

Топливные смеси для модельных двигателей.

Основные характеристики топлив, масел и присадок.

Топливные смеси для двигателей состоят из горючего, смазочных масел и присадок. От того, насколько рационально подобраны компоненты, входящие в состав топливной смеси, зависит надежная работа двигателя.

Наличие двух групп двигателей свидетельствует и о наличии двух групп топливных смесей: для калильных и для компрессионных двигателей.

**Топливо** входит в состав топливной смеси в качестве основного компонента. Для компрессионных двигателей — это керосин, для калильных — метиловый спирт (метанол). Количественное содержание метанола в смеси от 25 до 80%. Ввиду того что метанол весьма токсичен, для работы с калильными двигателями может быть рекомендован также этиловый спирт.

**Смазочные масла**, входящие в состав топливной смеси, обеспечивают качественную смазку трущихся деталей двигателя; они должны максимально сгорать при выделении наименьшего количества коксующихся веществ. Количественное содержание масел в смеси от 8 до 34%.

**Присадки** выполняют различную роль при составлении топливных смесей, и их можно разделить по назначению на:

1) присадки, ускоряющие процесс горения,

2) антидетонационные при-садки.

Первые способствуют стабильной работе двигателей, облегчая запуск и регулировку двигателя во всем диапазоне регулирования. К этой группе относятся: амилнитрит, амилнитрат, этилнитрат и др. Эти присадки используют при составлении топлив для компрессионных двигателей, и их содержание находится в пределах 0,5— 10% от объема составляемой смеси.

Ко второй группе относятся бензол, нитробензол и др. Они используются в топливных смесях калильных двигателей. Содержание их в топливной смеси колеблется в пределах 12%. Существует много и других присадок, здесь указаны только основные и наиболее употребляемые.

Составление топливной смеси является ответственным и сложным делом, которое требует большого внимания и определенных навыков. Наличие присадок, относящихся, как правило, к ядовитым веществам (нитрометан и др.), при неправильном пользовании ими делают процесс составления рабочей смеси опасным. Поэтому, прежде чем приступить к составлению рабочей смеси, нужно ознакомиться с физико-химическими свойствами возможных компонентов и строго соблюдать при этом правила техники безопасности. При составлении топливных смесей необходимо помнить — присадки всегда добавляют в топливную смесь в последнюю очередь.

Ниже приводится характеристика и особенности входящих в состав топлива основных компонентов.

**Касторовое масло** — густая жидкость желтого или желтовато-коричневого цвета (лучшие сорта почти бесцветны). Плотность касторового масла 0,960—0,970 г/см<sup>3</sup>

. На воздухе медленно густеет. Обладает большой вязкостью. Хорошо растворяется в спирте, эфире и является надежным смазывающим компонентом топливных смесей, так как обладает высокой адгезией (свойством сцепляемости); последняя способствует сохранению масляной пленки между трущимися поверхностями деталей.

Недостатком касторового масла является его высокая химическая активность (окислительная способность); поэтому двигатели, работающие на топливной смеси, содержащей касторовое масло, по окончании запусков должны быть тщательно промыты в спирте или бензине, высушены и смазаны жидким минеральным маслом, чтобы на стальных деталях не появилась коррозия. Касторовое масло применяется для приготовления топливных смесей калильных и компрессионных двигателей. При нагревании до 260—265°С касторовое масло дает полимеры, нерастворимые в спирте. Образование полимеров приводит к тому, что у длительно работающих двигателей с поршневыми кольцами теряется компрессия.

{youtubegallery=1}

{jumi[\*3]}

**Метиловый спирт** (метанол) — бесцветная, прозрачная, ядовитая жидкость, горит синеватым некопящим пламенем. Плотность равна 0,796 г/см<sup>3</sup>. Температура кипения 64,5°С; температура замерзания — 98°С. Удельная теплота сгорания 5300 ккал/кг.

**Ацетон** — при нормальных условиях легкоподвижная бесцветная жидкость с ароматическим запахом; плотность 0,79 г/см<sup>3</sup> сильно летуч и очень огнеопасен, температура вспышки 16°С. Применяется для приготовления топливных смесей для двигателей с калильным зажиганием и является хорошим антидетонатором. Количество ацетона в топливной смеси обычно не превышает 10—12%. Смешивается во всех пропорциях со спиртом, эфиром.

**Амилнитрит** — бесцветная жидкость с резким запахом. Легко разлагается на свету, приобретая светло-желтую окраску. Плотность 0,87 г/см<sup>3</sup>. Содержание в топливной смеси не более 3—4%. Имеет температуру кипения 104°С.

С. Амилнитрит рекомендуется добавлять в топливную смесь непосредственно перед запуском двигателя. Топливная смесь, содержащая амилнитрит, не должна храниться длительное время, так как даже в плотно закрытой посуде она расслаивается и теряет свои свойства.

**Нитрометан** — бесцветная жидкость с запахом горького миндаля. На свету разлагается, приобретая темно-коричневый цвет. Плотность 1,14 г/см<sup>3</sup>. Используется как присадка к топливным смесям для двигателей калильного зажигания. В топливных смесях может составлять до 35—55%. Двигатель, работающий на топливной смеси с таким содержанием нитрометана, легко запускается и может иметь прирост мощности до 25—30%. Нитрометан является сильным ядом, действующим на центральную нервную систему. Допустимая концентрация нитрометана в воздухе 0,01%. При нагревании свыше 100°С под давлением, особенно в присутствии окисляющих веществ, следует соблюдать осторожность, так как при этом может произойти взрыв. Температура воспламенения в нормальных условиях +44,4°С.

**Этиловый (серный) эфир** — подвижная бесцветная жидкость с приятным запахом. Плотность 0,79 г/см<sup>3</sup>. Температура кипения 35,6°С. Температура замерзания — 117,6°С. Очень летуч и легко воспламеняется; огнеопасен — распространяясь в воздухе, образует взрывоопасные смеси; вдыхание паров вызывает сердцебиение, опьянение и полный наркоз. Этиловый эфир имеет низкие антидетонационные свойства и в чистом виде в качестве топлива не применяется.

**Этиловый спирт (этанол)** — бесцветная жидкость, обладающая запахом, легковоспламеняющаяся и горящая голубо-ватым слабосветящимся пламенем. Плотность 0,794 г/см<sup>3</sup>. Температура кипения чистого этилового спирта при нормальном давлении 73,9°С. Удельная теплота сгорания 7100 ктл/кг. Этиловый спирт гигроскопичен, хорошо смешивается с диэтиловым эфиром, глицерином, бензолом и т. п. Хранят этиловый спирт в емкостях с плотно притертой пробкой.

Внимание! Топлива и их компоненты хранят в несгораемых шкафах.