

Национальный Исследовательский Томский Политехнический Университет
Кафедра Химической технологии топлива и Химической кибернетики



Методы оценки качества топлив и смазочных материалов

«Введение в химмотологию»

**Киргина Мария Владимировна
ассистент каф. ХТТ и ХК**

● План

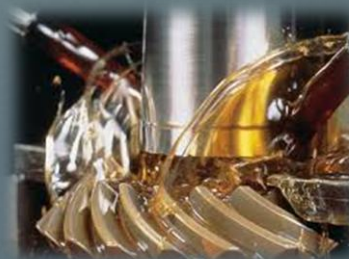
1. Метрология ТИСМ

2. Стандартизация ТИСМ

3. Сертификация ТИСМ

4. Испытания ТИСМ

5. Система испытаний ТИСМ



● Методы оценки качества топлив и смазочных материалов

Система оценки качества топлив и смазочных материалов в России находится в состоянии **изменения в направлении полного соответствия требованиям мировой экономики.**

Основной гарант обеспечения высокого качества продукции – использование достижений метрологии, основ стандартизации и сертификации товарной продукции.

Закон «О техническом регулировании»:

Предусматривает создание системы технического регулирования в стране.

Устанавливает следующие документы:

- ✓ технические регламенты;
- ✓ стандарты;
- ✓ сертификаты.

● Метрология топлив и смазочных материалов

Метрология:

Теоретическая
теория измерений

Прикладная
Практическое применение.

Законодательная
порядок обеспечения единства измерений и единообразия средств измерений.

Для химмотологов наиболее важны положения **прикладной метрологии**, касающиеся испытаний топлив и смазочных материалов, погрешностей, воспроизводимости, повторяемости (сходимости) результатов испытаний.

● Метрология топлив и смазочных материалов

ГОСТ Р 51672-2000

Порядок определения погрешностей и воспроизводимости результатов испытаний.

Требования по воспроизводимости и сходимости при определении октанового числа автомобильного бензина:

- ✓ Два результата испытаний, полученные одним исследователем на одной установке, признают достоверными (с 95%-й доверительной вероятностью), если расхождение между ними не превышает 0,5 пункта (**норматив повторяемости (сходимости)**).
- ✓ Два результата испытаний, полученные на двух разных установках, признают достоверными (с 95%-й доверительной вероятностью), если расхождения между ними не превышает 1,6 пункта (**норматив воспроизводимости**).

● Стандартизация топлив и смазочных материалов

Стандарт – нормативно-технический документ, регламентирующий требования к качеству продукции и позволяющий контролировать важнейшие свойства нефтепродукта в процессе его производства и применения.

По объекту стандартизации и уровню его утверждения (принятия):

международные

региональные международные

национальные (пр. ГОСТ Р)

межгосударственные (пр. ГОСТ)

стандарты предприятия (СТП)



● Стандартизация топлив и смазочных материалов

Международные стандарты

Принимают – международные общепризнанные организации, например, неправительственные организации по стандартам – **ISO** (International Organization for Standardization) (**международная**) и **IEC** (International Electrotechnical Commission) (**европейская**).



Региональные международные стандарты

Принимают – межправительственные организации, например, в Европе – **CEN** (фр. Comité Européen de Normalisation) (**Европейский комитет по стандартам**), **ETSI** (European Telecommunications Standards Institute) (**Европейский институт телекоммуникационных стандартов**) и др.

● Стандартизация топлив и смазочных материалов

ГОСТ

Стандарты бывшего СССР.

Действуют на территории большинства государств (бывших союзных республик).

Около 22 тысяч стандартов.

ГОСТ Р

Российский национальный стандарт, утверждаемый федеральным органом по стандартизации.

Закон о техническом регулировании требует использовать международные стандарты при разработке национальных стандартов.

Два вида стандартов в России:

- ✓ на продукцию;
- ✓ на методы контроля качества продукции.

● Стандартизация топлив и смазочных материалов

Стандарты предприятия (СТП)

Допускается принимать организациям самостоятельно для:

- ✓ совершенствования производства,
- ✓ обеспечения высокого качества продукции/услуг,
- ✓ распространения и использования новых результатов исследований,
- ✓ испытаний и разработок.

Технические условия (ТУ)

На российских предприятиях – примерный аналог фирменного стандарта за рубежом.

В мировой практике продукция предприятий производится и конкурирует в соответствии не с национальными, а с фирменными стандартами, требования которых выше национальных.

Государство регулирует только то, что касается исключительно безопасности продукции для потребителя.

● Сертификация топлив и смазочных материалов

Сертификация топлив и смазочных материалов предназначена для контроля качества готовой продукции, поступающей на рынок.

Сертификат – это документальное удостоверение (подтверждение) соответствия продукции требованиям технического регламента, стандарта или условиям договора.

Сертификацию осуществляет **независимая (третья) сторона**.

Системы сертификации действуют на:

- ✓ Международном,
- ✓ Региональном
- ✓ Национальном уровнях.

● Сертификация топлив и смазочных материалов

Сертификация:

Добровольная

по инициативе юридических или физических лиц

Обязательная

осуществляется органом по сертификации на основании договора с заявителем – номенклатуру объектов устанавливает правительство

В России **для** проведения **сертификации импортируемой продукции** аккредитованы зарубежные органы по сертификации (Германии, Швейцарии, Венгрии и др. стран).

Закон «О лицензировании»

Лицензирование – это разрешение государства конкретному предприятию заниматься определенным видом деятельности.

● Испытания топлив и смазочных материалов

Одна из основных **методологических задач ХИММОТОЛОГИИ** – обоснование минимального объема испытаний, необходимого и достаточного для подготовки квалифицированного заключения о допуске ТисМ к производству и применению (принимает Межведомственная комиссия).

Оценка качества ТисМ производится **на производство и применение нефтепродуктов в технике**, в том числе новых и модернизированных топлив и смазочных материалов.

● Испытания топлив и смазочных материалов

Новый нефтепродукт – это продукт для новой области применения, вырабатываемый по новой технологии или на новом сырье.

Модернизированный (улучшенный) нефтепродукт – это продукт, сохранивший область применения, но вырабатываемый с изменением состава базовых компонентов, и (или) технологического режима производства, и (или) композиции присадок.

Опытный нефтепродукт – это новый или модернизированный продукт, изготовленный на промышленном или опытно-промышленной установке для проверки его соответствия заданным требованиям.

● Испытания топлив и смазочных материалов

Приемочные испытания:
(испытания опытных образцов нефтепродуктов)

- 1. Нового нефтепродукта** для оценки его влияния на надежность и технические характеристики техники;
- 2. Модернизированного нефтепродукта** для оценки его физико-химических и эксплуатационных свойств по *Комплексу методов квалификационной оценки (КМКО)* – **Квалификационные испытания.**

● Система испытания новых и улучшенных ТИСМ в России

Этап испытания	Вид испытания	Цель, объем испытания	Методики, оборудование для испытания
I	Квалификационные по КМКО	Оценка соответствия нового или модернизированного продукта техническим и экологическим требованиям нормативной документации, требованиям КМКО	Лабораторно-стендовые методики и установки
II	Стендовые	Оценка эксплуатационных свойств, конструкционной совместимости новых продуктов	Стендовые полноразмерные двигатели, агрегаты

● Система испытания новых и улучшенных ТиСМ в России

Этап испытания	Вид испытания	Цель, объем испытания	Методики, оборудование для испытания
III	Полигонные или контрольно-летные (в авиации)	Оценка влияния новых продуктов на надежность работы техники, соответствия продукта тактико-техническому заданию	Серийная военная или авиационная техника
IV	Эксплуатационные или эксплуатация под наблюдением	Оценка особенностей применения новых продуктов в условиях эксплуатации техники	Серийная техника

● Система испытания новых и улучшенных ТиСМ в России

При отрицательном результате испытаний на любом этапе опытный образец ТиСМ **возвращается на доработку** с последующими испытаниями, начиная с первого этапа.

Для допуска к производству и применению необходимы:

- ✓ для **модернизированных продуктов** – положительные результаты квалификационных испытаний;
- ✓ для **новых продуктов** – положительные результаты квалификационных и стендовых испытаний.

● Комплексы методов квалификационной оценки (КМКО)

Разработаны **для допуска к производству и применению** новых топлив и смазочных материалов, получаемых с принципиальными изменениями состава сырья и технологии их производства.

- ✓ Относительно короткие испытания, заменяющие длительные испытания ТиСМ на полноразмерных двигателях, на стендах и в эксплуатации.
- ✓ Позволяют в короткие сроки надежно и объективно оценить эксплуатационные свойства новых ТиСМ.
- ✓ Продолжительность испытаний по КМКО обычно не превышает 1-1,5 месяцев с затратой 150-200 л топлива или 20-30 кг смазочного материала.
- ✓ Для каждого вида ТиСМ разработан отдельный КМКО, утвержденный Межведомственной комиссией (к настоящему времени около 40: 10 комплексов – для топлив, 10 – для масел, 3 – для пластических смазок, 4 – для рабочих жидкостей, 3 – для рабоче-консервационных жидкостей, 1 – для пленкообразующих ингибированных нефтяных составов).