

## О возможности прогнозирования фракционного состава высоковязких нефтей по интегральным характеристикам оптических спектров

© Доломатова<sup>1,3+</sup> Милана Михайловна, Хайрудинов<sup>2</sup> Рашид Ильдарович,  
Хайрудинов<sup>2,3</sup> Ильдар Рашидович, Манапов<sup>3</sup> Рафаэль Салихович  
и Доломатов<sup>1,3\*</sup> Михаил Юрьевич

<sup>1</sup> Кафедра физической электроники и нанофизики. Башкирский государственный университет.  
ул. Заки Валиди, 32. г. Уфа, 450076. Республика Башкортостан. Россия.

Тел.: (917) 453-85-16. E-mail: [milana.1992@mail.ru](mailto:milana.1992@mail.ru)

<sup>2</sup> АО Институт нефтехимпереработки. ул. Инициативная, 12. г. Уфа, 450065.

Республика Башкортостан. Россия.

<sup>3</sup> Уфимский государственный нефтяной технический университет. ул. Космонавтов, 1.  
г. Уфа, 450062. Республика Башкортостан. Россия.

\*Ведущий направление; +Поддерживающий переписку

**Ключевые слова:** оптические спектры, углеводородные фракции, фракционный состав, интегральный спектральный дескриптор, интегральная сила осциллятора, температура кипения.

### Аннотация

Экспрессное определение свойств углеводородных фракций имеет большое практическое значение для оперативного контроля режимов работы различной технологической аппаратуры на нефтехимических и нефтеперерабатывающих производствах. В настоящее время для определения фракционного состава высоковязких нефтей требуется сложная аппаратура. Анализ фракционного состава на этой аппаратуре является длительным процессом и занимает несколько часов. Поэтому для решения проблемы экспрессного контроля качества нефти актуальна задача поиска путей быстрого определения фракционного состава.

Целью данного исследования является изучение возможности фракционного состава высоковязких нефтей по интегральным спектральным дескрипторам оптического поглощения.

Обработкой данных фракционного состава нефтяных фракций и оптических спектров в УФ и видимом диапазонах методом наименьших квадратов установлена линейная зависимость между температурными показателями (температуры начала и конца кипения) и интегральными параметрами (интегральными силами осциллятора) оптических спектров поглощения. Адекватность результатов подтверждена статистической обработкой данных. Коэффициенты корреляции для температуры начала и конца кипения составляют 0.97. Абсолютная погрешность расчетов составляет 11.24, относительная погрешность – 3.90 и 3.64, соответственно. Данные значения находятся в пределах погрешности эксперимента, что свидетельствует об адекватности расчетных данных.