




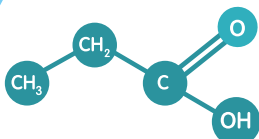
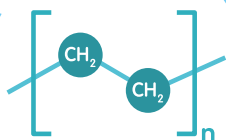
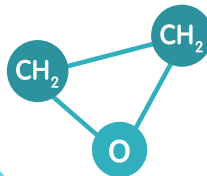
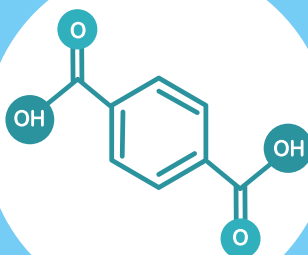


№5, 2025

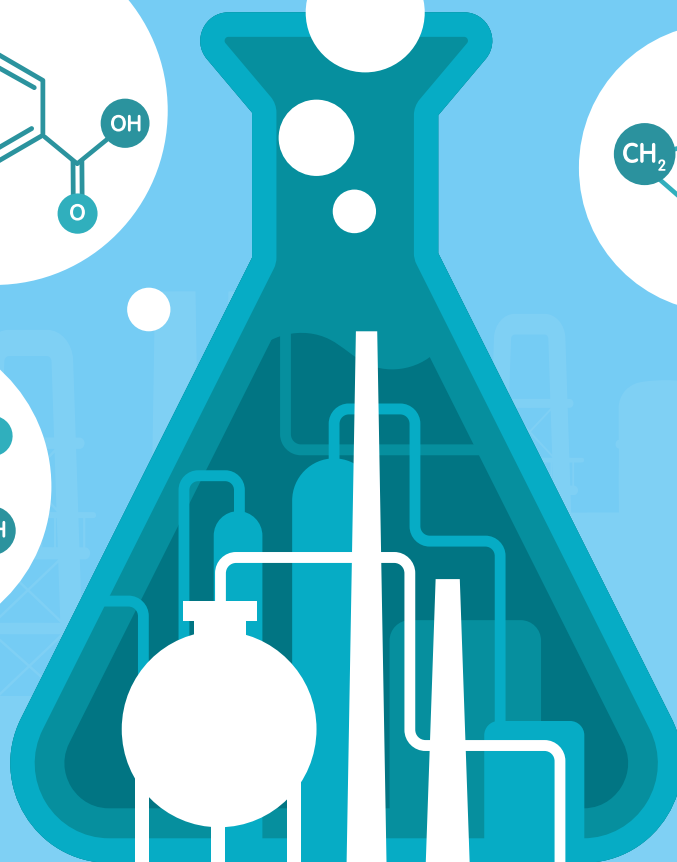
-  Неконкурентоспособность европейского нефтегазохимического сектора
-  Состояние полимерной отрасли в мире
-  Оценка прибыльности промышленного производства биопластиков
-  Высокоэффективные катализаторы дегидрирования пропана
-  ПЭ-ПП сополимеры с высокими эксплуатационными свойствами



при поддержке:



РОССИЙСКИЙ
СОЮЗ
ХИМИКОВ



ЦМНТ

ntwc.ru

info@ntwc.ru

+7 495 188 97 28



Автор: Вадим Крылов. Корректор: Андрей Ильин.

Новости

Сибур приступил к производству марки термостойкого ПЭ класса PE-RT для производства труб на Казаньоргсинтезе [19348]. Мощности 9 тыс. т в год смогут покрыть 95% спроса РФ на данную продукцию.

На территории ОЗЗ Кулибин в Дзержинске начало работу первое в стране производство микронизированных силикагелей и стабильных силиказолей [19501]. Инвестиции проекта Руссила (входит в ГК Титан) составили 21 млрд руб. Годовой объем выпуска составит 18 тыс. т, что полностью покрывает потребности России.

Монамин в июне 2025 г. возобновил выпуск ДМЭА, не производившегося в России с конца 2023 г., что позволило создать годовой запас для внутреннего рынка [19838]. После проведения технических работ установка способна работать в двух режимах: выпуск ДМЭА и МДЭА.

Ineos Phenol намерен закрыть завод в Гладбеке (Германия), основанный в 1954 г. [19837]. Это крупнейшее в мире производство фенола и ацетона мощностью

650 тыс. т в год. Сроки остановки не названы. Причинами компания называет неконкурентоспособность с импортом и налоговую политику в отношении CO₂. Эти же причины ставят под угрозу не менее 40% этиленовых мощностей в Европе и другие производства [20010]. Так, TotalEnergies остановит крекинг-завод в Антверпене к концу 2027 г. [19242], а SABIC объявляет о закрытии предприятия Olefins 6, работавшего с 1979 г., в Тиссайде (Великобритания) [19751].

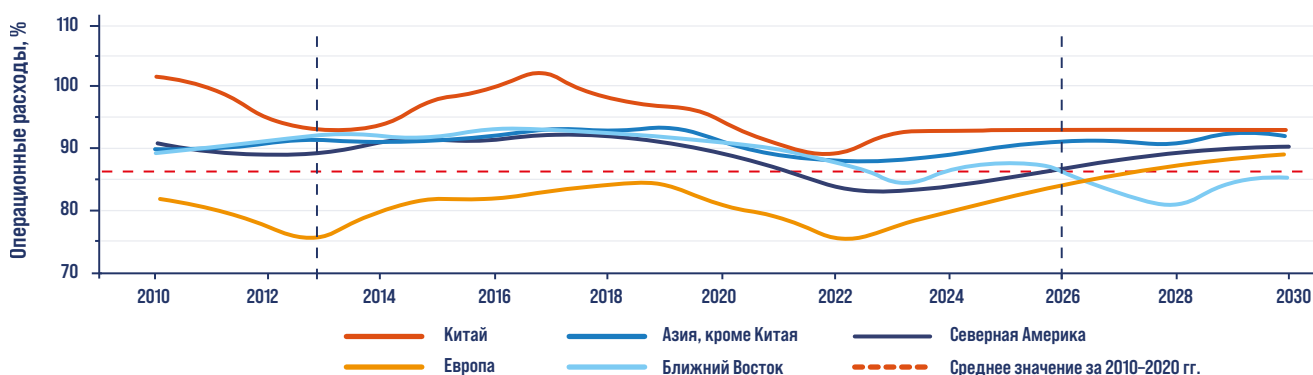
Аналитика

В соответствии с прогнозным отчетом Татнефтехиминвестхолдинга в мире наблюдается избыток мощностей по полимерам [19058]. Излишняя ликвидность привела к необоснованным инвестициям в производство, столкнувшееся с падением спроса (рисунок сверху). Производство этилена испытывает схожие проблемы: текущий уровень загрузки составляет 82% против 90% в 2019 г. Отрицательная рентабельность сохранится до 2027 г. и усугубится высокими операционными расходами (рисунок снизу). Под угрозой закрытия находится 24% мировых мощностей по этилену.

Использование производственных мощностей в мире на отдельные виды полимеров



Динамика операционных расходов при производстве этилена по регионам





Аналитика

Китайский нефтехимический сектор, на который приходится более 50% глобального прироста мощностей этилена, стал главным драйвером спроса на нефть в стране, обеспечив рост на 2,1 млн барр/сут с 2019 г. [19827]. Это привело к глобальному перепроизводству олефинов и полимеров, снижению рентабельности. Сектор зависим от импорта сырья: на США приходится 46% поставок этана и 17% пропана. В условиях торговой войны Китай укрепляет партнерство со странами Персидского залива, на которые приходится 35% его импорта нефти.

Переработка пластмасс

Синергические эффекты совместного пиролиза ПП с другими видами пластика (ПЭ, ПВХ, ПС, ПЭТ) и биомассой (ксилан, целлюлоза, лигнин) изучены в работе научных сотрудников Яньшанского университета (Китай) [19806]. ПЭТ снижает температуру начала реакции на 6 °С и увеличивает выход C_2H_6 и C_2H_4 . Добавление полипропилена в ПВХ уменьшает выход HCl на ~15% и повышает образование УВ C_{4+} . В смеси с ПС в 2 раза увеличивается выход толуола и сокращается образование бензола. В системах с биомассой выход CO снижается

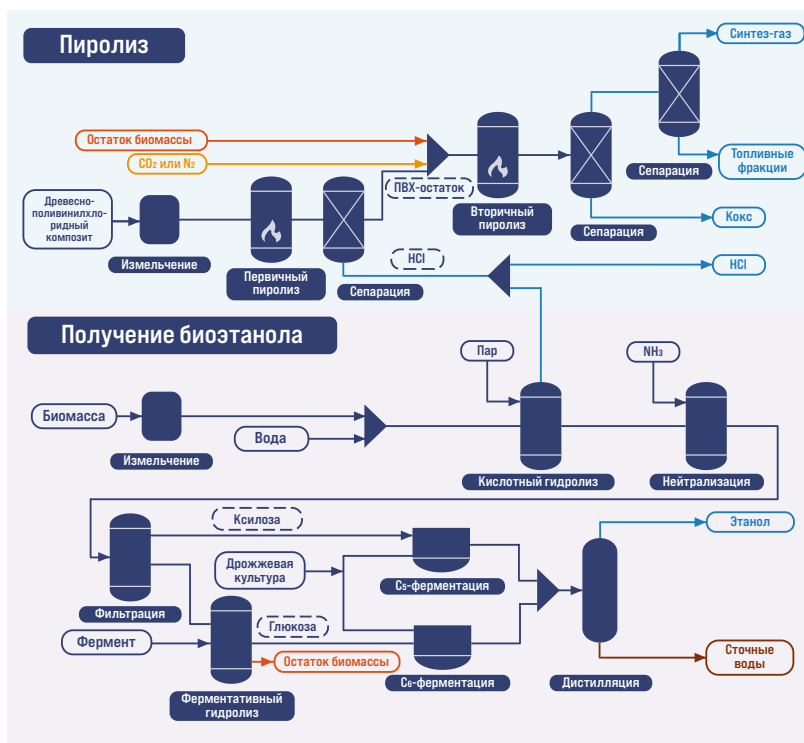
при росте выхода короткоцепочечных углеводородов. Исследование показывает, что состав сырья пиролиза можно изменять для управления выходом целевых продуктов.

Технология совместной переработки ПВХ и производства этанола из биомассы представлена в работе ученых Республики Корея [19184]. Технологическая схема процесса и выход продуктов представлены на рисунке. Выбросы процесса в атмосфере CO_2 равен 0,3 кг CO_2 -экв./кг ПВХ, что на 13,5% меньше, чем в среде N_2 или при сжигании (2,1 кг CO_2 -экв./кг ПВХ), а чистая прибыль равна \$82,45 млн/год.

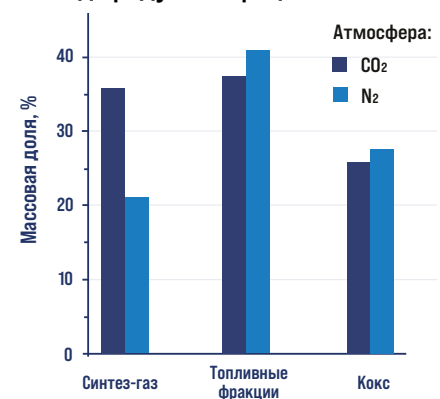
Полигидроксиалканоаты

Метод производства ПГА и биогаза из пищевых отходов предложен исследователями Центрального Университета Тамил Наду (Индия) [19849]. Ультразвуковая щелочная обработка позволяет добиться содержания ПГА в биомассе *Bacillus cereus* 48,1% за 96 ч аэробной ферментации. Остатки подвергались анаэробному сбраживанию микробным сообществом, эффективно генерирующим биогаз. Чистая прибыль такого процесса составляет \$6,81/т сырья.

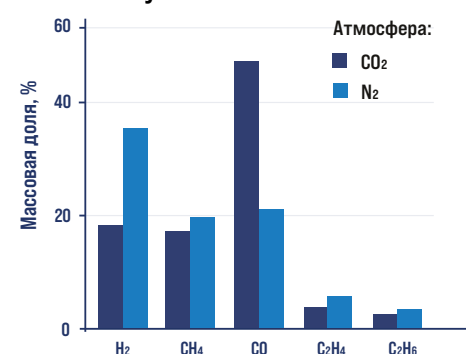
Комбинированная схема процесса пиролиза ПВХ и получения биоэтанола



Выход продуктов процесса



Состав полученного синтез-газа





◆ Полигидроксиалканоаты

Оценка жизнеспособности промышленного производства ПГА проведена экспертами Технического университета в Брно (Чехия) [1985]. Самый прибыльный вариант производства биопластика — использование галофильных бактерий и мягкой древесины с осмотическим методом выделения продукта. Завод, производящий ~7,7 тыс. т ПГА в год и может обеспечить прибыль в \$13,4 млн/год и окупаемость за 7,6 лет, что делает его выгоднее альтернативных методов с прибылью \$9,9–11,0 млн/год.

◆ Акриловая кислота

Катализатор получения акриловой кислоты из глицерина представлен в работе ученых университета Индонезии [1977]. Процесс окислительной дегидратации осуществлялся на цеолите HY, модифицированном CuO, где носитель отвечал за дегидратацию глицерина в акролеин в первые 3 ч, а оксид — за окисление акролеина до соответствующей кислоты в следующие 3 ч. Оптимальное количество CuO в катализаторе составило 3% масс. (рисунок справа), а выход акриловой кислоты в реакции с добавлением H₂O₂ при 90 °C составил 35,2% (рисунок слева).

◆ Дегидрирование пропана

Выход акриловой кислоты без катализатора и на цеолите HY с добавлением H₂O₂ в качестве окислителя

Зависимость выхода акриловой кислоты и конверсии глицерина от массового содержания CuO в катализаторе



◆ Дегидрирование пропана

◆ Получение ароматики

◆ Алкилирование бензола

◆ ПЭ-ПП сополимеры

**Влияние времени десиляции
цеолита Z5-LC на селективность по
ароматике**

**Влияние содержания Mg в катализаторе
на селективность по ароматике**



◆ Получение олефинов из синтез-газа

◆ Биотехнологии

◆ ПЭ-ПП сополимеры

Каталитическая эффективность оксидов металлов в сочетании с SAPO-34 в массовом отношении 2:1

Влияние на эффективность состава катализатора



Источник

файла в библиотеке FD

Отчеты

[Blank row]

[Blank row]

Статьи

[Blank row]

[Blank row]

[Blank row]

[Blank row]

[Blank row]

[Blank row]



Источник

файла в библиотеке FD

Статьи

Диссертации

Прочие материалы

В электронной версии ссылки кликабельны