

Дизельное топливо



Выполнил: Махаш А

Проверил: Камзанов Н

- **Дизельное топливо** — жидкий продукт, использующийся как топливо в дизельном двигателе внутреннего сгорания. Обычно под этим термином понимают топливо, получающееся из керосиново-газойлевых фракций прямой перегонки нефти.
- ДТ предназначены для дизелей и являются нефтенными фракциями, выкипающими при температуре от 200 до 350 С.

- Основные требования к дизельному топливу следующие:
- Сохранять текучесть при низких температурах
- Быть химически и физически стабильными
- безопасность касается температуры воспламенения, ее оптимальное значение: 550 С;
- оно должно не содержать воду и механические примеси;
- не вызывать коррозию металла;
- должно быть химически стабильным и не иметь в своем составе фактических смол;
- качество продукции, в настоящее время оно выше качества бензина, в зависимости от содержания серы используются четыре ставки акциза.

«солярка»



Reklama

Применение

- Основные потребители дизельного топлива — железнодорожный транспорт, грузовой автотранспорт, водный транспорт, военная техника, дизельные электрогенераторы, сельскохозяйственная техника, а также в последнее время и легковой дизельный автотранспорт. Кроме дизельных двигателей, остаточное дизельное топливо (соляровое масло) зачастую используется в качестве котельного топлива, для пропитывания кож, в смазочно-охлаждающих средствах и закалочных жидкостях, при механической и термической обработке металлов.



Основные характеристики

- Различают дистиллятное маловязкое — для быстроходных, и высоковязкое, остаточное, для тихоходных (тракторных, судовых, стационарных) дизелей.
Различают так называемое зимнее и летнее дизельное топливо. Основное отличие в температуре предельной фильтруемости (ASTM D 6371) и температурах помутнения и застывания (ASTM D97, ASTM D2500), указанной в стандартах на это топливо.

- Наивысшая температура, при которой топливо теряет прозрачность, называется температурной помутнения.
- Температура помутнения должно быть на 3-5 С ниже температуры окружающей среды.
- Наивысшую температуру, при которой топливо теряет текучесть, называют температурой застывания. Она должно быть на 8-12 С ниже температуры окружающей среды.

- **Физическая и химическая стабильность дизельного топлива**
- Под воздействием внешних факторов в ДТ протекают физические и химические процессы, т.е. происходит испарение, загрязнение механическими примесями и водой, при охлаждении выпадают высокоплавкие компоненты, а также окисление, разложение и конденсация. Кроме этого в топливо попадают пыль из атмосферы, продукты коррозии, нерастворимые вещества, образующиеся в результате окисления.
- Химическая стабильность топлива зависит от его состава. Нестабильным считаются те топлива, где есть непредельные соединения (алкены) и смолы. Смолы откладываются на горячих поверхностях и мощность двигателя падает на 15...20%. Количество смол не должно превышать 5мг на 100мл топлива.
- Смолы образуются в результате процессов окислительной конденсации углеводородов в зависимости от температуры и катализаторов.
- Физической стабильностью обладают стандартные дизельные топлива, в которых не содержится летучих и малорастворимых компонентов и примесей, а давление насыщенных паров при 20°С не превышает 1кПа. Потери топлива при больших и малых «дыханиях» резервуара не превышают 1,5 кг/м³ от паровоздушного пространства.

Воспламеняемость

- Основной показатель дизельного топлива — это цетановое число (Л-45). Цетановое число характеризует способность топлива к воспламенению в камере сгорания и равно объёмному содержанию цетана в смеси с α -метилнафталином, которое в стандартных условиях ASTM D613 имеет одинаковую воспламеняемость по сравнению с исследованным топливом. Температура вспышки, определённая по ASTM D93, для дизельного топлива должна быть не выше 70 °С.

Основные показатели дизельных топлив

Показатели	Д	З	А
1234			
Цетановое масло, не менее	45	45	45
Фракционный состав: 50% перегоняется при температуре °С, не выше	280	280	255
96% перегоняется при температуре °С, не выше	360	340	330
Кинематическая вязкость при 200 °С, $1 \times 10^{-6} \text{ м}^2/\text{с}$	3–6	1,8–5	1,5–4
Температура застывания, °С, не выше, для климатической зоны умеренной	-10	-35	–
холодной	–	-45	-55
Температура вспышки в закрытом тигле для дизелей общего назначения °С, не ниже	40	35	30
Содержание сероводорода, водорастворимых кислот и щелочей, механических примесей, воды		отсутствие	
Концентрация фактических смол, мг/100 см ³	40	30	30
Кислотность, мг/10 Н на 100 см ³ топлива, не более	5	5	5
Зольность, %, не более	0,01	0,01	0,01

- **Летнее дизельное топливо:** Плотность: не более 860 кг/м³. Температура вспышки: 62 °С. Температура застывания: –5 °С. Получается смешением прямогонных, [гидроочищенных](#) и вторичного происхождения углеводородных фракций с температурой выкипания 180—360 °С. Рост температуры конца выкипания приводит к усиленному закоксовыванию форсунок и дымности.
- **Зимнее дизельное топливо:** Плотность: не более 840 кг/м³. Температура вспышки: 40 °С. Температура застывания: –35 °С. Получается смешением прямогонных, [гидроочищенных](#) и вторичного происхождения углеводородных фракций с температурой выкипания 180—340 °С. Также зимнее дизельное топливо получается из летнего дизельного топлива добавлением депрессорной присадки, которая снижает температуру застывания топлива, однако слабо меняет температуру предельной фильтруемости. Кустарным способом в летнее дизельное топливо добавляют до 20 % [керосина](#) ТС-1 или КО, при этом [эксплуатационные свойства](#) практически не меняются.
- **Арктическое дизельное топливо:** Плотность: не более 830 кг/м³. Температура вспышки: 35 °С. Температура застывания: –55 °С^[2]. Получается смешением прямогонных, [гидроочищенных](#) и вторичного происхождения углеводородных фракций с температурой выкипания 180—320 °С. Пределы кипения арктического топлива примерно соответствуют пределам выкипания [керосиновых](#) фракций, поэтому данное топливо — по сути утяжеленный [керосин](#). Однако чистый керосин имеет низкое [цетановое число](#) 35-40 и недостаточные смазывающие свойства (сильный износ [ТНВД](#)). Для устранения данных проблем в арктическое топливо добавляют цетаноповышающие присадки и минеральное [моторное масло](#) для улучшения смазывающих свойств. Более дорогой способ получения арктического дизельного топлива — [депарафинизация](#) летнего дизельного топлива.

Спасибо за внимание!!!