

### Список литературы

1. Фереферов М.Ю., Зеленцова Т.М., Зуева Е.О. Внедрение инновационных технологий в производстве метил-трет-бутилового эфира // ВЕСТНИК.– Ангарск: АГТА, 2013.– №7.– 168 с.
2. Зуева Е.О., Фереферов М.Ю. К вопросу перепрофилирования установки производства метил-трет-бутилового эфира на ОАО АНХК на выпуск новой продукции // Сборник научных трудов Ангарской государственной технической академии.– Ангарск: АГТА, 2014.– 121 с.
3. Онойченко С.Н. Применение оксигенатов при производстве перспективных автомобильных бензинов.– М.: Техника, 2003.– 64 с.

---

## Теоретические и экспериментальные исследования методов расчета детонационной стойкости бензинов

А.М. Карпова, И.С. Терновая

Научный руководитель – ассистент А.В. Вольф

*Томский политехнический университет*

*634050, Россия, г. Томск, пр. Ленина, 30, amk15@tpu.ru*

В связи с возрастающими требованиями к качеству топлив, в частности, бензинов, возникает необходимость исследования и разработки методов улучшения показателя его детонационной стойкости – октанового числа. Частично проблема повышения октанового числа может быть решена добавлением к бензину антидетонационных добавок и присадок.

Получение бензина с требуемым октановым числом предполагает компаундирование бензиновых фракций различного происхождения и высокооктановых добавок сложного состава. Точный прогноз октанового числа смесей позволит уменьшить трудоемкость процесса, сократить количество экспериментов. Для этого необходимы адекватные и универсальные методы расчета. Разработка методов расчета октанового числа бензинов с использованием ограниченного количества экспериментальных данных – цель данной работы. Для достижения цели авторами были поставлены и решены следующие задачи:

- выполнен анализ различных подходов и методов расчета,
- выполнены экспериментальные работы по определению свойств бензиновых фракций,
- выполнена экспериментальная проверка адекватности расчетных методов.

В работе исследованы различные подходы к расчету октановых чи-

сел, основанные как на структурных характеристиках молекул смеси, так и на легко определяемых физико-химических свойствах. Анализ методов расчета и межмолекулярного взаимодействия компонентов смеси позволил предложить подходы к разработке перспективных рецептур октаноповышающих добавок.

## Моделирование процессов перемешивания нефти в резервуаре

А.А. Крутей

Научный руководитель – к.х.н., доцент Е.В. Бешагина

*Томский политехнический университет*

*634050, Россия, г. Томск, пр. Ленина, 30, alex\_krutey@mail.ru*

Основной проблемой при эксплуатации нефтяных резервуаров являются нефтяные (донные) отложения, накапливающиеся со временем на дне резервуара. Донные отложения уменьшают полезную емкость резервуара, поэтому проблема их размыва становится актуальной и требует рационального решения. Для решения этой проблемы существует целый ряд специальных методов, но в данной работе представлены два наиболее эффективных – это использование размывочных и перемешивающих устройств и применение ингибиторов по предотвращению асфальтосмолопарафиновых отложений (АСПО).

Целью работы являлось исследование накопления нефтяных отложений в резервуарах и моделирование этого процесса с использованием комплекса Flow Vision с добавлением ингибиторов в высокопарафинистую нефть (табл. 1) и без него.

Первый этап заключался в подборе эффективного ингибитора предотвращения АСПО. Для этого использовали установку по подбору эффективного ингибитора парафиноотложений в основе которой лежит метод «холодного стержня». Испытания присадок проводились на мо-

**Таблица 1.** Основные свойства нефти

Характеристики	Шифр месторождения
	НМ1
Плотность при 20 °С, кг/м <sup>3</sup>	0,831
Вязкость кинематическая при 20 °С, мм <sup>2</sup> /с	4,69
Массовое содержание, % парафинов	6,4
Температура застывания,	+8,4