

## **ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ**

### **INTERNATIONAL WORKSHOP**

**«Multiscale Biomechanics and Tribology  
of Inorganic and Organic Systems»**

### **МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ**

**«Перспективные материалы с иерархической структурой  
для новых технологий и надежных конструкций»**

**VIII ВСЕРОССИЙСКАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ  
КОНФЕРЕНЦИЯ С МЕЖДУНАРОДНЫМ УЧАСТИЕМ,  
ПОСВЯЩЕННАЯ 50-ЛЕТИЮ ОСНОВАНИЯ  
ИНСТИТУТА ХИМИИ НЕФТИ**

**«Добыча, подготовка, транспорт нефти и газа»**

DOI: 10.17223/9785946218412/533

**ПРОГНОЗИРОВАНИЕ РАБОТЫ УСТАНОВКИ РИФОРМИНГА НА  
ПАВЛОДАРСКОМ НПЗ**

<sup>1</sup>Дюсова Р.М., <sup>2</sup>Сейтенова Г.Ж., <sup>1</sup>Чузлов В.А., <sup>1</sup>Иванчина Э.Д.

<sup>1</sup>Национальный исследовательский Томский политехнический университет, Томск, Россия

<sup>2</sup>Павлодарский государственный университет имени С. Торайгырова, Павлодар, Казахстан

riza92@bk.ru, gaini-chemistry@mail.ru

Прогнозирование процессов является одним из важнейших этапов математического моделирования. Современные Pt-Re-катализаторы позволяют получить высокооктановый катализат с ИОЧ 96-98 при селективности 87-90 % мас. Однако неизбежно возникает вопрос об их стабильности в процессе эксплуатации, которая определяется углеводородным составом перерабатываемого сырья, технологическим режимом и конструкционными особенностями реакторного блока. Физико-химическая модель процесса позволят определять оптимальные технологические условия и углеводородный состав перерабатываемого сырья, обеспечивающие повышение эффективности за счет сбалансированности кислотной и металлической активности катализатора, т. е. осуществлять оптимизацию работы промышленного реактора при различных режимах его эксплуатации.

Таблица 1 – Прогноз на модели работы установки Л-35-11/600 при загрузке катализатора RG-682

Перераб. сырьё т.	496224,00	988974,00	1564074,00
Активность	0,93	0,87	0,80
Температура входа	485,00	491,00	498,00
Степень ароматизации	19,83	19,79	19,91
Ароматика, %вес.	59,25	59,21	59,33
Кокс, %вес.	2,50	4,97	7,89
Расход сырья м3/ч	75,00		
Пар/(Нафт+Аром)	1,36		
н-Пар/и-Пар сырьё	0,98		
Кратн. цирк. м3/м3	1333,30		
Степень изомеризации	49,00		
Октановое число о.ч.и.	96,00		
Число крекинга	1,90		

В настоящее время с этой целью в лучшем случае применяются эмпирические модели. Это не соответствует той огромной проблеме, которую создает дезактивация катализаторов на основе драгметаллов. Прогнозирование скорости дезактивации катализатора в зависимости от режимов его эксплуатации возможно только на основе кинетических закономерностей каталитического процесса. Так, срок окупаемости загрузки нового катализатора риформинга бензинов соизмерим с длительностью сырьевого цикла. Если это преумножить на все установки, то это – миллиардные убытки, что делает дезактивацию катализатора главной проблемой ресурсосбережения.

1. Островский Н.М. Кинетика дезактивации катализаторов: математические модели и их применение. Институт катализа им. Г.К. Борескова. – М: Наука. – 2001 – 333 с.
2. Костенко А.В., Кравцов А.В., Иванчина Э.Д., Полубоярцев Д.С. Оценка технологических параметров Pt-катализаторов риформинга методом математического моделирования // Нефтепереработка и нефтехимия. – 2005. – 12. – С. 52–55.