

Дизельное топливо

Подготовили: Тубаева О.С
Сагитова Д.Х



Применение

Основные потребители дизельного топлива — железнодорожный транспорт, грузовой автотранспорт, водный транспорт, военная техника, сельскохозяйственная техника, а также в последнее время и легковой дизельный автотранспорт. Кроме дизельных двигателей, остаточное дизельное топливо (солярковое масло) зачастую используется в качестве котельного топлива, для пропитывания кож.

Разновидности характеристик дизельных топлив

- Л - летнее, применяемое при температурах окружающего воздуха выше 0°C ;
ДЗП - зимнее, применяемое при температурах до -20°C ;
З - зимнее, применяемое при температурах до -30°C ;
А - арктическое, температура применения которого до -50°C .

К наиболее важным показателям качества дизеля относят

- **Воспламеняемость** характеризует способность дизельного топлива к самовоспламенению в среде разогретого от адиабатического сжатия в цилиндре двигателя воздуха. Мерой воспламеняемости дизельных топлив принято считать цитановое число (ЦЧ). **Цитановое число** – это показатель воспламеняемости дизельного топлива, численно равный процентному содержанию цетана в смеси -метилнафталином.
- Товарные дизельные топлива должны иметь ЦЧ в определенных оптимальных пределах.
- $\text{ЦЧ} < 40$ приводит к жесткой работе дизеля и ухудшению пусковых свойств.
- $\text{ЦЧ} > 50$ нецелесообразно, т.к. возрастает удельный расход в результате уменьшения полноты сгорания.

Испаряемости дизельных топлив

- Фракционный состав дизельного топлива определяет его испаряемость. В дизельных двигателях смесеобразование происходит за $20...40^\circ$ поворота коленчатого вала в течение всего лишь $0,001...0,004$ с, т.е. время смесеобразования в дизелях примерно в 10-15 раз меньше, чем в карбюраторных двигателях. При таком ограниченном времени получение однородной качественной горючей смеси возможно только при достаточно хороших распыливании и испаряемости топлива.
- Применение дизельного топлива с утяжеленным фракционным составом вследствие плохой его испаряемости обуславливает несвоевременное воспламенение и плохое сгорание горючей смеси, дымный выпуск, смывание масла со стенок цилиндров и, следовательно, повышенный износ цилиндропоршневой группы, увеличение образования отложений и ухудшение топливной экономичности двигателя.
- Применение дизельного топлива со слишком облегченным фракционным составом, т. е. состоящего из углеводородов, плохо самовоспламеняющихся, затрудняющих пуск и определяющих жесткую работу двигателя, также недопустимо. Поэтому дизельное топливо имеет вполне определенный фракционный состав.

Вязкость дизельных топлив

- Топливо в системе питания дизельного двигателя выполняет одновременно роль смазочного материала. При недостаточной вязкости топлива повышается износ плунжерных пар насоса высокого давления и игл форсунок, а также растет утечка. Топливо со слишком большой вязкостью будет плохо прокачивается по системе питания. Поэтому отграничивают нижний, так и верхний допустимые пределы кинематической вязкости при 20 С.

Низкотемпературные свойства

- В отличие от бензинов в состав дизельных топлив входят высокомолекулярные парафиновые углеводороды нормального строения, имеющие довольно высокие температуры плавления. При понижении температуры эти УВ выпадают из топлива в виде кристаллов различной формы, и топливо мутнеет. Отдельные кристаллики, срастаясь между собой, образуют ажурный кристаллический каркас, пронизывающий весь объем топлива и способный сковать подвижность основной части углеводородов, находящихся в жидком состоянии. **Температура застывания**- величина условная и используется для ориентировочного определения возможных условий применения топлива. Этот показатель принят для маркировки дизельных топлив на следующие марки:
 - Летнее ($t_{\text{заст.}}$ Менее -10°C), Зимнее ($t_{\text{заст.}}$ Менее $-35-45^{\circ}\text{C}$) и Арктическое ($t_{\text{заст.}}$ Менее -55°C).

Коррозионная активность

- Характеризует способность топлива вызывать коррозию деталей двигателя, топливной аппаратуры, топливопроводов, резервуаров и т.д. Она зависит, как и у бензинов, от содержания в топливе коррозионно-агрессивных кислородных и сероорганических соединений: нафтеновых кислот, серы, сероводорода и меркаптанов. Коррозионная активность дизельных топлив оценивается содержанием: общей серы (менее 0,2 и 0,4 – 0,5% масс.), сероводорода (отсутствие), водорастворимых кислот и щелочей (отсутствие), а также кислотностью (менее 5 мг/КОН/460 мл) и испытанием на медной пластинке (выдерживает). Для борьбы с коррозионными износами деталей дизеля выпускают малосернистые топлива и добавляют к ним различные присадки (антикоррозионные, защитные, противоизносные и др.).

Экологические свойства

- По сравнению с автобензинами дизельные топлива характеризуются значительно меньшей пожароопасностью. Это достоинство является решающим при выборе типа двигателя для установки на том или ином виде техники. Например, из-за меньшей пожароопасности топлива дизели используют на судах речного и морского флота, комбайнах, подводных лодках, на танках, бронетранспортерах и т.д.
- Пожароопасность дизельных топлив оценивают по температуре вспышки в закрытом тигле. Для всех марок быстроходных дизельных топлив она нормируется не ниже $30-35^{\circ}\text{C}$. Для топлив, предназначенных к применению на кораблях, температура вспышки должна быть не ниже 61°C , а в особо опасных условиях, например, в подводных лодках, - не ниже 90°C .

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ