют нефтяные кислоты в концентрации 0,001-0,004%, соль трехвалентного хрома фракции C17-C20 и полиметакрилаты (полимеры эфиров метакриловой кислоты общей формулы $[-CH_2C(CH_3)(COOR)-]_n$), а также соединения, содержащие неактивные серу, эфирные

Антикоррозионные

- Коррозионные процессы, протекающие при использовании топлив, ведут к снижению долговечности и надежности работы двигателей, топливных систем, трубопроводов, емкостей и другой аппаратуры. Коррозия может развиваться вследствие непосредственного химического взаимодействия с металлами соединений, содержащихся в топливе или продуктах сгорания (химическая коррозия). Но чаще коррозионные процессы с участием топлив идут в присутствии влаги, которая практически всегда присутствует в нефтепродуктах. В этом случае коррозия является электрохимической и протекает со значительно большей скоростью.
- К антикоррозионным присадкам относят вещества, химически взаимодействующие с металлом (с образованием поверхностных электрохимически инертных пленок), или полярные органические соединения, адсорбируемые на поверхности металла. Присадки могут действовать и в объеме топлива, нейтрализуя кислотные агрессивные продукты, содержащиеся в топливе или образующиеся при его сгорании. К присадкам последнего типа относят мыла высших карбоновых кислот.

Диспергирующие

- Продукты окисления могут образовываться в топливах при хранении и транспортировании, при обычных температурах окружающего воздуха и при повышенных, когда топливо нагревается в условиях применения. При хранении дизельных и более тяжелых топлив отмечено образование обильных осадков, состоящих из продуктов окисления, различных загрязнений, студенистых отложений, продуктов коррозии и воды. Такие осадки уменьшают полезную емкость танкеров, барж, резервуаров. Удаление их обычно связано с большими трудностями.

Повышающие цетановое число

- Одним из важнейших показателей качества дизельного топлива является цетановое число, которое определяет скорость химических процессов подготовки смеси к воспламенению и зависит от углеводородного состава топлива. Высокое цетановое число - залог хороших пусковых свойств топлива, что важно при холодном запуске двигателя. Наряду с этим высокое цетановое число способствует снижению выбросов вредных веществ в атмосферу в результате сокращения периода задержки воспламенения.
- В качестве присадок, увеличивающих цетановое число, используют соединения, способные ускорять процесс предпламенного окисления топлива и тем самым облегчать его самовоспламенение.

Депрессорные

- Механизм действия депрессорных присадок делает депрессорно-активными многие вещества, содержащие в составе своих молекул фрагмент, имеющий свойства алканов (длинный неразветвленный алкильный радикал) и полярную или резко отличающуюся по строению группу: алкилнафталин, мыла поливалентных металлов, относительно низкомолекулярные полиметакрилаты ($M \sim 17000$), низкомолекулярный сополимер этилена с винилацетатом и др.
- Наиболее эффективные присадки - полимерные соединения. При введении сополимеров этилена с винилацетатом 0,02-0,1 % (масс.) температура помутнения дизельного топлива не изменяется, а температура застывания снижается на 20-30°C. При этом улучшаются прокачиваемость и фильтруемость топлив при температуре ниже температуры помутнения.
- Применение депрессорных присадок к топливам позволяет во многих случаях избежать дорогостоящего процесса депарафинизации и увеличить ресурсы сырья для производства зимних сортов дизельных и более тяжелых топлив

Моющие

- Топливо может образовывать различные отложения на клапанах распылителей форсунок, в области высоких температур. Степень формирования отложений различна, зависит от конструкции двигателя, состава топлива, условий эксплуатации. Эти отложения представляют собой нагар или лаковые вещества, которые ухудшают процесс сгорания топлива, а так же способствуют увеличению токсичности выхлопных газов. Для решения этой проблемы предназначены моющие присадки. Их популярность во всем мире очень большая. Моющие присадки способны удалять отложения, которые образовались в двигателе. Сразу после применения моющей присадки токсичность резко уменьшается. Так же возможно повышение мощности двигателя и уменьшения расхода топлива.
- В качестве моющего средства используются беззольные полимерные присадки, способные смывать отложения и поддерживать в чистоте распылители.

Антидымные

- Борьба с загрязнениями атмосферы - одна из важнейших проблем современного общества, тесно связанная со здоровьем населения. Отработанные газы двигателей - один из основных источников загрязнения атмосферы.
- В качестве противодымных присадок к топливам рекомендованы гидразин, а также соли его и растворимых в нефтепродуктах алкилзамещенных бензолсульфокислот, комплексы норборнадиенов с солями металлов переменной валентности, ацетилацетонаты железа, кобальта и меди, а также ферроцен и карбонилы железа. С целью снижения дымности выхлопных газов дизельных двигателей предлагается вводить в топливо растворимые в нем органические соли щелочноземельных металлов, а также сульфонаты кальция, магния в виде растворов в легком бензине.

Биоцидные

- В районах с тропическим климатом, в условиях высоких температур и влажности воздуха микроорганизмы многих видов способны ухудшать некоторые свойства топлива. Микроорганизмы, развивающиеся в основном на поверхности раздела между топливом и водой, создают органические осадки, забивающие фильтры, вызывают коррозию металла, разрушают защитные покрытия и т.д.
- Биоцидные присадки применяют для предотвращения размножения бактерий и других микроорганизмов, обитающих в топливе.
- Метилцеллозольв ($\text{C}_8\text{H}_{17}\text{O}_2$) является высокоэффективной бактерицидной присадкой. При содержании в топливе 0,05 % метилцеллозолява микроорганизмы подавляются полностью.

Марки и виды дизельных топлив

- В зависимости от условий применения устанавливаются три марки дизельного топлива (ГОСТ 305-82):
 - - Л (летнее) - рекомендуемое для использования при температуре окружающего воздуха 0°C и выше;
 - - З (зимнее) - рекомендуемое для применения при температуре окружающего воздуха минус 20°C и выше (температура застывания топлива не выше минус 35°C) и минус 30°C и выше (температура застывания топлива не выше минус 45°C);
 - - А (арктическое) - рекомендуемое для эксплуатации при температуре окружающего воздуха минус 50°C и выше.

По содержанию серы дизельные топлива подразделяются на два вида:

- -1 -массовая доля серы не более 0,2%;
- -2 - массовая доля серы не более 0,5% (для марки А не более 0,4%).
- В условное обозначение топлива марки Л входят доля серы(%) и температура вспышки; топлива марки З- массовая доля серы (%) и температура застывания; топлива марки А-массовая доля серы(%).
- Примеры условного обозначения,
 1. Топливо летнее с массовой долей серы до 0,2% и температурой вспышки 40°C
- топливо дизельное Л-0,2-40 ГОСТ 305-82.
 2. Топливо зимнее с массовой долей серы до 0,2% и температурой застывания минус 35°C - топливо дизельное З-0,2 минус 35 ГОСТ 305-82.
 3. Топливо арктическое с массовой долей серы 0,4% - топливо дизельное А-0,4 ГОСТ 305-82.

A collection of dark gray, semi-transparent geometric shapes, including cubes and polyhedrons, arranged in a cluster on the left side of the slide. Some shapes are larger and more prominent, while others are smaller and partially obscured.

Спасибо за внимание