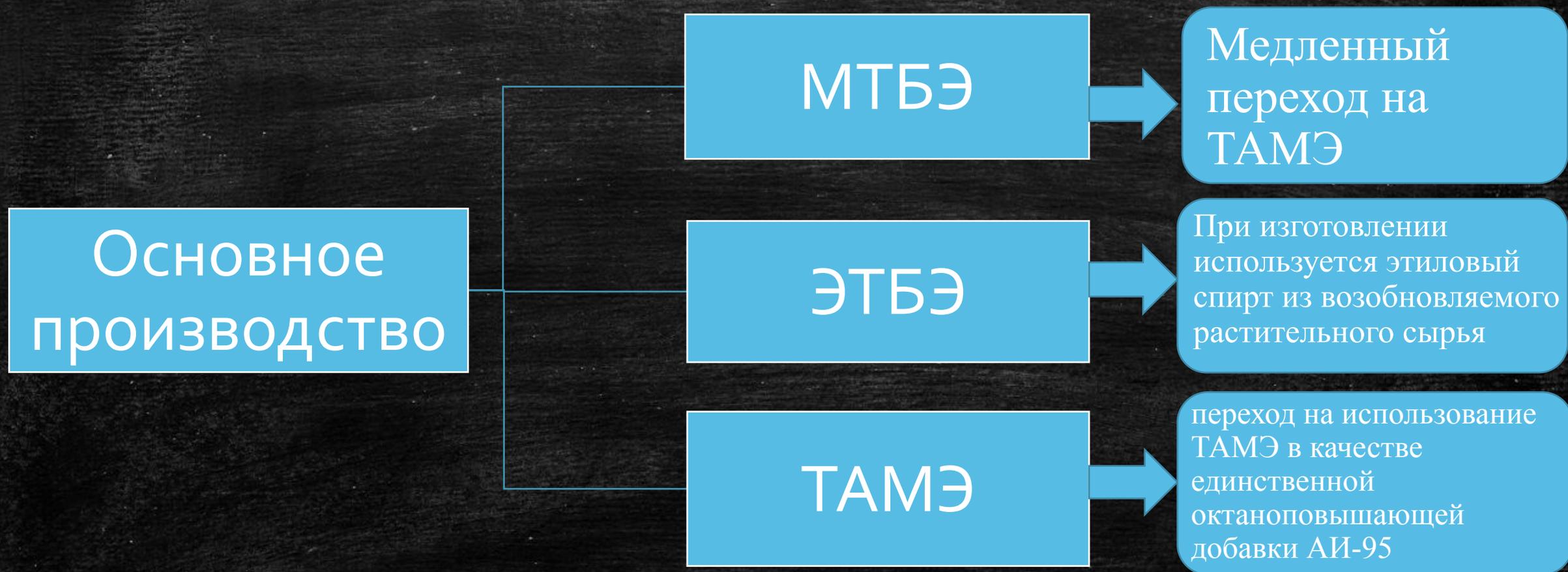


# Применение эфиров в производстве автомобильных бензинов



Выполнила студентка группы  
17-НБ-ХТ1  
Машкова Э.С  
Научный преподаватель  
к.т.н Нисковская М.Ю

# Актуальность



# Оксигенаты

- Оксигенаты – общее название низших спиртов и простых эфиров применяемых в качестве высокооктановых компонентов моторных топлив . Их использование расширяет ресурсы топлив и часто позволяет повысить их качество.

- Концентрация оксигенатов 3-15 %
- Содержание кислорода не превышало 2,7%



# Достоинства оксигенатов

---

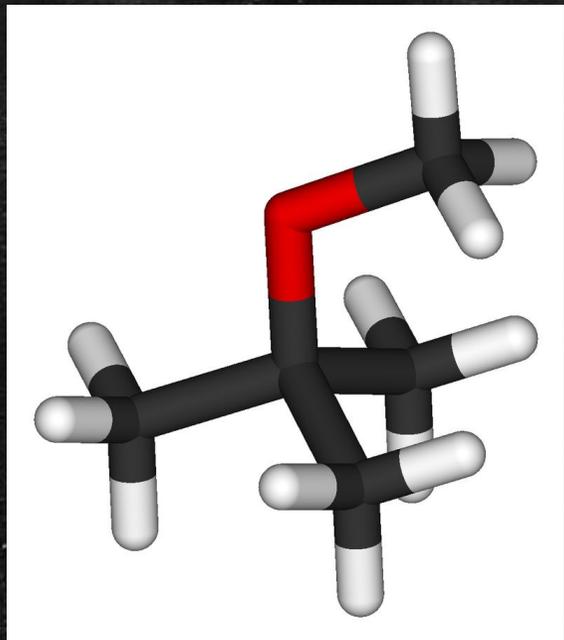
- ❖ Хорошие пусковые свойства
- ❖ Высокое ОЧ
- ❖ Топливная экономичность и мощность двигателей
- ❖ Сниженная токсичность отработавших газов из-за уменьшения выбросов СО (на 10%)
- ❖ Уменьшение расхода топлива (на 4%)
- ❖ Стабилизируются физико-химические свойства моторного топлива

# Недостатки оксигенатов

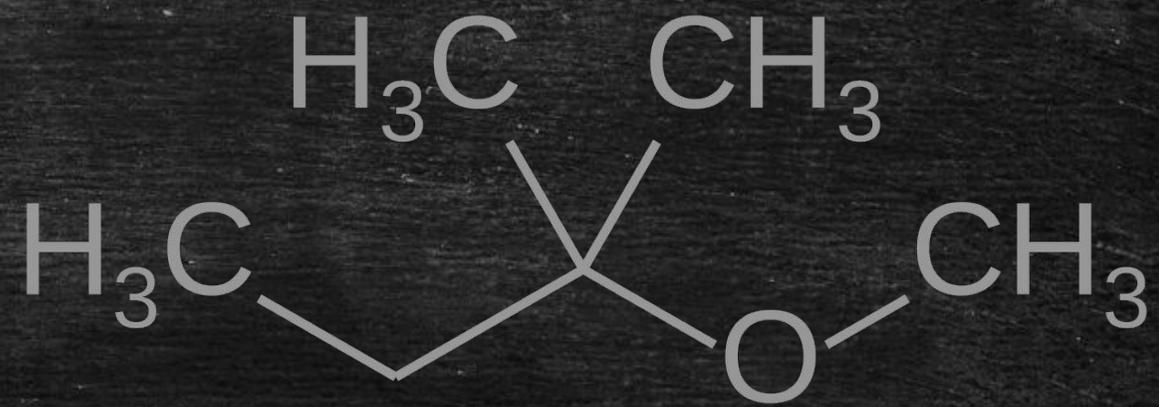
---

- ❖ Невысокая теплотворная способность
- ❖ При использовании оксигенатов в 2-4 раза возрастают выбросы альдегидов и наблюдается увеличение эмиссии оксидов азота
- ❖ Повышенная коррозионная агрессивность по отношению к цветным металлам
- ❖ в жаркое время, при  $T_{к}=55$  эфиры улетучиваются из бензина
- ❖ Токсичность сырьевой базы

МТБЭ



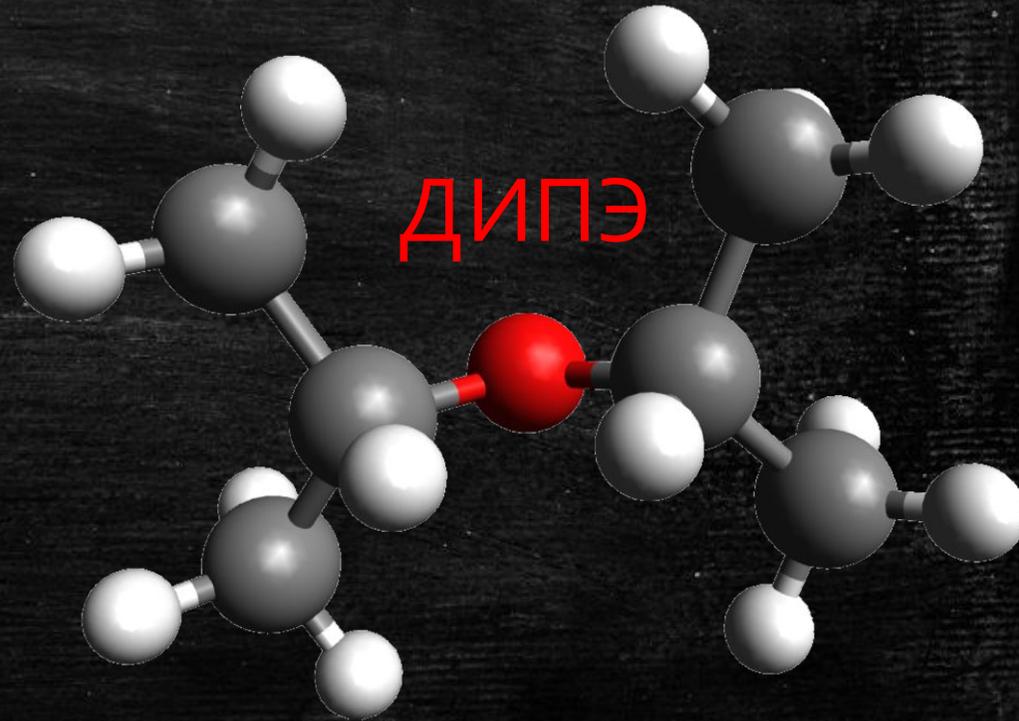
ТАМЭ



ЭТБЭ



ДИПЭ



# Показатели для эфиров

Показатель	ДИПЭ	МТБЭ	ЭТБЭ	МТАЭ
Плотность при 20 °С ,кг/м <sup>3</sup>	724	740	770	740
Температура кипения , °С	68	55	73	86
Октановое число <u>смешения</u> :				
▪ Моторный метод	100	110	105	98
▪ Исследовательский метод	110	125	118	111
<u>Теплота</u> :				
▪ <u>Испарения</u> , кДж/кг	314	337	315	329
▪ Сгорания (низшая) , кДж/л	26400	26040	26750	27900
ДНП – при 38 °С ,кПа	-	55,2	20,7	27,6
Количество <u>эфира</u> , % (об.) , требуемого для обеспечения концентрации кислорода в бензине				
▪ 2,7 %	17,2	15,1	17,2	17,2
▪ 2,0 %	12,7	11,0	12,7	12,4

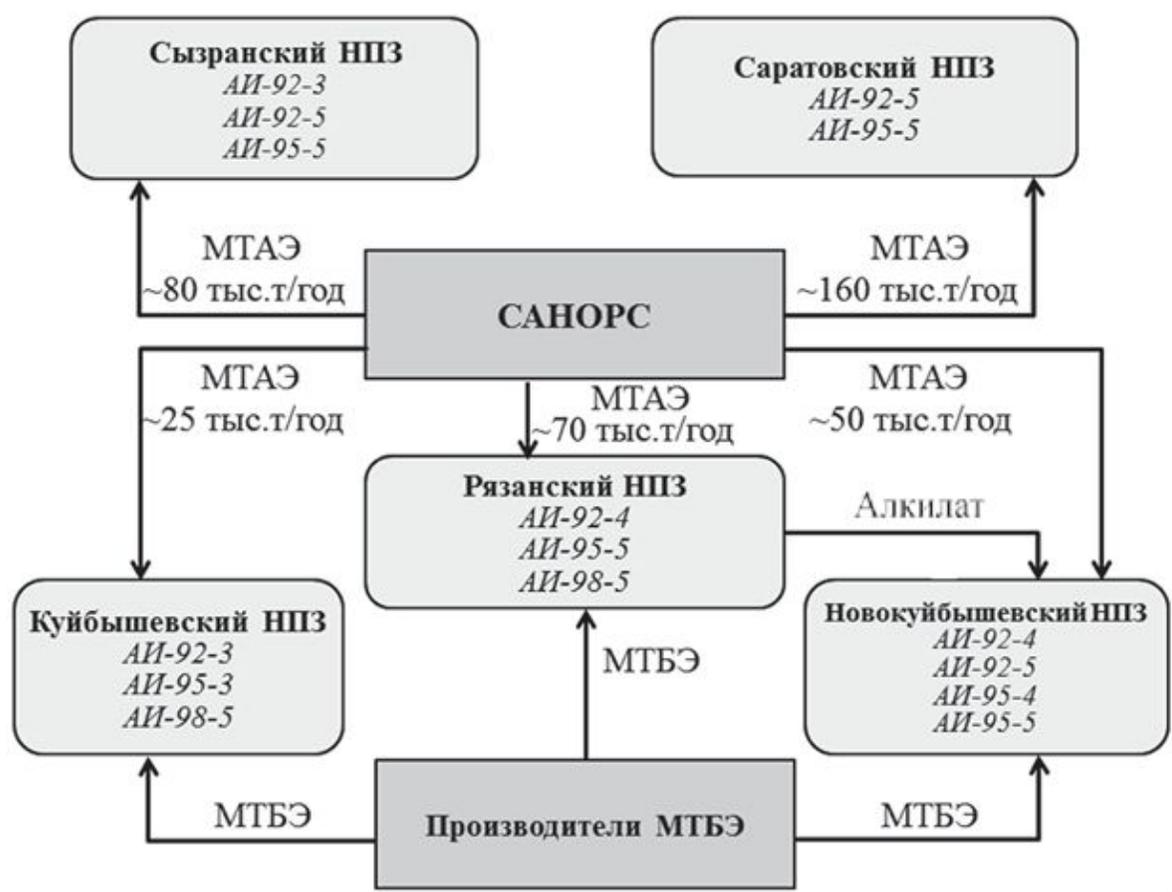


Рис 6 Схема поставок МТАЭ и других высокооктановых компонентов на НПЗ компании «Роснефть»

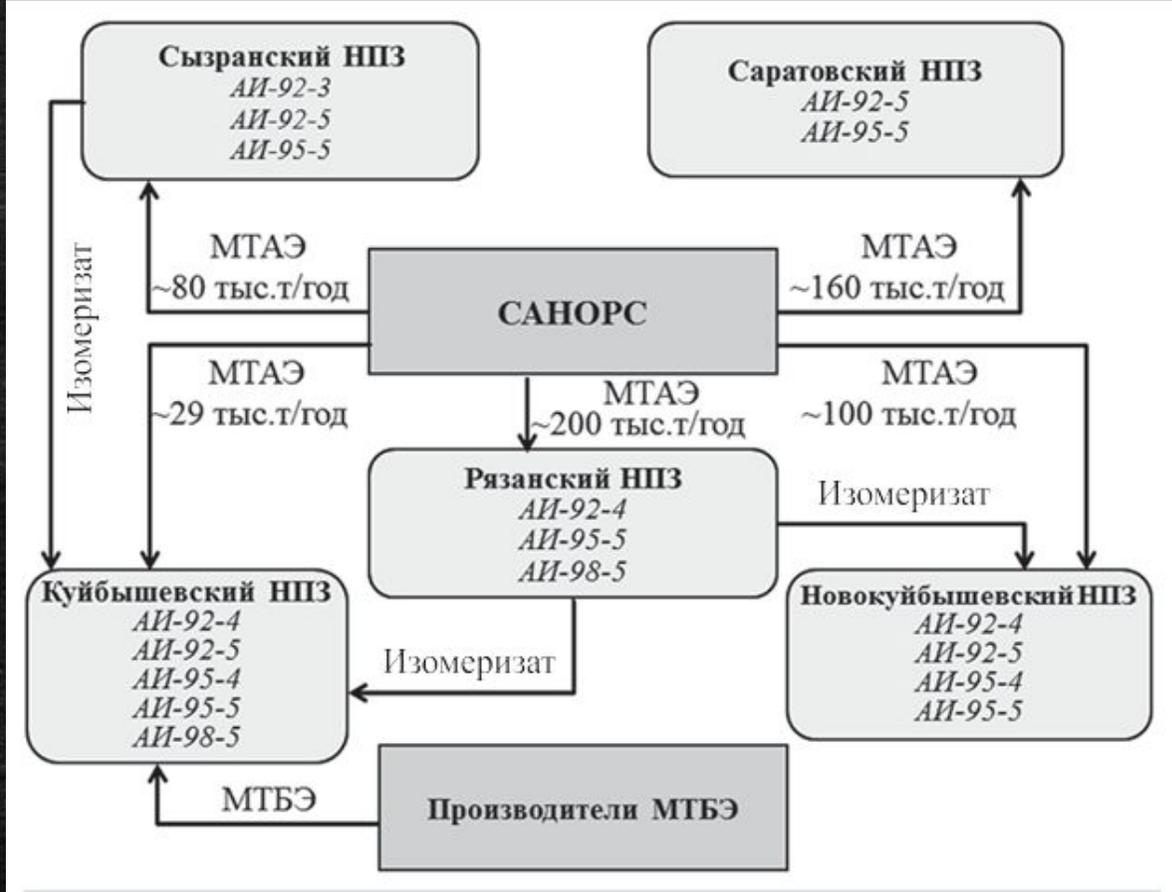


Рис 7 Схема поставок МТАЭ и других высокооктановых компонентов на НПЗ компании «Роснефть»

# Сравнительный анализ

МТБЭ

Тк=55

ДНП=57

ОЧИ=125

ЭТБЭ

Тк=73

ДНП=20,7

ОЧИ=118

ТАМЭ

Тк=86

ДНП=17,6

ОЧИ=111

## Выводы :

---

- НПЗ НК«Роснефть» разработана и подтверждена лабораторными испытаниями рецептура бензина АИ-98 5 экологического класса, в котором в качестве единственной октаноповышающей добавки используется МТАЭ
- Введение 15%мас.МТБЭ приводит к увеличению испаряемости бензинов при 70 °С на 5% об., МТАЭ - напротив, снижает испаряемость бензина при 70 °С на 4% об., что оказывает положительное влияние на эксплуатационные свойства топлива
- Использование МТАЭ в качестве высокооктановой добавки к бензинам наиболее целесообразно для НПЗ, производящих большое количество высокооктановых легко кипящих фракций, в первую очередь изомеризата

Спасибо за внимание !

