

ПРОЦЕССЫ  
НЕФТЕПЕРЕРАБОТКИ



ТОПЛИВНЫЙ  
ДАЙДЖЕСТ

#1, 2025



-  Сравнительный анализ прогнозов спроса на нефть и нефтепродукты
-  Механизм коррозии шлема К-2
-  Подбор состава остатка FCC для получения пека
-  Взаимосвязь температур помутнения и фильтруемости для арктического ДТ
-  Изменения в работе НПЗ при переходе с Urals на альтернативные нефти



ЦМНТ

[ntwc.ru](http://ntwc.ru)

[info@ntwc.ru](mailto:info@ntwc.ru)

+7 495 188 97 28

# ПРОЦЕССЫ НЕФТЕПЕРЕРАБОТКИ

Автор: Андрей Ильин. Корректор: Ева Горбатюк.

## ■ Новости и аналитика

НПЗ в Варри (Нигерия) восстановил работу после почти десятилетнего простоя [18459]. Завод мощностью 125 тыс. барр./сут (около 6,2 млн т/год) остановился в 2015 г. из-за аварийности и недостаточной сырьевой обеспеченности. Нефтеперерабатывающие мощности страны также расширило возвращение к работе НПЗ в Порт-Харкорте (60 тыс. барр./сут, или около 3 млн т/год) и выход на полную мощность Данготского НПЗ.

В Ираке могут переместить Даурский НПЗ с мощностью до 5 млн т/год в Багдаде [18463]. Предложения о переносе одного из старейших заводов Ирака связаны с большим вкладом предприятия в экологическую нагрузку столицы.

Расширение мощностей более чем на четверть к 2028 г. планирует индийская Bharat Petroleum [18458]. Достижение переработки 45 млн т/год предполагается за счет расширения НПЗ в Кочи, Мумбаи и Бине.

Оксфордский университет энергетических исследований представил исследование прогнозов

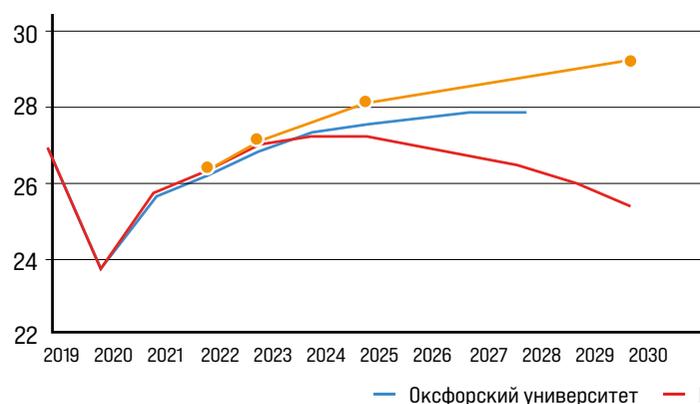
мирового спроса на нефть и нефтепродукты с использованием методов машинного обучения [17575]. На рисунке представлено сравнение полученных результатов с прогнозами МЭА и ОПЕК.

За 2024 г. первичная переработка нефти в России составила 267 млн т при глубине переработки 84,1% [18476]. В 2024 г. введена установка алкилирования в АНХК и проведена реконструкция УЗК на ОНПЗ. В 2025 г. ожидаются вводы установок: гидрокрекинга – на Афипском НПЗ, гидроочистки – на Орскнефтеоргсинтез, бензинового комплекса на НЗНП.

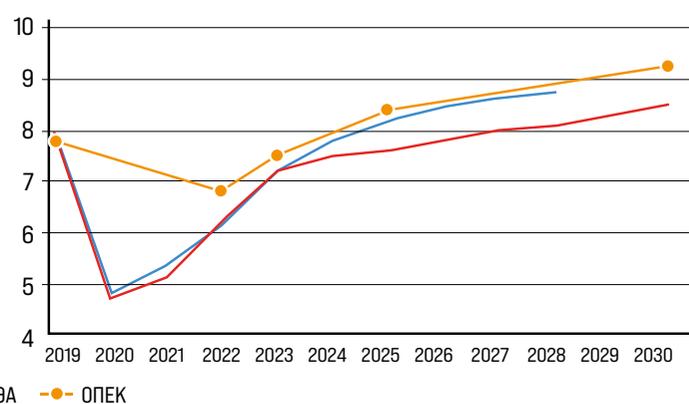
## ■ Каталитический крекинг

В статье Китайского нефтяного университета описана кинетическая модель каткрекинга при использовании в качестве сырья циркулирующего легкого газойля FCC [18197]. Установлено, что в случае предварительной гидроочистки данной фракции нафталины и фенантрены насыщаются, что позволяет повысить отбор светлых продуктов. Без гидроочистки данные соединения образуют кокс и полиароматику. При гидроочистке выход бензина каткрекинга увеличился на 19%, а СУГ – на 4%.

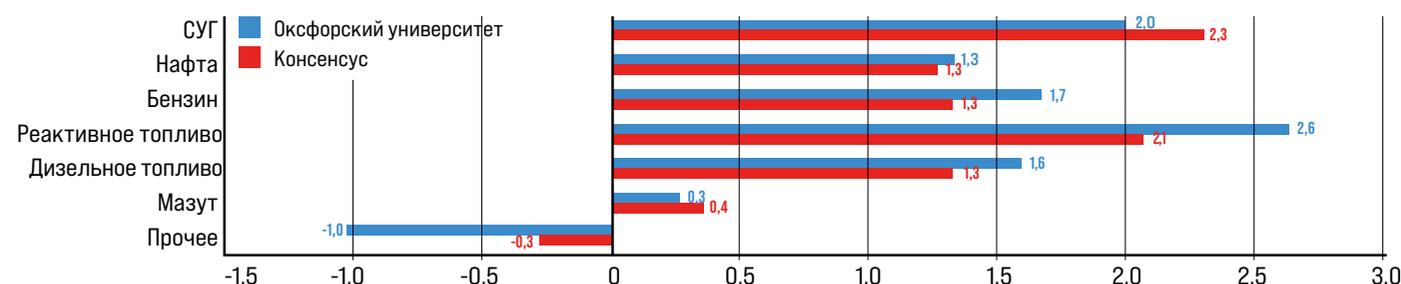
Прогноз мирового спроса на бензин, млн барр./сут



Прогноз мирового спроса на реактивное топливо, млн барр./сут



Прогноз роста мирового спроса на нефтепродукты, 2022–2028 гг., млн барр./сут



■ **Каталитический крекинг**

■ **Смешение топливных компонентов**

■ **Некаталитические процессы**

Конверсия SO<sub>2</sub> при очистке дымовых газов FCC в различных условиях

### ■ Производство дизельного топлива

Интеграция дополнительной фракции вакуумного дистиллята с температурой кипения 360–390 °С в процесс гидроочистки тяжелого дизельного топлива описана в патентах Славнефть-ЯНОС [18109], [18227]. При давлении 6,0–8,5 МПа гидроочистка такой фракции ДТ позволяет увеличить выход топлива с температурой помутнения не выше -5 °С на 11–18%.

В журнале Нефтепереработка и нефтехимия опубликована статья Славнефти-ЯНОС о корреляции предельной температуры фильтруемости (ПТФ) и температуры помутнения (ТП) изодепарафинизаторов [18351]. При ТП ниже -60 °С наблюдается нехарактерная закономерность: значение ТП ниже ПТФ, что связано с высокой вязкостью ДТ (порядка 50 сСт).

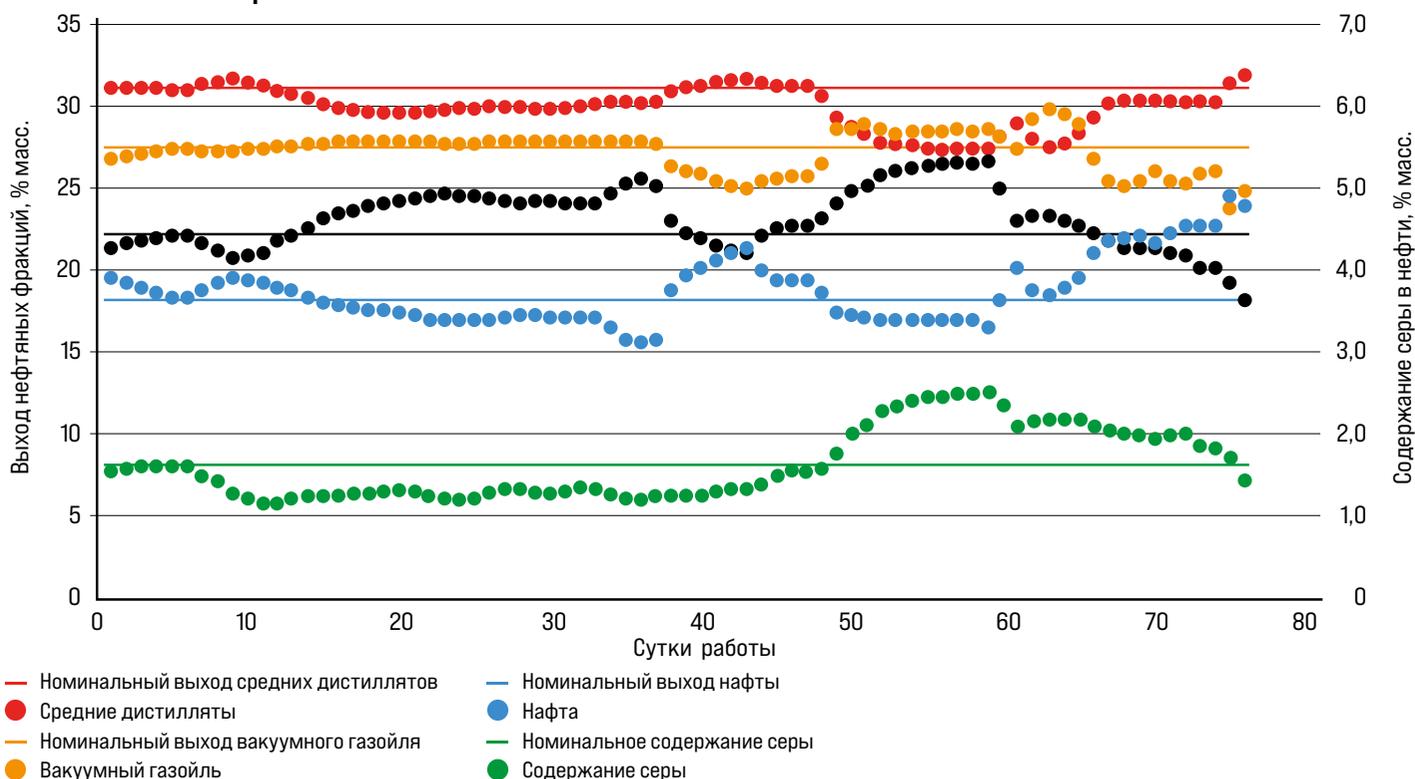
общее кислотное число. Так, альтернативным нефтям, несмотря на их КЧ менее 0,5 мг КОН/г, потребовалась дополнительная щелочная обработка. Более информативным показателем кислотности отмечено отношение КЧ к содержанию общей серы.

### ■ Оптимизация НПЗ

Работа НПЗ в течение 76 дней на 11 сортах нефти, отличных от номинального Urals, описана в статье Лукойл Нефтохим Бургас [18169]. Выход различных фракций в течение этого срока приведен на рисунке. Переход завода на облегченную нефть привел к разрыву трубы печи из-за повышенной тепловой нагрузки. Отмечается, что для оценки коррозионной активности нефти не стоит опираться только на

### ■ Гидропроцессы

Динамика выхода фракций и содержания серы при смене сырья завода в сравнении с номинальной нефтью Urals



# Полный перечень материалов мониторинга

Источник	# файла в библиотеке FD
<b>Статьи</b>	
Моделирование реактора гидрокрекинга с помощью MCN и CFD подходов   Chemical Engineering Journal   2025	
Опыт переработки альтернативных нефтей на НПЗ при замене исходной базовой нефти   Resources   2024	
Оптимизация гидроочистки нефти на НПЗ   Process Integration and Optimization for Sustainability   2024	
Кинетическая молекулярная модель каткрекинга и гидроочистки   Chemical Engineering Journal   2024	
Максимизация выхода легких олефинов двухступенчатым крекингом нефти   Fuel   2024	
ТЭО восстановления SO <sub>x</sub> в дымовых газах FCC   Petroleum Science   2024	
Фракция насыщенных УВ в остатке каткрекинга для получения мезофазного пека   ACS Omega   2024	
Исследование алгоритма шумоподавления сигнала давления в FCC   ACS Omega   2024	
Долгосрочное планирование капремонта НПЗ с моделью MILP   Computers & Chemical Engineering   2025	
Интеграция искусственного интеллекта в смешение топлив   ChemEngineering   2024	
Механизм коррозии верхней части атмосферной колонны   Engineering Failure Analysis   2025	
<b>Патенты</b>	
Способ получения дизельного топлива   Славнефть-ЯНОС   RU 2831206 C1, 2024	
Способ получения дизельного топлива   Славнефть-ЯНОС   RU 2831061 C1, 2024	
Реактор риформинга   ТОПТЕХ   RU 230720U1, 2024	
Способ удаления серы из нефти и газового конденсата   ИНК   RU 2832622 C1, 2024	
Выделение продуктов из совместного потока пиролиза и FCC   Lummus Technology   WO 2025010269 A1	
<b>Прочее</b>	
Прогноз мирового спроса на нефть с использованием машинного обучения   OIES   2024	
Протокол заседания Правления Ассоциации нефтепереработчиков и нефтехимиков   АНН   28 января 2025	
Диссертация. Совершенствование технологии переработки нефтяного сырья   КубГТУ, А.В. Сидоров   2024	
Журнал PTQ   Q1   2025	
Журнал Нефтепереработка и нефтехимия   1   2024	
Журнал PTQ   NARTC 2025   2025	
Расширение индийской BPCL до 2028 г.   Hydrocarbon Processing   2024	
Возвращение к работе НПЗ в Варри, Нигерия   Hydrocarbon Processing   2024	
Ирак предлагает передвинуть один из старейших НПЗ   AGBI   2025	