

Система управлением качеством смазочных материалов и специальных продуктов - Система КСМ

Russian Quality Lubricant Management System



ПАО «КАМАЗ», АО «АВТОВАЗ», ПАО «АВТОДИЗЕЛЬ», ЗФ ООО «УАЗ», ПАО «ТМЗ»,
ПАО «НК «Роснефть», АО «ТАНЕКО», АО «Обнинскоргсинтез», ФГУП «НАМИ», АО
«ВНИИ НП», НИУ «МЭИ», APL GmbH, Afton Chemical, Infineum, Chevron Oronite.

Карташов Павел АПЛ ГмбХ

Одобрено Правлением Ассоциации автомобильных инженеров

Стратегия развития автопрома РФ до 2025 года



- 80-90% спроса в РФ – российские производители
- Нарращивание технологических компетенций национальных производителей
 - Углубление локализации производимых автомобилей
 - Развитие экспорта автомобилей и компонентов
 - Освоение лучшего мирового опыта и достижений



- **Нестабильное качество топлива**
 - 8 000 АЗС – ВИНК, >16 000 АЗС – независимые...
- **Тяжелые дорожные условия – расстояния, бездорожье, запыленность...**
- **Повышенные нагрузки – режимы движения и пробки, перегруз, ...**
- **Диапазон температур до 110°C**
 - Зима - 10 субъектов РФ - до ниже -60°C
 - Лето - южные регионы – до +50°C
- **Обслуживание/ремонт – плотность трафика, полевой ремонт...**

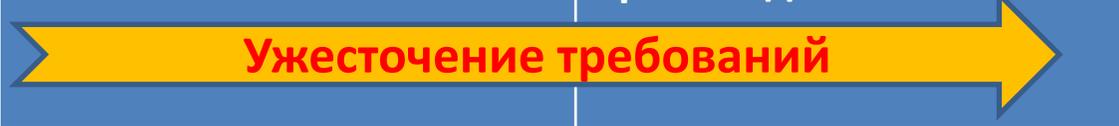
Повышенные требования к надежности техники и качеству ГСМ
Зарубежные методы «особые условия» не учитывают!



- Что требуют новые технологии в российском автопроме :
 - Современные топлива
 - Современные смазочные материалы и специальные продукты
 - Системы достоверного контроля качества ГСМ
- Системное взаимодействие – OEM, производители топлив, масел и присадок, нефтехимиков, химмотологов, испытателей
 - Применять общие подходы к техническим требованиям
 - ... к оценке уровня качества и функциональных свойств ГСМ
 - Создавать новые стандарты и методы испытаний – для новых требований

ОЕМ тренды	Влияние на масла и топлива
Экология и снижение расхода топлива	Маловязкие масла
Двигатели с непосредственным впрыском	Борьба с паразитным зажиганием LSPI
Повышение теплового КПД	Повышение тепловая нагрузка на масло
Арктика/Гибридизация/Старт-Стоп	Тяжелый холодный пуск, разбавление масла топливом, эмульгирование воды
Обработка выхлопных газов	Рост окисления, нитрования. Сажа!
Снижение эксплуатационных расходов	Увеличение интервалов замены масла

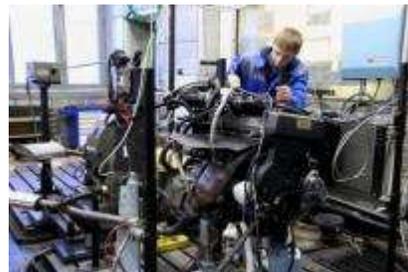
Требования к топливам в России и в мире

Технический регламент Таможенного Союза	Национальные стандарты	Требования мировых производителей техники	Сводная резолюция о конструкции транспортных средств (СР.3)
			
<p>ТР ТС 013/2011 Статус в России – обязателен</p> <p>Физхимия и безопасность: октановое и цетановое числа, содержание серы, бензола, ММА, олефинов, ароматики, железа, марганца, свинца, метанола, этанола и т.д.</p>	<p>В России – добровольно Бензин - ГОСТ 32513-2013, ГОСТ Р 51866-2002, ГОСТ Р 51105-97, ТУ ДТ - ГОСТ Р 55475-2013, ГОСТ 32511-2013, ГОСТ Р 52368-2005, ГОСТ 305-82, ТУ</p> <p>Страны ЕС - обязательно Бензин - EN 228:2017, ДТ – EN 590:2017 Дополнительно: Бензин: концентрация смол, окисление, коррозия. ДТ: коксуемость, зольность, % воды и чистота, смазывающие свойства, вязкость, окисление, коррозия</p> <p>ЕВРО-6 – с 21.12.2019</p>	<p>Всемирная Топливная Хартия 2019</p> <p>РФ и ЕС - добровольно США – обязателен Дополняет EN-228 и EN-590: Чистота двигателя</p> <ul style="list-style-type: none"> - чистота форсунок - залипание впускных клапанов - чистота впускных клапанов - отложения нагара в камере сгорания - Пена <p>ЕВРО-6d – с 2020</p>	<p>Качество топлива для стран Женевского соглашения 1958 Статус в ЕС– обязателен Основаны на EN 228 /EN 590 Требования:</p> <ul style="list-style-type: none"> - к бензинам для дорожной техники Евро-2, Евро-3, Евро-4, Евро-5, Евро-6 (Правила ООН №83). - к ДТ для дорожной техники Евро-2, Евро-3, Евро-4, Евро-5, Евро-6 (Правила ООН №83 и №49). - к ДТ для внедорожной техники и тракторов по нормам Правил ООН №96; 96.01; 96.02

Система качества ГСМ – Система ААИ-ГСМ 1998-2019



- **Масло – конструктивный элемент техники!**
- **Топливо – важность функциональных свойств вне рамок ТР!**
- **Развитая инженерная школа – необходимы требования к ГСМ!**
 - Основаны на инженерных подходах, ГСМ и региональных условиях
 - ЕС – ACEA и др., США – API и др., Япония - Jaso и др., Китай...
 - РФ – ГОСТы пересматриваются, ТР – безопасность+экология...
- **Система ААИ-ГСМ**
 - **Комитет ААИ-ГСМ - создан в 1998**
 - **Система испытаний и оценки соответствия - 2004**
 - **Созданы и адаптированы моторные методы**
 - СТО ААИ004 (Seq. IIIG), СТО ААИ005 (Seq. VG), СЕС F-05, СЕС F-98
 - Десятки лабораторных методов ASTM в ГОСТ
 - Широкий опыт эксплуатационных испытаний





- Система управления качеством моторных масел - Система КСМ
 - Классификация и требования к моторным маслам ААИ-ГСМ
 - Надежный документооборот, достоверность результатов
 - От контроля качества на производстве – к контролю качества рынке
- Аналог международных систем – EELQMS и EOLCS
 - Доказанная эффективность подходов
- Основана на участии OEM, смазочных и топливных компаний
- Образован Международный Консорциум Испытателей TCM
 - APL GmbH – крупнейший европейский независимый центр моторных и лабораторных испытаний (ISO 9001:2015, ISO 17025:2018)
 - НТЦ «Цельсий-Проф» (ISO 9001:2015; ISO 17025:2005) – климатические и модельно стендовые методы
 - МИЦ-ГСМ (ISO 9001:2000; ISO 17025:2005) – лабораторные испытания, сотрудничает с INNIO Jenbacher, Российским морским регистром
 - Аналитический центр ААИ-ГСМ - исполнительный орган Системы КСМ
 - Центр испытаний НАМИ – приглашен в Консорциум TCM (ISO 9001:2000; ISO 17025:2005)

Система КСМ – эффективность!



- **Совет Директоров СЕС** – согласие на включение методов СЕС в Систему КСМ
- **АСЕА** – предложена техническая помощь (Тойота Моторспорт)
- **Утверждены и зарегистрированы:**
 - Правила функционирования Системы добровольной сертификации топлив, смазочных материалов и специальных продуктов (СДС «ТСМ») № РОСС RU.M2012.04XPН0 от 16 ноября 2018 года
 - Общие положения «Система управления качеством смазочных материалов и специальных продуктов»;
 - СТО 31697153-ААИ003-2019 - Масла моторные для автомобильных двигателей. Классификация, обозначение и общие технические требования
 - СТО 31697153-ААИ004-2019 - Метод оценки антиокислительных свойств масел и склонности к образованию высокотемпературных отложений
 - СТО 31697153-ААИ005-2019 - Метод оценки склонности масел к образованию низкотемпературных отложений и противоизносных свойств
- **Испытания и одобрения масел и топлив - 2019:**



Признание Системы КСМ в России



Заявленный уровень качества эксплуатационных свойств –
«Руководство по эксплуатации автомобилей» СТО ААИ003

 **LADA GRANTA**



ТА

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
АВТОМОБИЛЯ И ЕГО МОДИФИКАЦИЙ**

ПАО «Заволжский моторный завод»



**ДВИГАТЕЛЬ ЗМЗ – 5245.10
со сцеплением**

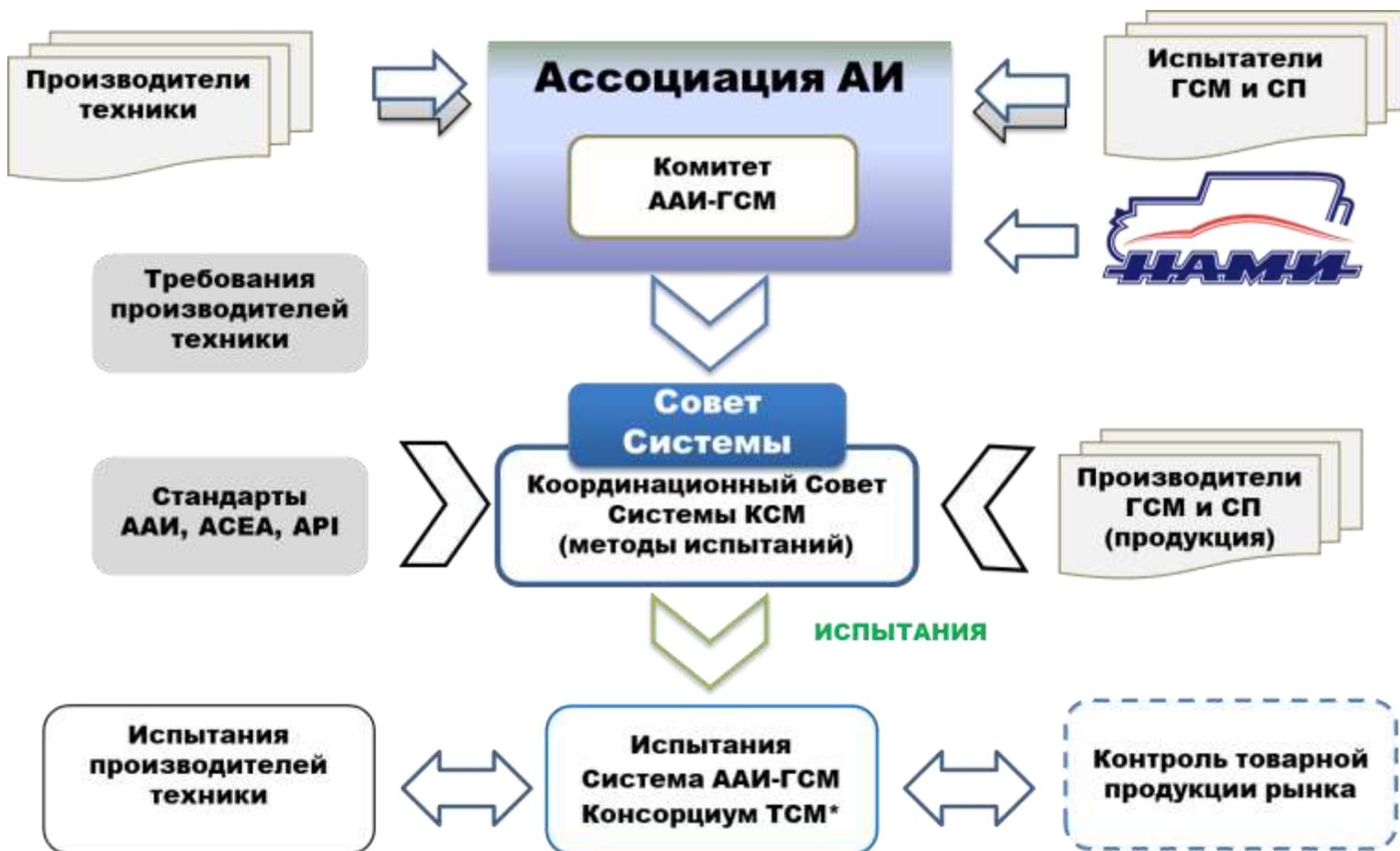
Руководство по эксплуатации

Описание		
Масла моторные: классы вязкости по SAE и температурный диапазон применения		
Нижняя температура окружающей среды эксплуатации автомобиля, °С	Класс вязкости по SAE J 300	Максимальная температура окружающей среды при эксплуатации автомобиля, °С
ниже –40	0W-30	25
ниже –40	0W-40	30
	5W-30	25
	5W-40	35
	10W-30	25
	10W-40	35
	15W-40	45
	20W-40	45
	20W-50	выше 45
Свойства эксплуатационных свойств: API SL/API SM/API SN <u>СТО ААИ 003 Б5/СТО ААИ 003 Б6</u>		

Международное сотрудничество - совместные дорожные испытания

- **Фольксваген Групп Рус** – 2 а/м VW Мультивен (Евро 6)
- **Топливо** – дизельное топливо АО «Танеко»
- **Моторное масло** - TANEKO Premium Ultra Eco Synth
- **Шины** – Kama Tyres Viatti Bosco Nordico V-523 / Viatti Bosco H/T
- **Инженерное сопровождение и координация работ** - Аналитический центр ААИ-ГСМ
- **Мониторинг изменений моторного масла** – МИЦ ГСМ
- **Условия** – зима + лето
- **Пробег** - 2 X 120 000 км (город + трасса/Москва+Альметьевск)
- **Интервал замены масла** – 20 000 км





Совет Системы (Совет Директоров) - высший орган коллегиального управления:

- Представители OEM, смазочных и топливных компаний
- Осуществляет взаимодействие с федеральными и региональными органами власти РФ
- Утверждает схемы испытаний, перечни участников, взаимодействия с другими системами аналогичного назначения
- Осуществляет развитие Системы КСМ



Комитет ААИ-ГСМ

Члены ААИ - производители техники, испытательные центры и специалисты.

Координационный Совет Системы КСМ (КСС)

Члены Системы КСМ

Рабочие группы КСС

Производители смазочных материалов

Производители базовых масел

Производители присадок

Производители конечной продукции

Производители специальных продуктов

Производители охлаждающих и тормозных жидкостей

Производители стеклоомывающих жидкостей

Производители сервисных продуктов

Научные институты – аналитические исследования, технология, разработка и испытание смазочных материалов и специальных продуктов.

Потребители (участвующие в эксплуатационных испытаниях)

Владельцы крупных парков техник и объединения автоперевозчиков

Ассоциации автодилеров

Общественные объединения автомобилистов

PR (public relations) – группа связи с общественностью

Система КСМ в 2020 и далее!



- Активная работа Международного консорциума испытателей
- Разработка новых классов СТО ААИ003, OEM-требований и методов испытаний
- Внедрение программно-аппаратных комплексов моторных испытаний (АСУ ТП) в едином информационном пространстве Системы КСМ
- Гармонизация российских и международных систем испытаний для взаимного признания результатов
- Внедрение модельных методов испытаний для сокращения сроков, стоимости и рисков с повышением воспроизводимости и точности результатов





Приглашаем к совместной работе в Системе КСМ!



Аналитический Центр ААИ-ГСМ

