**Пожелания к биодизельному поглотителю:**

1 Быть полученным из рапсового масла

2 Соответствовать нормативным показателям для топлив

3 Минимальный объем для опытно-промышленного испытания

4 В случае неудачи можно утилизировать как добавку для котельного топлива

Существуют следующие международные стандарты на дизельное и биодизельное топливо. Стандарт EN590:2000 регламентирует физические свойства дизельного топлива, которое может быть реализовано в ЕС, Чехии, Исландии, Норвегии и Швейцарии. Содержание биодизеля в смеси с дизельным топливом составляет до 5%.

Стандарт DIN 51606 – немецкий, наиболее «жесткий». Европейский стандарт EN 14214 – основан на стандарте DIN 51606. Единый стандарт на биодизель не разработан, в США действует стандарт ASTM D6751 (табл. 5 и табл. 6 ).

Таблица 5

Сравнение европейских стандартов на дизельное и биодизельное топлива

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Критерий | Дизельное топливо  Derv (EN 590) | Биодизель  DIN 51606 | Биодизель  EN 14214 |
| Плотность при 15 0 С, г/см3 | 0,82-0,86 | 0,875-0,900 | 0,86-0,90 |
| Вязкость при 15 0 С, мм2/с | 2,0-4,5 | 3,5-5,0 | 3,5-5,0 |
| Температура вспышки, 0 С | >55 | >110 | >101 |
| Содержание серы, % масс. | 0.20 | <0.01 | <0.01 |
| Сульфатная зола, % масс. | 0.01 | <0.03 | 0.02 |
| Содержание воды, мг/кг | 200 | <300 | <500 |
| Углеродный остаток, % масс. | 0,30 | <0.03 | <0.03 |
| Содержание общих примесей, мг/кг | Не опр. | <20 | <24 |
| Коррозия по медной пластинке, 3 часа / 500 С | Класс 1 | Класс 1 | Класс 1 |
| Цетановое число | >45 | >49 | >51 |
| Содержание метанола, % масс. | Не опр. | <0.3 | <0.2 |
| Содержание эфиров, % масс. | Не опр. | >96.5 | >96.5 |
| Содержание моноглицеридов, % масс. | Не опр. | <0.8 | <0.8 |
| Содержание диглицеридов, % масс. | Не опр. | <0.4 | <0.2 |
| Содержание триглицеридов, % масс. | Не опр. | <0.4 | <0.4 |
| Содержание свободного глицерина, % масс. | Не опр. | <0.02 | <0.02 |
| Содержание общего глицерина, % масс. | Не опр. | <0.25 | <0.25 |
| Йодное число | Не опр. | <115 | 120 |
| Содержание фосфора, мг/кг | Не опр. | <10 | <10 |
| Содержание щелочных металлов Na, K, мг/кг | Не опр. | <5 | <5 |

Таблица 6

Спецификация биодизеля согласно ASTM D6751

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Свойство | Тест метод ASTM | Норма |
| Температура вспышки, 0С | D 93 | Мин 130 |
| Содержание воды и осадка, % об. | D2709 | Макс. 0,05 |
| Сульфатированная зола, % масс. | D 874 | Макс. 0,02 |
| Кинематическая вязкость при 40 0С, сСт | D445 | 1,9-6,0 |
| Общее содержание серы, % масс. | D 5453 | Макс. 0,0015 |
| Углеродный остаток, % масс. | D4530 | Макс.0,05 |
| Цетановое число | D 613 | Мин. 47 |
| Кислотность (мг КОН/г) | D664 | Макс.0,8 |
| Коррозия по медной пластинке | D130 | Макс. № 3 |
| Содержание свободного глицерина, % масс. | D6584 | 0,02 |
| Содержание общего глицерина, % масс. | D6584 | 0,240 |
| Содержание фосфора, % масс. | D4951 | Макс. 0,001 |
| Температура дистилляции (90% отгона), 0С | D 1160 | Макс. 360 |

Таблица 7.

Стандарт України на паливо дизельне ДСТУ 3868-99

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Показники |  | | |
| Розмірність | Значення для марок | |
| Л | З |
| Вміст ефірів |  | - | - |
| Густина при температурі 15°С | при температурі 20°С, кг/м3 | 860 | 840 |
| Кінематична в’язкість при температурі 40°С | при температурі 20°С, мм2/с | 3,0 – 6,0 | 1,8-6,0 |
| Температура спалаху | °С | 40 – 62 | 35-40 |
| Вміст сірки | % | 0,05-0,20 | 0,05-0,20 |
| Коксівність 10% залишку | % | 0,30 | 0,30 |
| Цетанове число |  | 45 | 45 |
| Зольність | % | 0,01 | 0,01 |
| Вміст води |  | відсутність | відсутність |
| Вміст механічних домішок |  | відсутність | відсутність |
| Випробування на мідній пластинці (3 години при 50°С) |  | витримує | витримує |
| Окисна стабільність, 110°С |  | - | - |
| Кислотне число | мг КОН на 100 см3 палива, не більше | 5 | 5 |
| Йодне число | г йоду на 100 г палива, не більше | 6 | 6 |
| Метилові ефіри ліноленової кислоти |  | - | - |
| Поліненасичені (>=4 подвійні зв’язки) метилові ефіри | Показники, розмірність | - | - |
|  | Фракційний склад: |  |  |
| Вміст моногліцеридів | 50 % переганяється при  температурі, °С, не вище | 280 | 280 |
| Вміст дігліцеридів | 96 % переганяється при  температурі, °С, не вище | 370 | 370 |
| Вміст тригліцеридів | Температура застигання, °С, не вище | -10 | -25 |
| Вільний гліцерин | Коефіцієнт фільтрованості, не більше | 3 | 3 |
| Спільний гліцерин | Гранична температура фільтрованості, °С, не вище | -5 | -15 |
| 1-а група металів (Na+K)  2- а група металів (Ca+Mg) | Масова частина меркаптанової сірки, %, не більше | 0,01 | 0,01 |
| Вміст фосфору | Вміст сірководню | відсутність | відсутність |
| Концентрація фактичних смол, мг на 100 см3 палива | 40 | 30 |