



**Общество с ограниченной ответственностью**  
**«Научно Исследовательский Проектный Институт нефти и газа «Петон»**  
**(ООО «НИПИ НГ «Петон»)**

---

**ОТЗЫВ**

на автореферат диссертации  
Сахибгареева Самата Рифовича  
«Химические превращения компонентов тяжелых и легких нефтяных фракций  
в присутствии металлокомплексных каталитических систем»,  
представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук  
по специальности 1.4.12. Нефтехимия

Совершенствование вторичных процессов переработки тяжелых нефтяных фракций и попутных нефтяных газов вызывает необходимость в разработке и применении новых доступных и эффективных катализаторов, оптимизации их состава и структуры, а также каталитических процессов на их основе. В этом плане актуальность рассматриваемой диссертации не вызывает никаких сомнений.

В диссертационной работе впервые установлена высокая каталитическая активность электрофильной добавки тетрахлорферрата натрия  $\text{NaFeCl}_4$  (ТХФН), допированной на цеолитсодержащие носители.

ТХФН получали спеканием  $\text{NaCl}$  с  $\text{FeCl}_3$ . Количество добавки составляло 5-30 %. В качестве носителей ТХФН использовались цеолиты  $\text{YH}$ ,  $\text{YNa}$ , а также  $\text{CaCl}_2$  или  $\text{Al}_2\text{O}_3$ . Наиболее активной оказалась каталитическая система 10 %  $\text{NaFeCl}_4$  на цеолите  $\text{YH}$ .

С использованием модельных углеводородов декалина, нафталина, гексадекана и пропана при температуре 450-550 °С изучена кинетика их каталитических превращений, и определены эффективные константы протекания конкурирующих реакций, позволяющие количественно описывать протекающие процессы.

Установлено, что разработанная металлокомплексная каталитическая система способна не только катализировать деструктивные превращения компонентов тяжелых нефтяных остатков по смешанному механизму (радикально-карбоний-ионному), но и эффективно катализировать процессы сшивки интермедиатов терموкаталитической конверсии пропана.

Показано, что в процессе терموкаталитических превращений тяжелого нефтяного сырья при 450-550 °С выход алкенов может достигать 70 %.

В свою очередь при терموкаталитической конверсии смеси углеводородных газов  $\text{C}_1$ – $\text{C}_5$  выход ароматических углеводородов составляет более 50 % мас., при выходе  $\text{C}_2$ – $\text{C}_4$  алкенов 28 % мас.

Проработаны вопросы регенерации предложенной каталитической системы окислением кислородом воздуха в стационарном слое, при температуре 450 °С и времени экспозиции 3 ч. Установлено, что выжиг кокса при этом достигает 98–99 %.

Установлена высокая термическая устойчивость (до 1000 °С) предложенных катализаторов.

Диссертационная работа изложена системно, грамотно, сделанные выводы достоверны и несут существенную научную новизну и практическую значимость.

Большое количество публикаций - 9 научных статей, 3 патента и 33 тезиса докладов в полной мере отражают основное содержание диссертации.

Вместе с тем, по автореферату имеется одно замечание:

При характеристике тяжелой нефтяной фракции, вовлекаемой в процесс, следовало бы указать содержание в ней сернистых соединений и их структурно-групповой состав, а также оценить их влияние на протекание термокаталитических процессов.

Несмотря на сделанные замечания, считаю, что диссертационная работа Сахибгареева Самата Рифовича вносит существенный научный и практический вклад в исследуемую область, а соискатель заслуживает присвоения ему искомой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.12. Нефтехимия.

**Ведущий специалист отдела сопровождения  
проектов Департамента технологии и науки  
ООО «НИПИ НГ «Петон», к.х.н**

 **А.М. Колбин**

**Отзыв составлен «03» мая 2023 г.**

Контактная информация:

Ученая степень: кандидат химических наук по специальности 02.00.13 Химия нефти и нефтехимический синтез

Адрес: 450071, Россия, Республика Башкортостан, г. Уфа, Проспект Салавата Юлаева, д. 58

Телефон: +7 (347) 246-87-09

E-mail: peton@peton.ru

Подпись Колбина Александра Михайловича заверяю



**РУКОВОДИТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ  
ПО РАБОТЕ С ПЕРСОНАЛОМ  
Г. Р. САФИУЛЛИНА**

