

- Международная верификация климатического проекта Сибура
- Версии закона о трансграничном углеродном регулировании ЕС
- Оптимизация подземного хранения углекислого газа за счет искусственного интеллекта
- Абсорбент на основе аминокислот из водорослей для улавливания CO₂

при поддержке:



ИНЭ

ИНСТИТУТ
НИЗКОУГЛЕРОДНЫХ
ЭНЕРГОНОСИТЕЛЕЙ



Новые проекты

Компания СИБУР закончила работу над климатическим проектом, который предусматривает утилизацию побочных продуктов производственного цикла «ЗапСибНефтехима» с последующим использованием на ТЭЦ для выработки электрической тепловой энергии, и успешно прошла международную верификацию результатов [...]. Согласно данному проекту, остатки сырья, которые невозможно вернуть в основной производственный цикл, не утилизируются через факельные установки, а подаются в энергетические котлы ТЭЦ в качестве основного топлива, что позволяет существенно сократить выбросы парниковых газов.

В Китае открылся завод по производству метанола из углекислого газа мощностью 110 тыс. т в год [...]. Процесс основан на технологии Emissions-to-Liquids, которая впервые была продемонстрирована в Исландии. Завод способен улавливать до 16 тыс. т CO₂/год с предприятия по производству извести. Для получения метанола используется улавливаемый газ и водород из коксовых газов.

Углеродный менеджмент в мире

Специалисты Сбера подготовили отчет [...], в котором отобразили актуальность и последствия введения трансграничного углеродного регулирования ЕС (ТУР). Авторы отмечают, что на данный момент существуют различия в видении политической инициативы Еврокомиссии, Совета ЕС и Европарламента (рисунок), которые могут существенно повлиять на потенциальные расходы экспортеров регулируемых товаров, особенно в первые годы после запуска системы.

Еврокомиссия продолжает вести работу над Директивой о возобновляемых источниках энергии и предлагает расширить список сырья, которое можно использовать для производства передовых биотоплив и устойчивых топлив, потребление которых ограничивается в 1,7% [9677].

Помимо этого комиссия представила проект закона по экологическому стандарту Евро-7 [...], вступающий в силу с 2025 года. Помимо регламентирования состава выхлопных газов (менее 500 мг CO/км, 60 мг оксидов азота/км и др.) закон предъявляет требования к качеству батарей гибридов и электромобилей.

Сравнение версий законопроекта о трансграничном углеродном регулировании

Параметр ТУР	Версия Еврокомиссии	Версия Совета ЕС	Версия Европарламента
Сроки запуска	Переходная фаза – с 01.01.2024, начало платежей по ТУР – с 01.01.2026		Переходная фаза – с 01.01.2023, начало платежей ТУР – с 01.01.2027
Косвенные выбросы	Не включены, но подлежат включению после более детальной проработки		Включены с 2027 года
Регулируемые товары	Сталь и чугун, алюминий, аммиак и удобрения, цемент, электроэнергия		Дополнительно: органическая химия, водород, полимеры и пластмассы
Бесплатные квоты	Сокращение до нуля к 2035 году (быстрый темп)	Сокращение до нуля к 2035 году (медленный темп)	Сокращение бесплатных квот до нуля к 2032 году

В статье [...] приведен анализ целей по снижению выбросов парниковых газов ведущих российских нефтегазовых компаний к 2030 г., и показано их сравнение с национальной целью сокращения выбросов, обозначенной в Указе «О сокращении выбросов парниковых газов». Ожидается, что к 2030 г. снижение выбросов составит порядка 14% относительно величины 1990 г. При условии, что российские компании, которые еще не определились со своими целями, будут ежегодно снижать выбросы хотя бы на 1%, совокупное снижение составит уже 39%.

Ассоциация развития возобновляемой энергетики опубликовала буклет с распространенными стереотипами о роли возобновляемых источников энергии в современном мире и их опровержениями [...].

Улавливание и хранение CO₂

Американская компания Air Products использует вакуумную адсорбцию при переменном давлении (Vacuum swing adsorption – VSA) для улавливания углекислого газа при паровой конверсии метана [...]. Данная технология применяется для разделения и очистки газов с помощью циклов адсорбции и десорбции за счет колебания

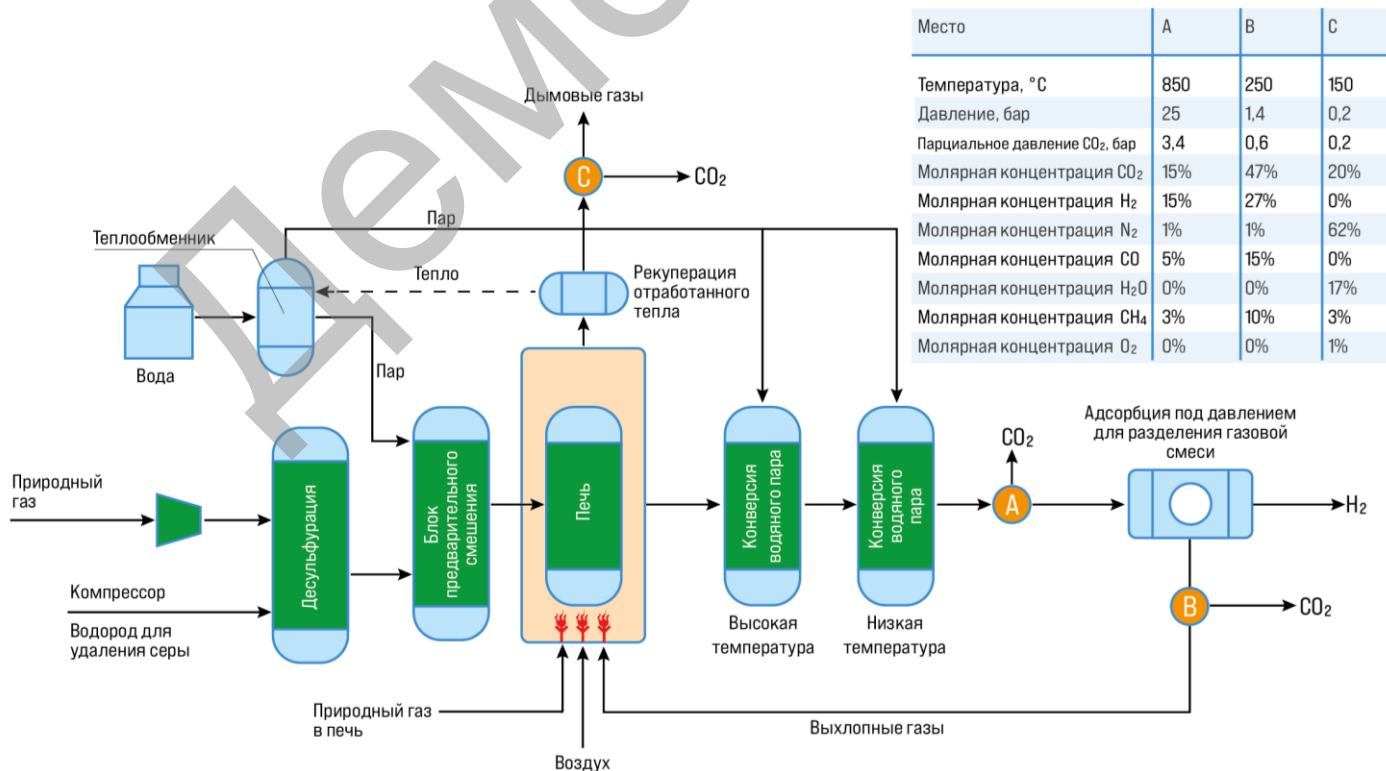
давления газа. На рисунке показаны потенциальные точки для улавливания углекислого газа в процессе парового риформинга. Полученный газ сжимают, сушат и передают по трубопроводу в ближайшее место захоронения.

Ученые Тегеранского университета опубликовали статью [...], в которой описали возможность использования искусственного интеллекта для оптимизации подземного хранения водорода и углекислого газа. Используя методы машинного обучения, была построена прокси-модель процесса хранения газа, а затем проведена работа по улучшению трех рабочих параметров с помощью алгоритма NSGA-II: чистой приведенной стоимости, коэффициентов извлечения водорода и углекислого газа.

В университете Миссури был разработан новый класс гель-частиц, позволяющих предотвращать утечки углекислого газа при его хранении [...]. Данный реагент способен повторно сшиваться в подземных условиях и сохранять свою стабильность даже в сверхкритическом CO₂. В состав запатентованной гель-частицы входит полимерная матрица и два сшивающих агента.

Потенциал хранилищ углекислого газа и их развитие в отчете МЭА [...].

Улавливание CO₂ в разных точках установки паровой конверсии метана



Полный перечень материалов мониторинга

в электронной версии
ссылки кликабельны

Источник	# файла в библиотеке FD
■ Отчеты	
Необходимость быстрой трансформации общества из-за климатического кризиса United Nations Environment Programme 2023	[...]
Отчет международного центра мониторинга выбросов метана 2022 United Nations Environment Programme 2022	[...]
Выбросы метана в российской нефтегазовой отрасли Center on Global Energy Policy, Columbia University 2023	[...]
Энергетика 2023-2024 гг. U.S. Energy Information Administration 2023	[...]
Мониторинг внешних климатических вызовов для России ЦСР 2022	[...]
Создание мирового рынка водорода. Сертификация для торговли IRENA и RMI 2023	[...]
Технологии улавливания и хранения углерода в США Congressional Research Service 2023	[...]
Перспективы энергетических технологий IEA 2023	[...]
Анализ требований международных норм, стандартов, нормативных правовых актов и лучших практик расчета сетевых коэффициентов выбросов парниковых газов КарбонЛаб 2023	[...]
Мифы и реальность об изменении климата и сельском хозяйстве Сбер 2023	[...]
Подходы зарубежных стран к определению правовой природы углеродных единиц ЦСР 2022	[...]
Декарбонизация в условиях неопределенности: пути и решения МШУ Сколково 2023	[...]
Актуальность и последствия введения трансграничного углеродного регулирования ЕС Сбер 2022	[...]
Возможности внедрения технологий CCUS в производство водорода в Китае IEA 2022	[...]
Мифы и сказания о возобновляемой энергетике Ассоциация развития возобновляемой энергетики 2022	[...]
■ Статьи	
Высокоэффективное улавливание углекислого газа с помощью солевого раствора аминокислот водорослей Adam Smerigan , Sibel Uludag-Demirer , Ashley Cutshaw и др., Мичиганский университет 2023	[...]
Российская нефтегазовая отрасль в условиях четвертого энергоперехода и изменения климата С.И. Никифоров, К.А. Медведев, М.Л. Гитарский, Российское энергетическое агентство Министерства энергетики Российской Федерации 2023	[...]
Наноматериалы в качестве катализаторов для преобразования CO ₂ в продукты с добавленной стоимостью Yakubu Adekunle Alli, Peter Olusakin Oladoye , Onome Ejeromedoghene и др., Университет Тулузы 2023	[...]

Полный перечень материалов мониторинга

в электронной версии
ссылки кликабельны

Источник	# файла в библиотеке FD
Статьи	
Гидрирование CO ₂ до метанола на оксиде индия, модифицированном Zr и Ce Fabio Salomone, Enrico Sartoretti, Sabrina Ballauri и др., Политехнический институт Турина 2023	[...]
Сравнительный анализ промоторов Fe/активированного углеродного катализатора для стабильного гидрирования CO ₂ до жидких углеводородов Jingyu Chen, Seung Ju Han, Hae-Gu Park, Khasan Nasriddinov и др., Университет науки и технологий Кореи 2023	[...]
Катализаторы Co-Cu-La для селективного гидрирования CO ₂ до высших углеводородов Vyacheslav N. Borshch, Svetlana Ya. Zhuk, Elena V. Pugacheva и др., РАН 2023	[...]
Патенты	
Способы и продукты превращения диоксида углерода в низкомолекулярные органические соединения Antex patent RU 2021 121 406 A	[...]
Способ применения газа, содержащего промышленный CO ₂ , для производства обогащенной метаном газовой смеси Electrochaea patent RU 2021 113 320	[...]
Установка для регенерации абсорбирующего раствора, извлечения CO ₂ и способ модификации установки для регенерации абсорбирующего раствора Mitsubishi patent RU 2021 113 320	[...]
Повторно-сшивающаяся гель-частица для контроля охвата CO ₂ и блокировки утечки CO ₂ Curators of Missouri patent RU 2021 113 320 A	[...]
Прочие материалы (новости, видеоролики)	
Нормы выбросов CO ₂ для легковых автомобилей и фургонов Законодательная резолюция Европейского парламента 2023	[...]
СИБУР успешно прошел международную сертификацию сокращения выбросов парниковых газов Новость СИБУРа 2023	[...]
Пересмотр стратегии низкоуглеродного развития России Новость RCC 2023	[...]
Оренбургнефть внедрила технологию очистки ПНГ от примесей сероводорода Новость Рурес 2023	[...]
Биржевой вестник Журнал 2023	[...]
Carbon Capture Journal Журнал, выпуск №90 2022	[...]
Decarbonisation Technology Журнал 2023	[...]
Энергетическая политика Журнал, выпуск №11 2022	[...]
Новости SGS Подборка новостей Ноябрь-декабрь 2022	[...]