

Состояние и перспектива разработки стандартных образцов топлив

**Леонов Владислав Валентинович, профессор, д.т.н.,
директор ФГУП УНИИМ**

**Осинцева Елена Валерьевна, к.х.н., зам. заведующего отделом
Государственной службы стандартных образцов ФГУП УНИИМ**

**ФГУП «Уральский научно-исследовательский институт метрологии»
(ФГУП УНИИМ)**

620000, Россия, Екатеринбург, Красноармейская 4,

Тел: +7 343 350-60-08, факс: + 7 343 350-24-68

www.uniim.ru

Стандартный образец: Образец вещества (материала) с установленными по результатам испытаний значениями одной и более величин, характеризующих состав или свойство этого вещества (материала)

[Федеральный Закон «Об обеспечении единства измерений № 102 ФЗ»]

Общие характеристики стандартного образца

- **Достаточно однородный и стабильный** по отношению к одному или нескольким свойствам материал (вещество)
- **Метрологические характеристики СО:**
 - аттестуемая характеристика;
 - аттестованное значение;
 - характеристика погрешности и/или неопределенность аттестованного значения СО;
 - характеристика погрешности и/или неопределенность, обусловленная неоднородностью материала СО;
 - характеристика погрешности и/или неопределенность, обусловленная нестабильностью материала СО;
 - срок годности экземпляра СО
- **Прослеживаемость** аттестованного значения СО
- **Паспорт СО**

Назначение и применение стандартных образцов

- Воспроизведение, хранение и передача величин, характеризующих состав и свойства вещества (материала), выраженных в значениях единиц, допущенны к применению в РФ, в том. числе **при**:
 - **поверке, калибровке, градуировке, испытаниях средств измерений**
 - **аттестации и контроле точности методик измерений**;
 - контроле испытательного оборудования и методик контроля, используемых в том числе для оценки соответствия продукции;
 - **испытаниях стандартных образцов**;
 - оценивание метрологических характеристик средств измерений при их испытаниях и сертификации
- Проверка компетентности испытательных лабораторий в процессе аккредитации

Государственная служба стандартных образцов состава и свойств веществ и материалов

(Положение о Государственной службе стандартных образцов состава и свойств веществ и материалов (Постановление Правительства Российской Федерации № 884 от 2 ноября 2009 г.)

Задачи Государственной службы стандартных образцов состава и свойств веществ и материалов:

- а) **разработка, испытание и внедрение стандартных образцов**, предназначенных для воспроизведения, хранения и передачи характеристик состава или свойств веществ и материалов, выраженных в значениях единиц величин, допущенных к применению в Российской Федерации;
- б) **анализ и прогнозирование потребностей в стандартных образцах**, разработка программ создания стандартных образцов;
- в) **разработка технических и методических документов, устанавливающих применение стандартных образцов** в промышленном производстве и научно-технической деятельности;
- г) **ведение разделов Федерального информационного фонда по обеспечению единства измерений**, содержащих сведения об утвержденных типах **стандартных образцов**, нормативные правовые акты Российской Федерации, нормативные и технические документы по вопросам разработки, испытаний и применения стандартных образцов;
- д) **участие в международном сотрудничестве по вопросам разработки, испытания и внедрения стандартных образцов.**

Научный методический центр Государственной службы стандартных образцов состава и свойств веществ и материалов – ФГУП Уральский научно-исследовательский институт метрологии

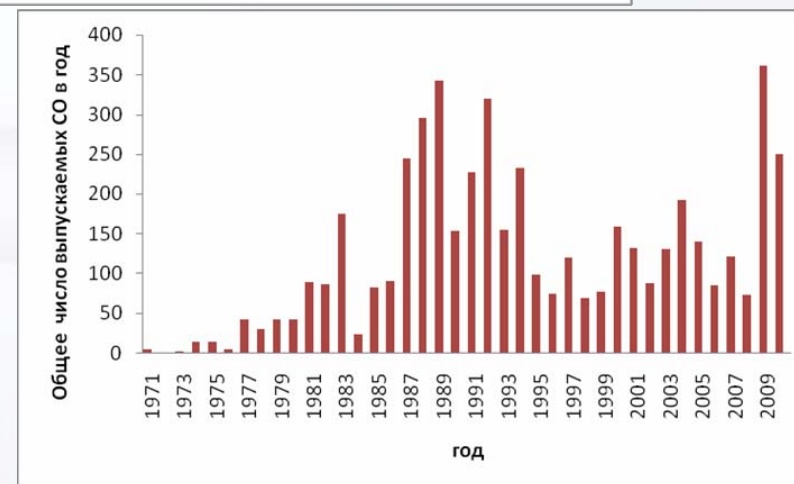
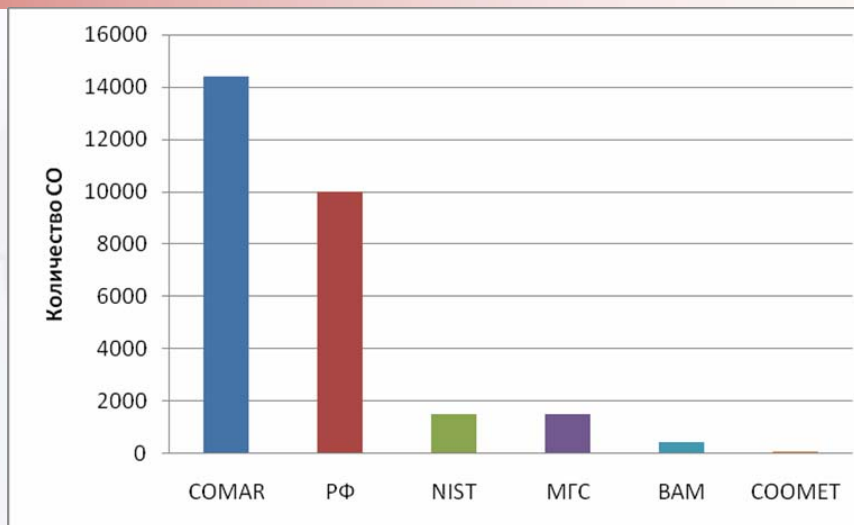
(Положение о НМЦ ГССО утверждено Приказом Ростехрегулирования № 4345 от 30 ноября 2009 г.)

Функции НМЦ ГССО:

- организация научной и методической деятельности ГССО;
- проведение научных исследований по вопросам обеспечения единства измерений на основе применения стандартных образцов;
- подготовка предложений и заключений по Программе национальной стандартизации в части деятельности ГССО;
- **анализ и прогнозирование потребностей в стандартных образцах и подготовка предложений по созданию стандартных образцов;**
- формирование, ведение и представление информации в раздел Федерального информационного фонда по обеспечению единства измерений «Стандартные образцы»;
- разработка документов, обеспечивающих создание, испытание, производство и применение стандартных образцов;
- участие в рассмотрении Положений о метрологических службах (в части деятельности по стандартным образцам);
- разработка предложений и проектов документов по совершенствованию нормативной и правовой базы в области деятельности ГССО;
- создание и ведение банка (хранилища) контрольных экземпляров стандартных образцов, предназначенных для осуществления мероприятий по реализации прослеживаемости измерений к принятым эталонам единиц величин;
- участие в международном сотрудничестве, представление интересов Российской Федерации в вопросах разработки, испытания и внедрения стандартных образцов;
- выполнение работ по информационному обеспечению деятельности ГССО на базе современных технологий, выпуск каталогов, научно-технического журнала «Стандартные образцы» и других изданий.

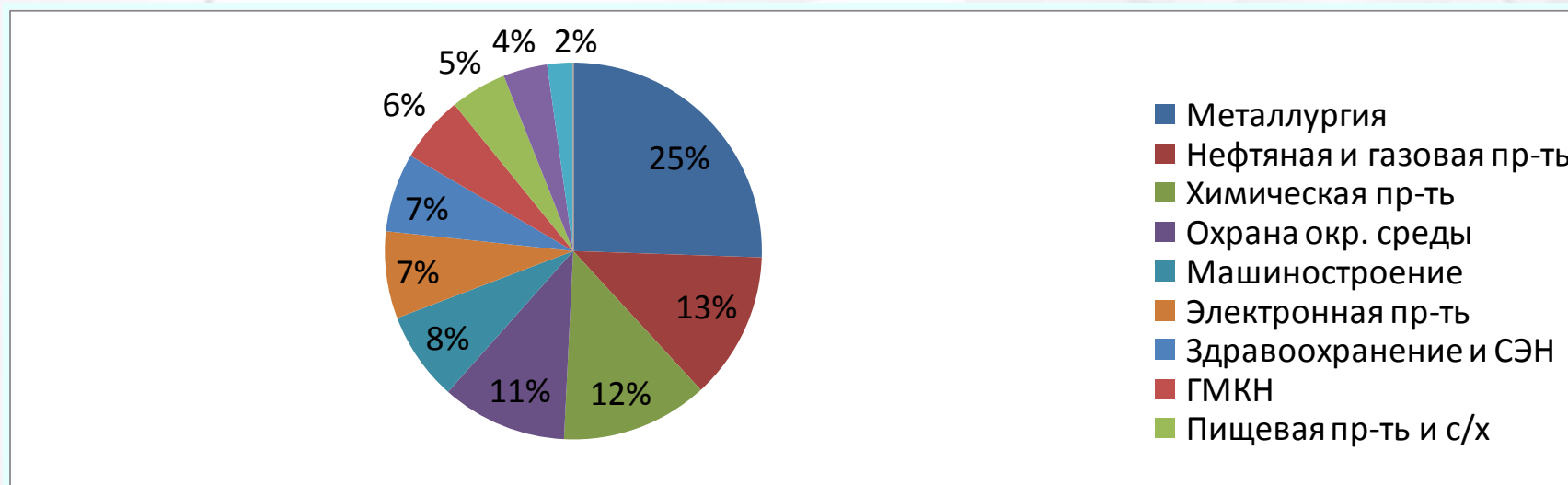
Стандартные образцы в различных базах данных

- БД COMAR;
- БД «Утвержденные типы стандартных образцов (ГСО) РФ» - раздел Федерального информационного фонда в области обеспечения единства измерений;
- БД SRM NIST, (США);
- БД MCO МГС;
- БД CRM BAM, (Германия);
- БД СО СООМЕТ;
- и др.



Число выпускаемых в РФ СО в год

Соотношение стандартных образцов в БД «Утвержденные типы СО (ГСО) РФ»



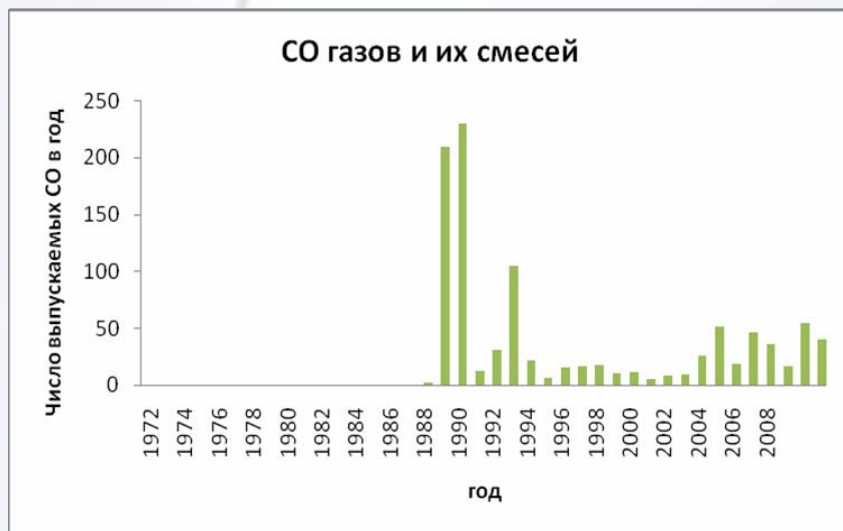
СО для строительной промышленности – 0,8%

СО для энергетики и атомной промышленности – 0,7%

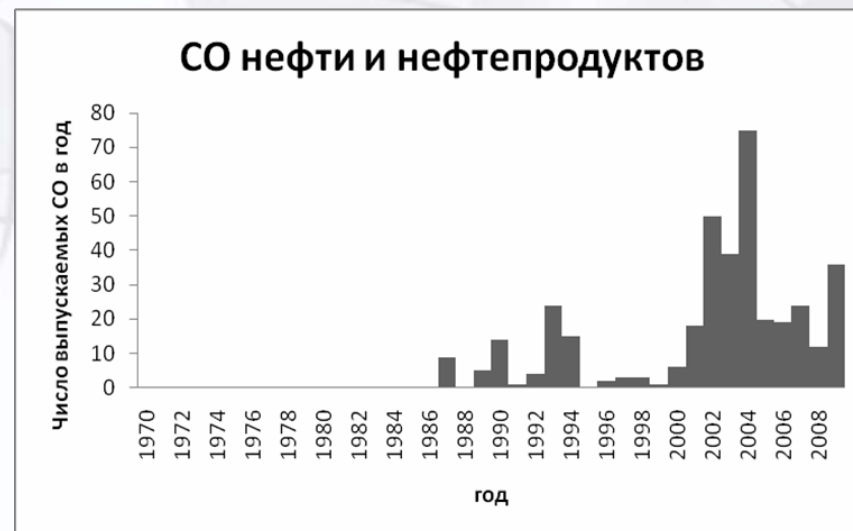
СО для фармацевтической промышленности и микробиологии – 0,6%

СО для ветеринарии – 0,3%

Динамика разработки и создания СО топлив



Динамика разработки и создания СО газов и газовых смесей



Динамика разработки и создания СО нефти и нефтепродуктов

Общие сведения о стандартных образцах топлив по данным БД утвержденных типов СО РФ (по состоянию на 1 кв. 2010 г.)

ГСО газов и газовых смесей

- Число ГСО газов и газовых смесей БД ГСО – **778 типов**;
- Число разработчиков и изготовителей ГСО газов и газовых смесей – **21 организация**;
- Аттестуемые характеристики СО газов и газовых смесей: **объемная (молярная) доля газов в газах и газовых смесях, %**
- Некоторые СО газов и газовых смесей, представлены на сайте МБМВ.
- Назначение ГСО газов и газовых смесей – поверка, градуировка, калибровка, испытание СИ, аттестация и контроль погрешности МВИ, аттестация СО

ГСО нефти и нефтепродуктов

- Количество СО нефти и нефтепродуктов в БД ГСО – **524 типа**;
- Число разработчиков и изготовителей ГСО нефти и нефтепродуктов – **25 организаций**;
- Аттестуемые характеристики ГСО нефти и нефтепродуктов: **более 30**, среди них: **массовая доля серы, механических примесей, температуры вспышки в открытом, закрытом тигле и т.д.**
- Назначение СО нефти и нефтепродуктов – аттестация и контроль погрешности МВИ, аттестация СО, градуировка, калибровка СИ,

Основание для разработки НОВЫХ ТИПОВ СТАНДАРТНЫХ ОБРАЗЦОВ ТОПЛИВ

**Создание, утверждение, внедрение
технических регламентов**

Анализ технических регламентов

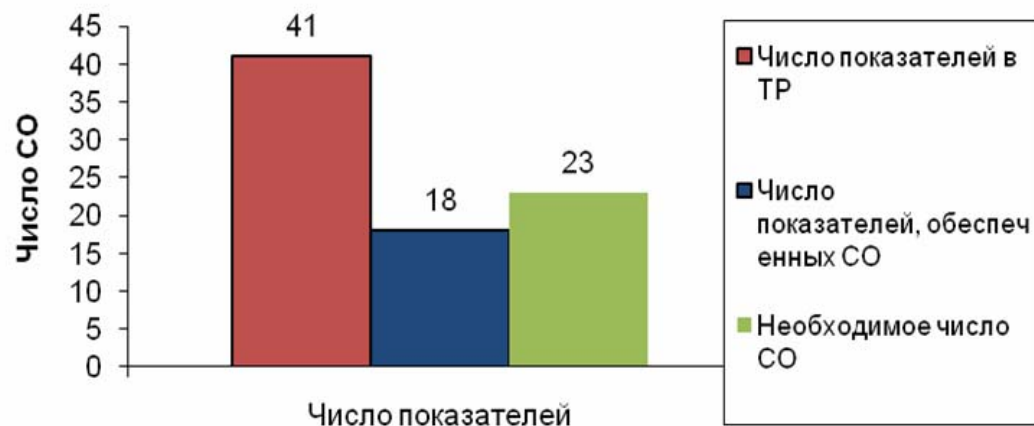
- Технический Регламент "О требованиях к автомобильному и авиационному бензину, дизельному и судовому топливу, топливу для реактивных двигателей и топочному мазуту" утвержден постановлением Правительства РФ № 118 от 27.02.2008г (с изменениями от 25 сентября, 30 декабря 2008 г), распространяется на:
 - автомобильный бензин;
 - авиационный бензин;
 - дизельное топливо;
 - судовое топливо;
 - топливо для реактивных двигателей;
 - топочный мазут.

Показатели топлив, регламентируемые техническим регламентом

- 1 Октановое число;
- 2 Цетановое число,
- 3 Давление насыщенных паров,
- 4 Температура начала кристаллизации,
- 5 Массовая доля механических примесей,
- 6 Фракционный состав,
- 7 Объемная доля бензола
- 8 Массовая концентрация свинца и т.д.

всего **41** показатель

Сравнительный анализ числа показателей в ТР и числа СО, имеющих в РФ и необходимых для разработки



Стандартные образцы топлив, необходимые для разработки

- **СО свойств автомобильного бензина** (октановое число по исследовательскому методу, массовая доля марганца, массовая доля кислорода, объемная доля метанола, этанола, изопропанола, третбутанола, изобутанола и др.);
- **СО свойств дизельного топлива** (массовая доля полициклических ароматических углеводородов и др.);
- **СО свойств авиационного бензина** (цветность);
- **СО свойств топлива для реактивных двигателей** (температура начала образования отложений, индекс термостабильности и др.).

Основные вопросы, решение которых необходимо для создания новых типов СО топлив

- **Создание Программ по разработке СО;**
- **Включение необходимых для разработки СО топлив для обеспечения технических регламентов в Программу по разработке СО;**
- **Аккредитация юридических лиц на право испытания СО в целях утверждения типа;**
- **Оценка компетентности изготовителей СО топлив.**

Спасибо за внимание!