

МОТОРНЫЕ БИОТОПЛИВА



ТОПЛИВНЫЙ ДАЙДЖЕСТ

№4, 2025

- Исключение РОМЕ из сырья для передовых биотоплив
- ИИ-анализ для поиска эффективных и экологичных соединений бензина
- Синергия совместного пиролиза биомассы и пластика
- Интеграция лигнина в топливную схему НПЗ



ЦМНТ

ntwc.ru

info@ntwc.ru

+7 495 188 97 28



Автор: Данила Козлов. Корректор: Алиса Зверева.

Новости

Газпром нефть и Ассоциация специалистов и предприятий в сфере переработки масложировых отходов подписали соглашение о создании в России инфраструктуры сбора и переработки биосырья для производства компонента судового и авиационного топлива [19676].

BASF инвестирует в строительство нового завода по производству метилатов натрия и калия в Германии, который сможет удовлетворять растущий спрос на катализаторы для биодизеля [19424]. Запуск запланирован на 2027 г. Shell закрывает проект строительства завода по производству биотоплив в Роттердаме по причине экономических рисков [20270].

С 1 января 2026 г. во Вьетнаме станет обязательным использование бензина E10 для всех автомобилей на территории страны [20371].

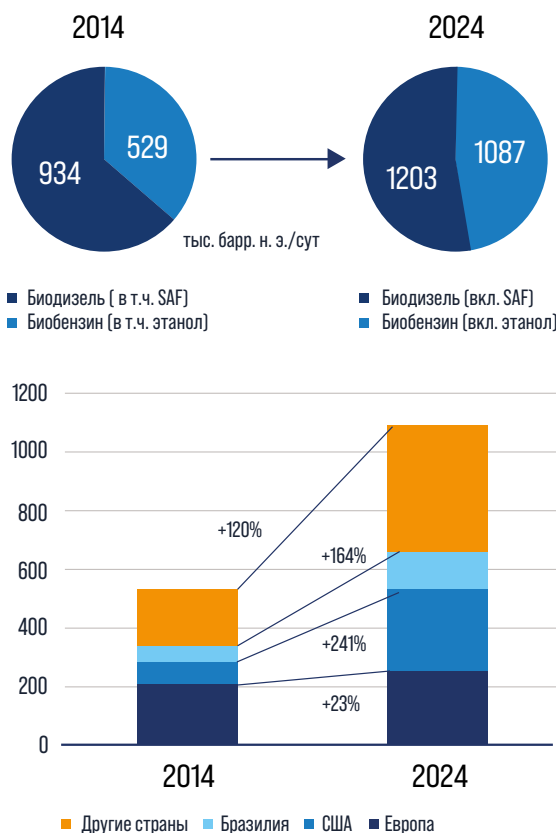
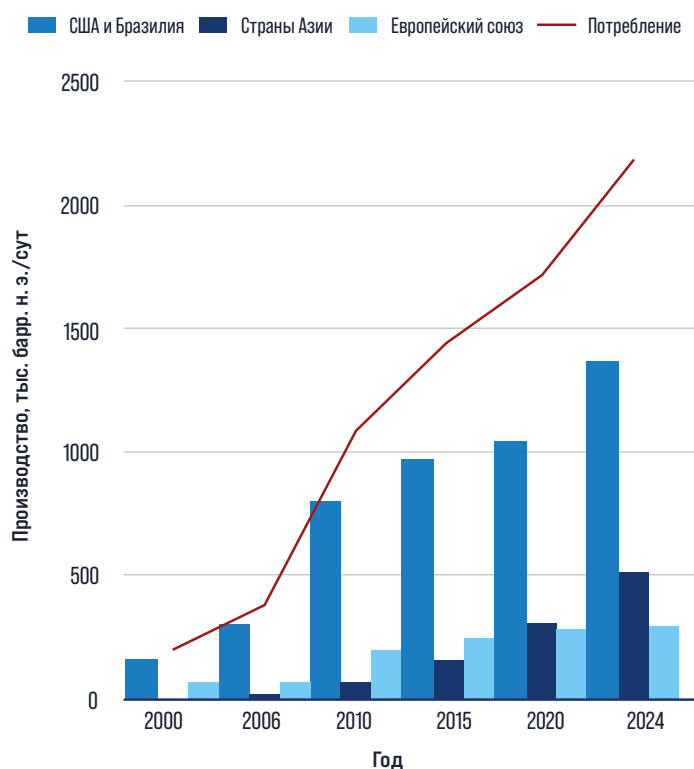
Правительство Индии разрешило производство этанола из сока сахарного тростника, сиропа и всех видов

патоки без каких-либо ограничений по объемам в 2025–2026 гг. [20395]. Американская компания Cargill построит завод по производству кукурузного этанола рядом со своим заводом по переработке сахарного тростника в Бразилии [20396].

Аналитика

Энергетический институт опубликовал статистический отчет по энергоносителям в мире [19685]. Потребление биотоплива в 2024 г. выросло на 3% и достигло максимума со значением 2,2 млн барр. н. э./сут. Индия и Индонезия в совокупности составляют 63% от спроса в АТР. В ЕС спрос на биодизель снизился на 15%, на биотопливо в целом — 11%; при этом спад претерпевают и нефтяные топлива. Динамика производства биотоплива в Европе стагнирует относительно общемирового тренда, а наибольший вклад вносят США, Бразилия, Китай и Индонезия, которые снизили долю ЕС на рынке на 40% (рисунок). При этом спрос Европы на биотопливо составляет 357 тыс. барр. н.э./сут при собственных мощностях в 312 тыс. барр. н.э./сут.

Производство биотоплив в мире





Аналитика

RFA опубликовали ежегодный обзор этанольной отрасли за 2024 г. [19132]. В 2024 г. мировое производство этанола достигло рекордных 28,6 млрд галл., из которых США обеспечили 16,1 млрд галл. Экспорт из США составил почти 1,9 млрд галл., что также стало историческим максимумом.

S&P Global и Consawe рассматривают перспективы развития нефтепереработки в Европе до 2050 г. в контексте достижения целей климатической нейтральности [18831]. Предложены два пути: сценарий Max Electron предполагает отсутствие продаж автомобилей с ДВС после 2035 г., и сценарий More Molecule разрешает продажу некоторого числа автомобилей с ДВС после 2035 г. с большим фокусом на биотоплива. В обоих случаях потребность в нефтяных топливах уменьшится, что приведет к снижению мощностей нефтепереработки с 13 млн барр/сут в 2024 г. до 1,7–2,1 млн барр/сут в 2050 г.

Качество биотоплива

Европейская федерация транспорта и окружающей среды продвигает инициативу об исключении отходов

производства пальмового масла (POME) из списка сырья для продвинутого биотоплива из-за обвинений в мошенничестве: потребление вдвое превышает производственные мощности, что свидетельствует о фальсификации сырья пальмовым маслом и другими отходами [19453].

Показатели качества биодизеля в Германии



◆ Спирты

В патенте ЦРНТ представлен способ очистки отходов спиртового производства [19651]. Отходы удаляются отработанным катализатором процесса этерификации. Степень очистки этанола от ацетальдегида достигает 83–96%, от эфиров — до 98%, что позволяет использовать выделенный спирт в топливных композициях.

◆ Биотоплива из водорослей

◆ Пиролиз для производства топлив

**Роль различных пластмасс
в совместном пиролизе с биомассой**

**Влияние совместного пиролиза
на показатели продукта**

◆ Моделирование состава топлив

Учеными из университетов Тунцзи (Китай) и Ахена (Германия) создана ИИ-модель для поиска наилучшего состава бензина [19675]. Сформулирована база из 26,2 млн потенциальных молекул, по которой нейросеть предсказывает свойства топлива: октановое число, плотность, давление паров и др. Далее анализ выявил 24 кандидата для двух режимов работы двигателя (рисунок). В качестве новых соединений были предложены гидроксиацетон, этиленгликоль, сложные эфиры. Лидерами остаются CH_3OH и $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$.

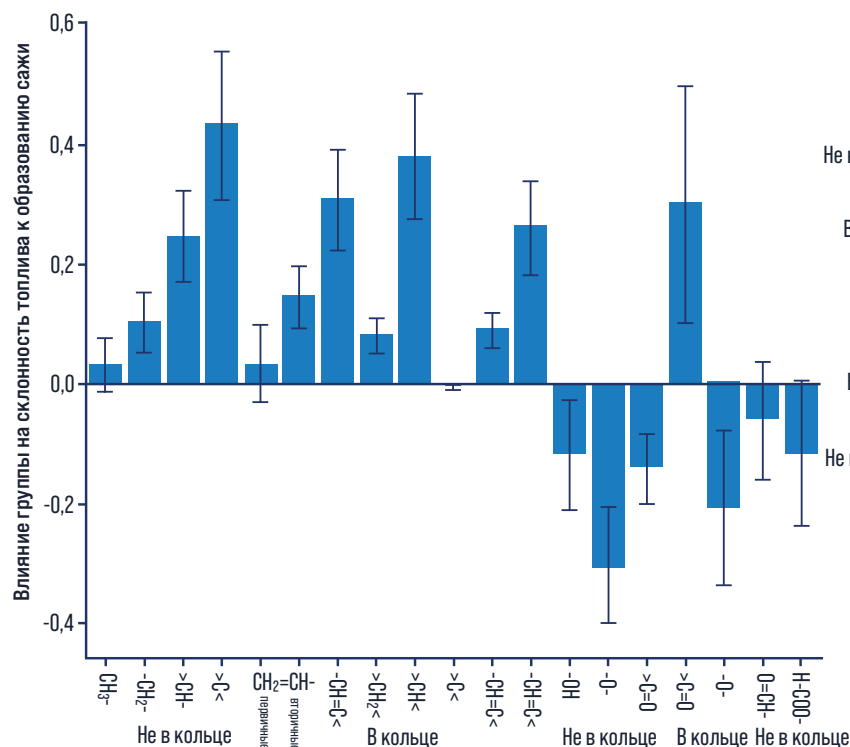
Учеными из Норвежского университета естественных наук разработана первая версия модели для предсказания выхода биодизеля в производстве для ускорения подбора оптимальных параметров и катализаторов для различного типа сырья и уменьшения времени на лабораторные испытания [19593]. Модель обучена на 54 типах сырья, 47 катализаторах, средняя ошибка в прогнозировании выхода биодизеля составляет $\pm 10,8\%$.

В Федеральном университете Рио-де-Жанейро разработали быстрый метод определения содержания HVO в смесях с нефтяным дизелем за счет ГХ-МС и анализа

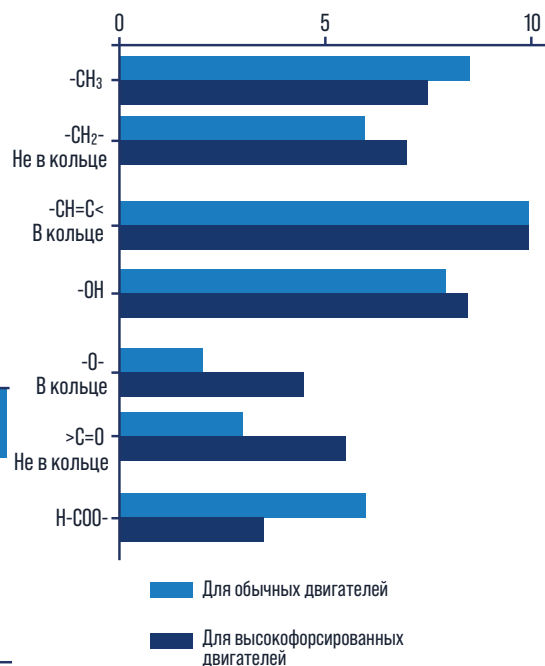
данных [18210]. Модель обучена на 41 смеси (0–100% HVO). Коэффициент детерминации составил 0,991.

◆ Катализаторы для биотоплива

Среднее влияние молекулярных групп на склонность к образованию сажи



Рейтинг молекулярных групп в соединениях бензинового ряда





Катализаторы для биотоплива

Очистка глицерина

Переработка сложного сырья

Сравнение катализаторов для получения парафинов из н-гексадеканамида



Источник

файла в библиотеке FD

Отчеты

Статьи



Источник

файла в библиотеке FD

Статьи

Патенты

Прочие материалы