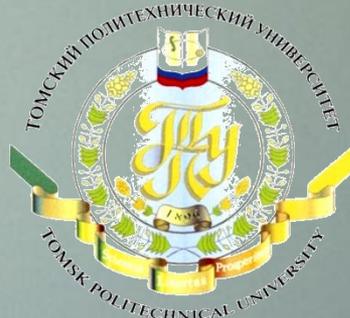


Национальный Исследовательский Томский Политехнический Университет
Кафедра Химической технологии топлива и Химической кибернетики



Классификация товарных нефтепродуктов

«Введение в химмотологию»

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

● План



1. Принципы классификации

2. Классификация по ГОСТ 28576-90 (ISO 8681-86)

3. Классификация по назначению

3.1. Моторные топлива

3.2. Энергетические топлива

3.3. Нефтяные масла

3.4. Углеродные и вяжущие материалы

3.5. Нефтехимическое сырье

3.6. Нефтепродукты специального назначения



● Принципы классификации

Международная организация по стандартизации (ИСО/ISO)



International
Organization for
Standardization

- **ACEA** – Ассоциация европейских изготовителей автомобилей;
- **API** – Американский институт нефти;
- **ASTM** – Американская ассоциация испытаний и материалов;
- **ATC** – Технический комитет изготовителей присадок к нефтепродуктам в Европе;
- **ATIEL** – Техническая ассоциация европейских производителей смазочных материалов;
- **CEC** – Европейский координационный совет;
- **CCMC** – Комитет изготовителей автомобилей общего рынка;
- **DIN** – Немецкие промышленные нормы;
- **ILSAC** – Международный комитет по стандартизации и одобрению смазочных материалов;
- **ISO** – Международная ассоциация по стандартизации;
- **IP** – Институт нефти (Англия);
- **NLGI** – Национальный институт смазок (США);
- **SAE** – Общество инженеров-автомобилистов.

В РФ систему классификации нефтепродуктов и смазочных материалов определяет **ГОСТ 28576-90 (ISO 8681-86)**

● ГОСТ 28576-90

**ГОСТ 28576-90 Нефтепродукты и смазочные материалы.
Общая классификация. Обозначение классов.**

Классификация по области применения:

Класс	Продукты
F	Топлива
S	Растворители и сырье для химической промышленности
W	Парафины
L	Смазочные материалы, индустриальные масла и родственные продукты
B	Битумы



● ГОСТ 28576-90

**ГОСТ 28549.0-90 (ИСО 6743-0-81) Смазочные материалы, промышленные масла и родственные продукты (класс L).
Классификация групп.**

18 групп

**ГОСТ 28577.0-90 (ИСО 8216-0-86) Нефтепродукты.
Топлива (класс F). Часть 0. Общая классификация.**

5 групп



● ГОСТ 28549.0-90

ГОСТ 28549.0-90 (ИСО 6743-0-81) Смазочные материалы, промышленные масла и родственные продукты (класс L).

Классификация групп.

Группа	Область применения
A	Открытые системы смазки
B	Смазывание литейных форм
C	Зубчатые передачи
D	Компрессоры (включая холодильные машины и вакуумные насосы)
E	Двигатели внутреннего сгорания
F	Шпиндели, подшипники и сопряженные с ними соединения
G	Направляющие скольжения
H	Гидравлические системы
M	Механическая обработка металлов
N	Электроизоляция
P	Пневматические инструменты
Q	Системы терморегулирования
R	Временная защита от коррозии
T	Турбины
U	Термическая обработка
X	Области, требующие применения пластичных смазок
Y	Прочие области применения
Z	Цилиндры паровых машин

● ГОСТ 28577.0-90

ГОСТ 28577.0-90 (ИСО 8216-0-86) Нефтепродукты. Топлива (класс F). Часть 0. Общая классификация.

Группа	Характеристика
G	Газообразные топлива. Газообразные топлива нефтяного происхождения, в основном, состоящие из метана и (или) этана
L	Сжиженные газообразные топлива. Газообразные топлива нефтяного происхождения, состоящие в основном из пропана и пропена и (или) бутана и бутена
D	Дистиллятные топлива. Топлива нефтяного происхождения, исключая саженистые нефтяные газы и топлива. Они включают бензины, керосины, газойли и дизельные топлива. Тяжелые дистилляты могут содержать небольшие количества остатков
R	Остаточные топлива. Нефтяные топлива, содержащие остаточные фракции процесса перегонки
C	Нефтяные коксы. Твердые топлива нефтяного происхождения, состоящие в основном из углерода, полученные в процессе крекинга

● Обозначение по ГОСТ 28576-90

ИСО – класс – категория – число (если есть)

Пример обозначения нефтепродукта по данной классификации:

ИСО–L–G–68

класс
(смазочные материалы)

категория
(группа смазочных материалов для направляющих скольжения)

число
(класс вязкости по ИСО)

● ГОСТ ISO 8681-2013

ГОСТ ISO 8681-2013 Нефтепродукты и смазочные материалы. Метод классификации. Определение классов.

Планируется ввести в действие с 01.01.2015 г.



- **Классификация по назначению**

Товарные нефтепродукты

Моторные топлива

Энергетические топлива

Нефтяные масла

Углеродные и вяжущие материалы

Нефтехимическое сырье

Нефтепродукты специального назначения

● Моторные топлива

Классификация по принципу работы двигателя:

Автомобильные бензины

Авиационные бензины

Реактивные топлива

Дизельные топлива

60% всех
нефтепродуктов



● Моторные топлива

Моторное топливо – это светлые нефтепродукты, применяемые для сжигания в двигателях.

Топливо	Область применения
Автомобильные бензины	Двигатели, устанавливаемые на автомобилях и малой технике (мотоциклы, маломерные суда, газонокосилки и т.д.)
Авиационные бензины	Самолеты с поршневым двигателем
Реактивные топлива	Реактивные самолеты
Дизельные топлива	Дизельные двигатели, устанавливаемые на автомобилях, тракторах, скоростных речных и морских судах

● Энергетические топлива

Котельные

Газотурбинные



Котельное топливо – жидкое топливо, применяемое в стационарных котельных установках, на морских и речных судах и в промышленных печах различного назначения.



- нефтяной мазут;
- продукты полукоксования горючих сланцев и каменных углей.



● Энергетические топлива

Газотурбинное топливо – углеводородные газы или жидкое нефтяное топливо, используемые в качестве топлива для газотурбинных стационарных (ТЭЦ) и транспортных (локомотивы, автомобили, суда) установок.



дистилляты, получаемые при перегонке нефти, переработке продуктов крекинга, дистилляты замедленного коксования мазутов.

- более высокая вязкость и более тяжелый фракционный состав чем у ДТ;
- строгие требования к зольности и содержанию ванадия.



● Нефтяные масла

Нефтяные масла – жидкие смеси высококипящих углеводородов (300-600 С), главным образом алкилнафтяных и алкилароматических, получаемые переработкой нефти.

Классификация по способу производства:

дистиллятные, получаемые вакуумной перегонкой мазутов;

остаточные, получаемые из деасфальтизированных масляных гудронов;

компаундированные.



● Нефтяные масла

Классификация по области применения:

Смазочные

Несмазочные



Смазочные масла применяются для уменьшения силы трения и снижения износа трущихся поверхностей узлов механизмов и машин.

Несмазочные масла применяются в качестве рабочих жидкостей, а не для смазки.

● Смазочные масла

Классификация по области применения:



Моторные

для смазки поршневых и реактивных двигателей.

Трансмиссионные и осевые

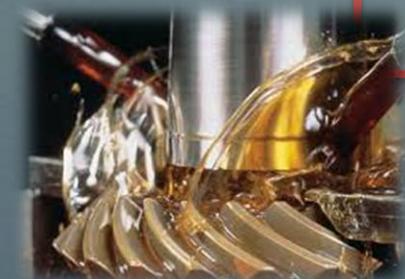
для смазки автомобильных и тракторных трансмиссий и шеек осей железнодорожных вагонов и тепловозов.

Энергетические масла

(турбинные, компрессорные и цилиндровые)
для смазки энергетических установок и машин.

Индустриальные масла

для смазки станков, машин и механизмов различного промышленного оборудования.



● Индустриальные масла

Классификация по значению вязкости:



Легкие

швейное, сепараторное, вазелиновое, приборное, веретенное.

Средние

для средних режимов скоростей и нагрузок

Тяжелые

для смазки кранов, буровых установок, оборудования мартеновских печей, прокатных станов.



● Несмазочные масла

Несмазочные (специальные) масла
предназначены для:

- применения в качестве **рабочих жидкостей** в тормозных системах, в пароструйных насосах и гидравлических устройствах;
- применения в качестве **электроизолирующей среды** в трансформаторах, конденсаторах, маслонаполненных электрокабелях (*трансформаторное, конденсаторное, гидравлическое, вакуумное* масла);
- к несмазочным маслам также относятся **вазелиновое, медицинское и парфюмерное** масла и **смазочно-охлаждающие жидкости**.



● Углеродные и вяжущие материалы

получают вакуумной перегонкой нефти и последующим окислением остатков перегонки нефти.

Нефтяные коксы

Битумы

Нефтяные пеки



● Нефтяные коксы

Нефтяные коксы (углерод нефтяного происхождения) – твердый остаток, получаемый при коксовании нефтяного сырья.

Марка кокса	Технология изготовления	Область применения
КНПС-СМ	Коксование в кубах смолы пиролиза	Производство углеродных конструкционных материалов специального назначения
КНПС-КМ		Производство углеродных конструкционных материалов
КНГ	Коксование в кубах нефтяных остатков	Производство графитированной продукции
КЗГ	Замедленное коксование (кокс с кусками размером 8...250 мм)	
КЗА		
КНА	Коксование в кубах нефтяных остатков	Производство алюминия
КЗО	Замедленное коксование (коксовая мелочь с кусками размером до 8 мм)	Производство абразивов и другой продукции

● Нефтяные пеки

Нефтяные пеки – твердые или вязкие черные остатки образующиеся при пиролизе нефти.

Виды:

- связующие
- пропитывающие,
- брикетные,
- волокнообразующие,
- специальные.

Применяются:

- в производстве гидроизоляционных материалов, пекового электродного (беззольного) кокса, топливных брикетов;
- в дорожном строительстве, для изготовления толя, рубероида;
- при изготовлении лаков для окраски металлоконструкций и др.;
- используются в качестве исходного сырья для получения углеродных волокон.



● Битумы

Битумы – остаточные продукты переработки нефти, имеющие твердую или вязкую консистенцию.

Классификация по способу производства:

окисленные, получаемые окислением кислородом воздуха гудронов и крекинг-остатков;

остаточные, получаемые глубоким отгоном масляных фракций из гудрона.

Классификация по назначению:

дорожные

строительные

кровельные



● Нефтехимическое сырье

Ароматические углеводороды
бензол, толуол, ксилолы, нафталин и др.

Сырье для пиролиза

- нефтезаводские и попутные нефтяные газы,
- прямогонные бензиновые фракции,
- олефинсодержащие газы.

Парафины и церезины

- жидкие (получаемые карбамидной и адсорбционной депарафинизацией нефтяных дистиллятов),
- твердые (получаемые при депарафинизации масел).



● Нефтепродукты специального назначения

Термогазойль

сырье для производства технического углерода

Консистентные смазки

антифрикционные, защитные и уплотнительные

Осветительный керосин

Присадки, деэмульгаторы

Элементарная сера

Водород

