

Мониторинг январь — февраль 2023





Авторы

Капитонов Сергей,
менеджер,
Проектный центр по энергопереходу

Грушевенко Екатерина,
старший менеджер,
Проектный центр по энергопереходу

Ляшик Юлия,
эксперт,
АНО «Центр международных
и сравнительно-правовых исследований»

Ирина Гайда,
заместитель директора,
Проектный центр по энергопереходу

Андрей Осипцов,
директор,
Проектный центр по энергопереходу

Оглавление

04

В заголовках СМИ

08

Рыночные тенденции

Нефть

Газ

16

Технологический блок

27

Важные события марта — апреля



В заголовках СМИ

- Американский завод СПГ Freeport LNG получил необходимые разрешения для повторного ввода в эксплуатацию и постепенно начинает коммерческие операции. Завод был остановлен после пожара в июне 2022 г.
- Итальянская инжиниринговая и нефтесервисная компания Saipem в июле начнет перезапуск завода Mozambique LNG, оператором которого является французская компания TotalEnergies.
- Американская компания New Fortress планирует в июле начать производство СПГ на своем плавучем заводе СПГ Fast LNG в Мексиканском заливе близ города Альтамира в Мексике. Мощность завода составит 1,4 млн т/г.
- Агентство Блумберг сообщило, что саудовская государственная нефтяная компания Saudi Aramco планирует инвестиции в завод СПГ в США или Азии с тем, чтобы обеспечить легкую логистику СПГ на азиатские рынки.



- Глава итальянской компании Eni Клаудио Дескальци заявил, что Европа может заместить объемы российского газа в течение 2-3 лет.
- Экспорт сырой нефти из США достиг нового рекорда в 5,6 млн баррелей в сутки на фоне значительного спроса американскую нефть со стороны Европы и Азии и величины дисконта нефти WTI к Brent.
- Страны ЕС разделились в связи с инициативой Еврокомиссии запретить продажи новых автомобилей с двигателем внутреннего сгорания с 2035 года. Германия и Италия готовятся заблокировать инициативу.
- Американский производитель СПГ Venture Global и американский поставщик газа Excelerate Energy подписали контракт сроком на 20 лет на поставки 0,7 млн т СПГ на условиях FOB с планируемого к реализации завода Plaquemines LNG.
- По оценкам агентства Рейтер, добыча нефти странами ОПЕК в феврале выросла на 150 тыс. баррелей в сутки до 28,97 млн баррелей в сутки на фоне роста нефтедобычи в Нигерии.
- Ведущий экономист Федерального резервного банка Далласа (штат Техас) заявил, что рост нефтедобычи на сланцевых месторождениях может упасть



вполовину от прогнозной величины до +300 тыс. баррелей в сутки на фоне проблем с поставками и нехватки рабочей силы.

- В Китае в 2022 г. были выданы разрешения на строительство 106 ГВт мощностей новых угольных электростанций (всего 168 энергоблоков). Это рекордное число новых проектов с 2015 г. На 50 ГВт мощностей уже началось строительство.
- Китайский поставщик газа China Gas и американский производитель СПГ Venture Global подписали два контракта сроком на 20 лет на поставки 1 млн т СПГ со строящегося завода Plaquemines LNG (штат Луизиана) и 1 млн т с проектируемого завода Calcasieu Pass 2 LNG (штат Луизиана). Оба завода реализуются по однотипной схеме. Они будут состоять из 18 производственных линий мощностью 1,1 млн т каждая и иметь общую мощность 20 млн т (каждый завод).
- Германский химический концерн BASF сократит 2600 рабочих мест на фоне энергетического кризиса. Компания закрывает несколько заводов, включая два завода по производству аммиака и связанных с ними производств удобрений. В 2022 г. затраты BASF на закупки газа увеличились на €2,2 млрд по сравнению с 2021 г.



- По оценкам аналитиков, мощности регазификационных терминалов в Германии могут достигнуть 70,7 млн т в год к 2030 г., что будет четвертым в мире показателем. Ранее Германия не планировала строительство регазификационных терминалов СПГ и полагалась на импорт трубопроводного газа из России.
- Аналитическая компания Wood Mackenzie прогнозирует, что США могут увеличить существующие мощности заводов по сжижению газа на 70-190 млн тонн к 2030 г., инвестировав в них \$100 млрд в ближайшие пять лет.
- Американский производитель СПГ Cheniere планирует увеличить собственные мощности по сжижению газа на 20 млн т в год. На сегодняшний день Cheniere Energy является крупнейшим американским экспортером СПГ. Компания планирует имеющиеся мощности завода СПГ Sabine Pass (30 млн т) в штате Луизиана ещё на 20 млн т.



Рыночные тенденции

Нефть

В январе-феврале 2023 г. цены на нефть сорта Brent колебались в диапазоне \$75-85 за баррель.

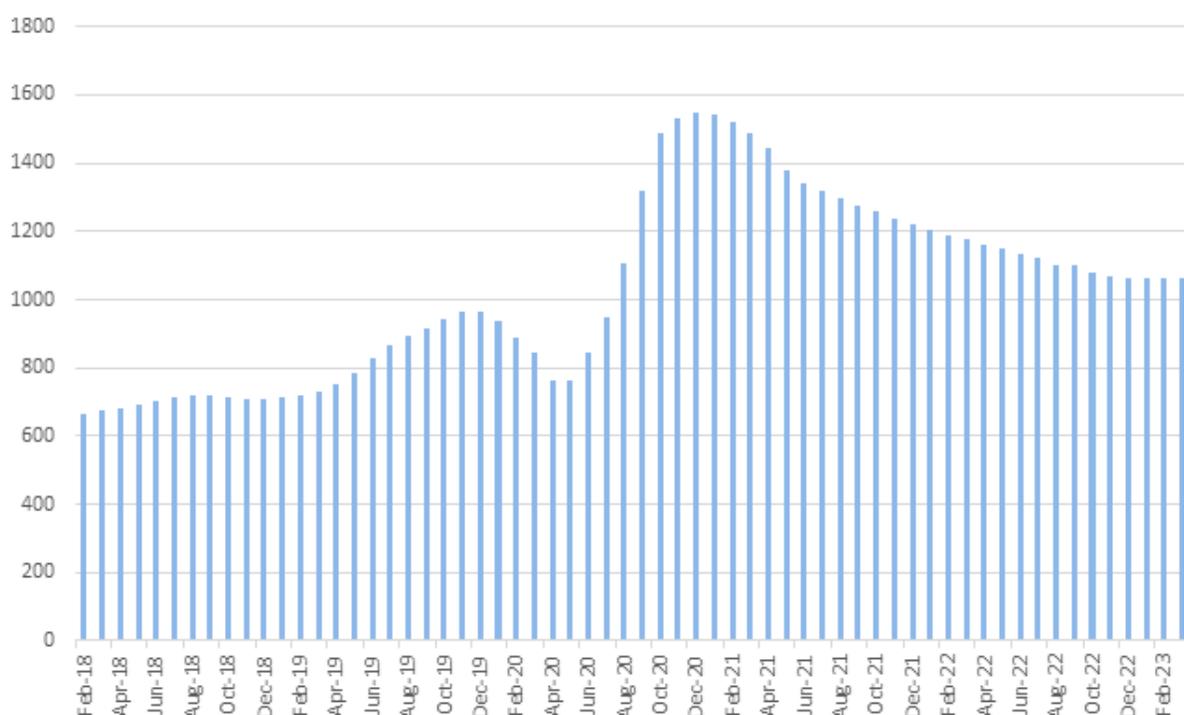
Фьючерсы на американскую нефть сорта WTI в тот же период торговались в диапазоне \$73-82 за баррель.



Цены на нефть сорта Brent
(долл. США/баррель)

Американская газета Wall Street Journal пишет о стагнации сланцевой добычи в США. Всё больше производителей нефти в нефтегазовом бассейне Permian (штаты Техас и Нью-Мексико) сталкиваются с падением добычи или её выходе на плато. По оценке аналитической компании FLOW Partners LLC, данные которой приводит газета, в 2022 г.

производительность 10% лучших скважин бассейна Delaware (входит в состав НГБ Permian) оказалось на 15% хуже, чем у лучших скважин 2017 г. При этом, по оценке аналитической компании Novi Labs, средняя добыча одной скважины в 2022 г. снизилась на 6% по сравнению с 2021 г.

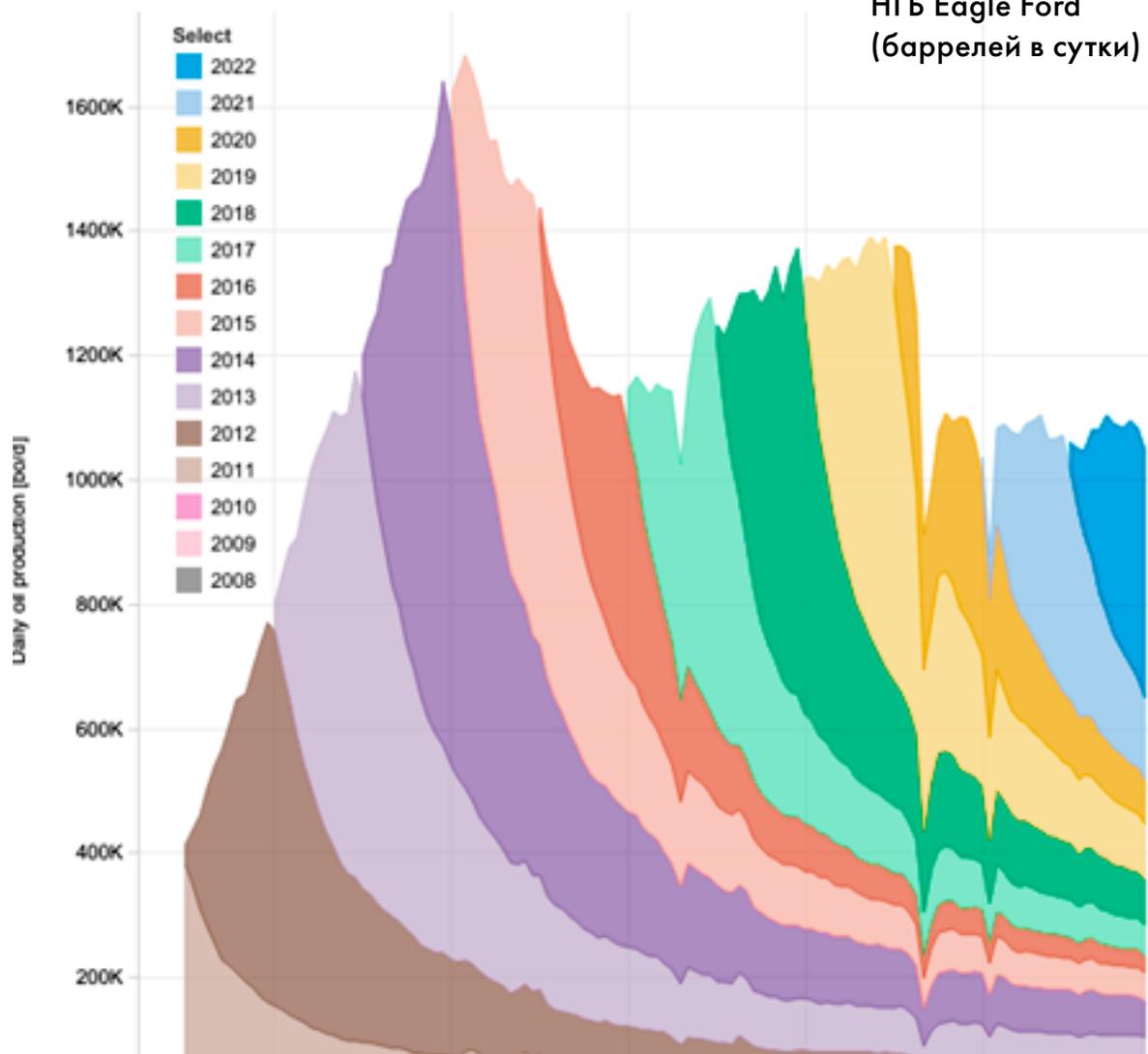


**Добыча одной установки
(баррелей в сутки)
в НГБ Permian**

Источник: EIA

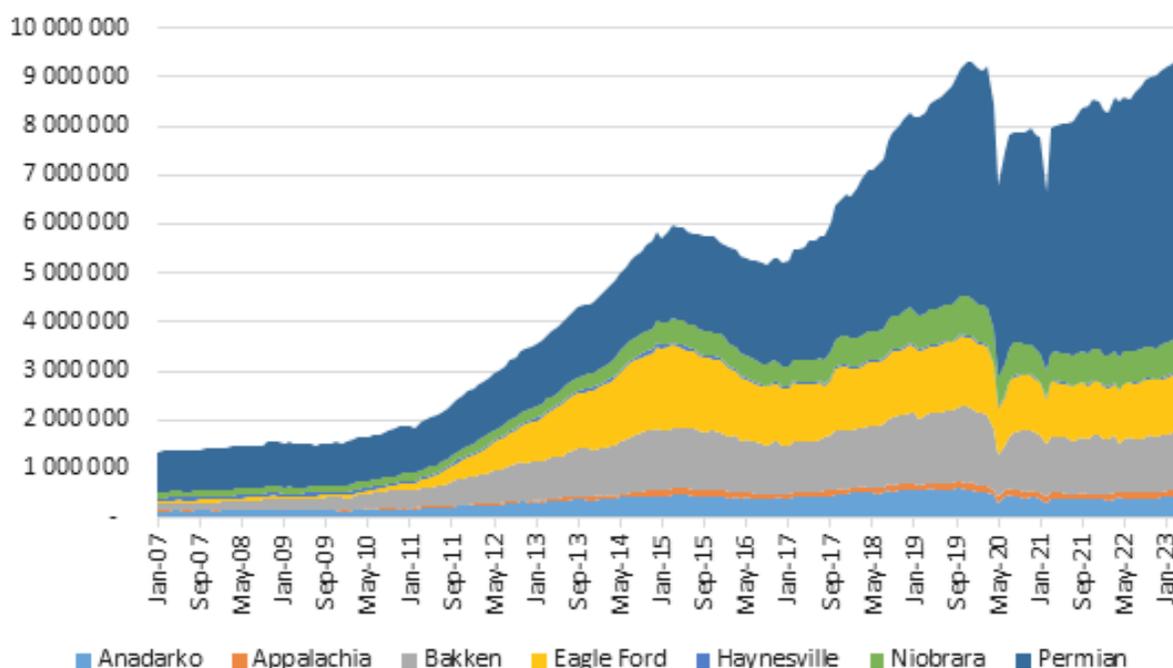
По оценке Novi Labs, в нефтегазоносном бассейне Eagle Ford (штат Техас) тренд на сокращение нефтедобычи наблюдается уже продолжительное время. Так, в прошлом году добыча бассейне достигла семилетних минимумов и была на 30% ниже, чем на пике в 2017 г.

Добыча нефти
в сланцевом
НГБ Eagle Ford
(баррелей в сутки)



Источник: Novi Labs

Добыча нефти по основным сланцевым бассейнам США (баррелей в сутки)



Источник: EIA

По заявлениям главы ConocoPhillips Райана Лэнса на конференции CERAWEEK, мир возвращается к той структуре нефтяного рынка, которая была в 1970-80-х гг. Он считает, что скоро ОПЕК будет поставлять большую часть нефти на глобальный рынок.

В феврале стало известно, что начиная с марта Россия будет сокращать добычу нефти на 500 тыс. баррелей в сутки от существующих уровней производства, а не от квоты ОПЕК+. При этом сокращение добычи коснется только нефти без учета газового конденсата.

При этом, как сообщают СМИ, ОПЕК+ вряд ли будет наращивать добычу в ответ на её снижение со стороны России.

Ценовые агентства Platts и Argus запустили котировку на российскую нефть в портах Индии. Котировка основана на базисе DAP («доставка до места назначения») на западном побережье Индии. DAP предполагает, что риски, связанные с доставкой товара, переходят на покупателя только в порту назначения. По оценкам трейдеров, дисконт новой котировки к Dated Brent составляет \$16-17.

Газ

На фоне относительно теплой погоды, прохождение января и февраля не оказалось сложным для газовой промышленности Европы. В результате пониженного спроса цены на газ

на спотовой площадке TTF снизились с \$800 за тысячу кубометров в начале января до \$450 – в начале марта. Это минимальный уровень с января 2022 г.



Цены на газ на площадке TTF (Нидерланды), (евро/МВт-ч)

По данным Gas Infrastructure Europe, уровень заполнения ПХГ Европы на 10 марта составил чуть менее 57%. Это второй в истории наблюдений с 2011 г. результат для этой даты. Исключением стал только коронакризисный 2020 г. Встречая

весну с высоким уровнем заполнения хранилищ, Европа снижает риски прохождения отопительного сезона 2023-24 гг.

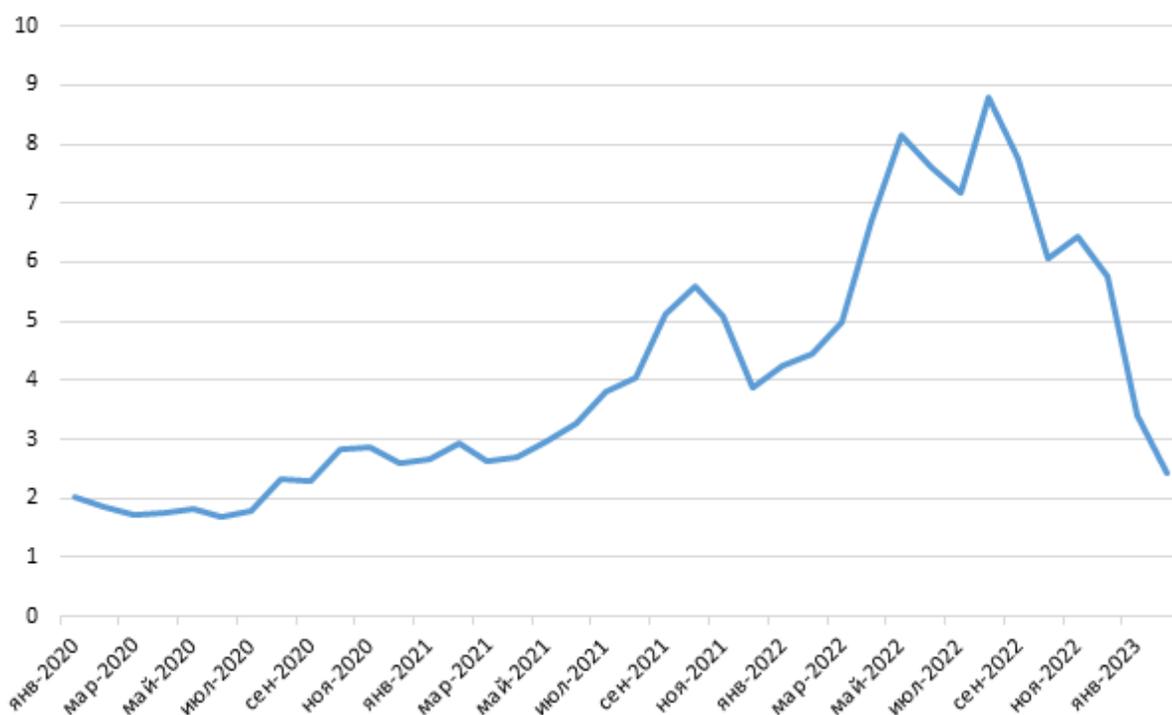
Сегодня поставки российского газа в ЕС осуществляются только по двум

маршрутам: «Турецкий поток» и украинский газотранспортный коридор. При пересчете на годовой объем поставки осуществляются в диапазоне 25-30 млрд куб. м в год, а значит выпадающие объемы к 2022 г. составят 31-37 млрд куб. м.

Поставки СПГ на рынок Европы осуществляются в стабильно высоких объемах. За январь — февраль в газотранспортную систему ЕС было поставлено 22 млрд куб. м. регази-

фицированного СПГ по сравнению с 19 млрд куб. м в аналогичный период 2022 г.

В США зимой 2022 г. цены на газ снижались с исторических пиков осени 2022 г. К марту 2023 г. цены на площадке Henry Hub снизились до \$2,5/млн БТЕ (\$88/тысячу кубометров – несколько выше российских регулируемых цен для промышленности).



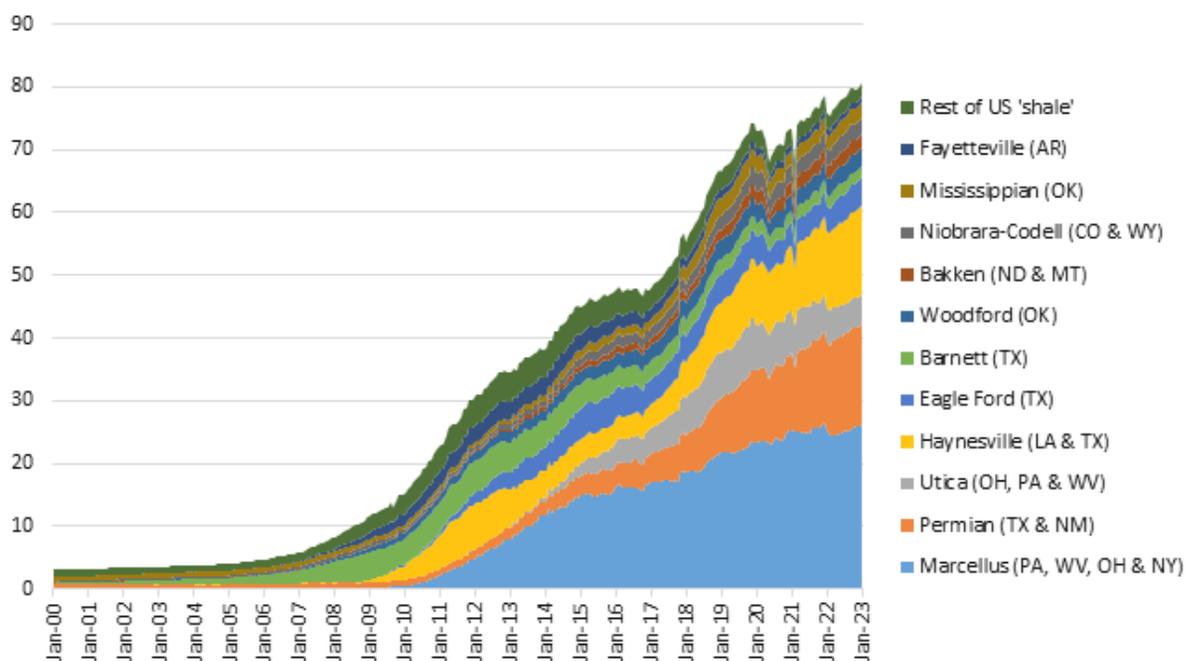
Цены на газ на площадке Henry Hub в США (долл. США/млн БТЕ)

Источник: EIA



По оценке Управления энергетической информации Минэнерго США, в 2023 г. экспорт СПГ из США составит порядка 125 млрд куб. м, что на 14% выше, чем в 2022 г.

Добыча газа в США находится на исторически рекордном уровне. В январе 2023 г. из сланцевых пород в США извлекалось 2,29 млрд куб. м газа в сутки.



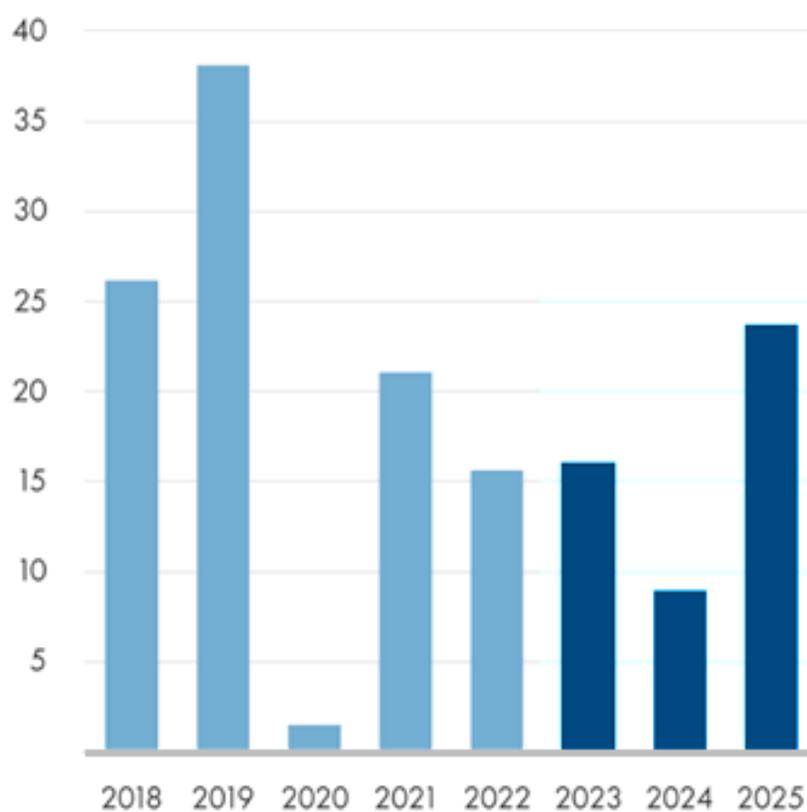
Добыча сланцевого газа в США
(млрд куб. футов в сутки)

Источник: EIA

Китайский рынок газа остается главным фактором неопределенности на 2023 г. По прогнозу Международного энергетического агентства, импорт СПГ Китаем в 2023 г. может составить от 75 до 115 млрд куб. м. По оценкам аналитиков Rystad Energy, WoodMac, ICIS, импорт Китаем СПГ в 2023 г. может нахо-

диться в диапазоне 95-98 млрд куб. м. Импорт трубопроводного газа из России по газопроводу «Сила Сибири» в 2023 г. достигнет 22 млрд куб. м. По оценке компании Shell, китайский рынок газа сегодня играет роль, прежде исполняемую Европой – балансирующего рынка для глобальной торговли СПГ.

Рынок СПГ продолжит оставаться дефицитным до 2026-27 гг., когда в эксплуатацию будут введены новые заводы СПГ в США и Катаре.



**Рост предложения
СПГ в мире (млн т)**

Источник: Shell на данных
Wood Mackenzie, S&P Global
Commodity Insights,
Poten & Partners



Технологический блок

Австралийский инженер предсказал скачок эффективности солнечных батарей

Газета Financial Times публикует интервью с изобретателем солнечных панелей на основе кремния Мартином Грином, который считает, что эффективность существующих фотоэлектрических элементов можно увеличить с текущих 25% до более чем 40% за счёт создания комбинаций кремния с другими материалами.

Такие показатели эффективности солнечных панелей позволят поставить их в один ряд электростанциями на ископаемых энергоносителях. По оценке компании Esofys, в 2016 г. средняя эффективность угольных энергоблоков составила 37%, газовых – 49%, нефтяных – 40%. Средняя эффективность энергоблоков на ископаемых энергоносителях составила 40%.

<https://www.ft.com/content/031bacfe-80df-458c-a00c-25520a99505c>

Международное энергетическое агентство (МЭА) прогнозирует, что после 2025 г. эмиссии CO₂ от электрогенерации начнут снижаться

Агентство ожидает, что после этой даты всё больший объём спроса на электроэнергию будут покрываться с помощью ВИЭ, отмечает МЭА в своем новом отчете по развитию рынков электроэнергии (Electricity Market Report 2023).

Агентство допускает, что в 2022 г. эмиссии CO₂ достигли своего пика, после чего выйдут на плато, а после 2025 г. начнут снижение.

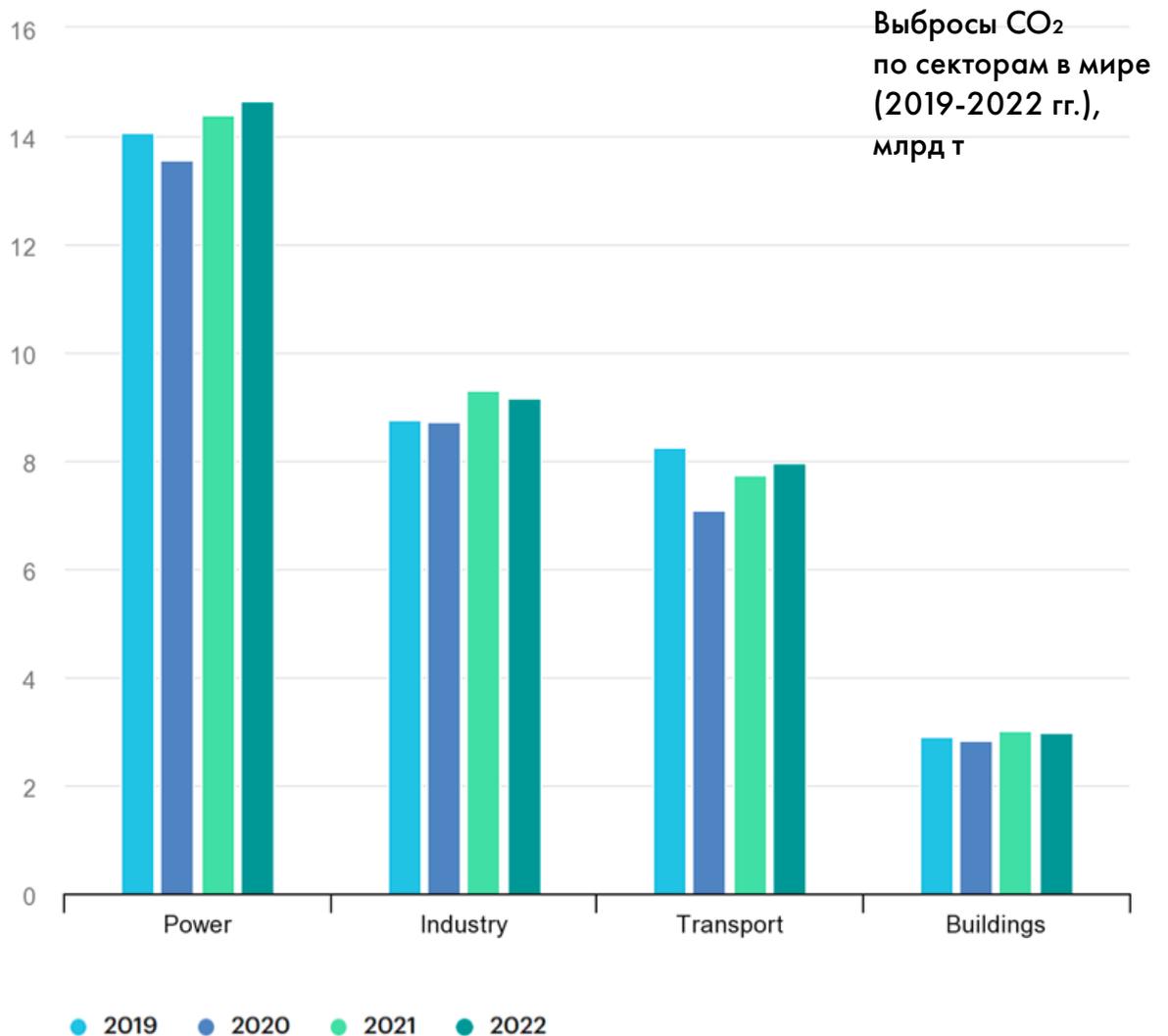
В ближайшие три года 90% нового спроса на электроэнергию будет обеспечиваться за счет низкоуглеродных источников энергии. На Китай придется 45% дополнительной генерации на основе ВИЭ, на Евросоюз – 15%.

По оценкам МЭА, в ближайшие три года спрос на электроэнергию в мире



будет расти в среднем на 3% в год (2% в 2022 г.). Более 70% нового спроса придется на Китай, Индию и Юго-Восточную Азию. В отношении Китая, однако, сохраняется неопределенность по поводу экономического роста на фоне постковидного восстановления.

<https://www.iea.org/reports/electricity-market-report-2023>



Источник: EIA



Индия привлекла \$1 млрд в своем дебютном размещении зеленых облигаций

Индия провела дебютное размещение «зеленых» облигаций. Как отмечают аналитики, размещение оказалось успешным, стране удалось привлечь \$1 млрд.

Привлеченные средства планирует использовать для финансирования проектов в области устойчивого развития, таких как солнечных и ветряных электростанций, расширение сетей общественного транспорта, строительство зданий, отвечающих экологическим требованиям.

<https://www.financelygroup.medium.com/india-raises-1-bn-from-maiden-green-bond-sale-31cce58cb178>

Великобритания планирует введение углеродного налога на импорт стали

Газета Financial Times сообщила, что Великобритания планирует введение углеродного налога на импорт стали и будет стимулировать компании инвестировать в новые технологии. Введение пограничного углеродного регулирования будет перекладывать стоимость выбросов CO₂ на импортеров стали.

Впервые в мировой практике для крупного региона пограничное углеродное регулирование (СВАМ) вводится в Евросоюзе. В рамках европейского СВАМ сначала планируется распространить действие налога на наиболее углеродно-интенсивные производственные сектора, где существует высокий риск утечки CO₂, такие как цемент, железо и сталь, алюминий, удобрение, электроэнергия и водород. Когда СВАМ полностью вступит в силу, он будет покрывать 50% всех выбросов в рамках Европейской системы торговли выбросами.

Переходная стадия СВАМ начнется 1 октября 2023 г., а полностью механизм пограничного углеродного регулирования должен заработать 1 января 2026 г.

Британский проект углеродного регулирования, в целом, повторяет европейскую концепцию. Сталелитейный сектор является самым крупным в Великобритании источником выбросов CO₂. По оценкам аналитиков, этой отрасли необходимо выйти на околонулевые показатели выбросов, если страна собирается выйти на показатель чистой безуглеродной экономики к 2050 г.

<https://news.metal.com/newscontent/102074940/uk-propose-a-carbon-border-tax-on-imported-steel-and-conduct-a-review-of-safeguard-measures>



Вышел новый отчёт и статистика Global CCS Institute по статусу CCS-проектов в мире

По данным отчета, по состоянию на сентябрь 2022 г., в стадии реализации в мире находилось проектов общей мощностью по улавливанию в 244 млн т.

В мире уже работает 30 CCS проектов совокупной мощностью по улавливанию 42,5 млн т.

Главным образом, проекты сконцентрированы в Северной Америке и Европе. Но и в Азиатско-Тихоокеанском регионе наблюдается бум интереса к таким проектам.

<https://www.globalccsinstitute.com/resources/global-status-of-ccs-2022/>

Дания открыла первое хранилище CO₂ в датском Северном море в рамках проекта Greensand

Проект Greensand входит в число самых передовых проектов CCS в ЕС. Впервые вся цепочка создания стоимости CCS (захват, транспортировка и хранение) будет реализована вне национальных границ. CO₂ пойдёт на захоронение из Бельгии, что стало возможным после подписания в прошлом году соответствующего соглашения.

Консорциум проекта Greensand в составе немецкой Wintershall Dea с участием британской Ineos, должен позволить к 2030 году хранить до 8 миллионов тонн CO₂ в год, что эквивалентно 1,5% выбросов Франции или 10% выбросов Дании.

CO₂ закачивается в геологические пласты месторождения Нини на глубины порядка 1800 м ниже уровня морского дна. На объекте будет производиться постоянный мониторинг на предмет утечек. Компании Wintershall Dea и Ineos подчеркнули, что они добывали нефть на этом месторождении на протяжении двух десятилетий и специалисты компаний прекрасно знакомы с характеристиками резервуара.

<https://www.gasworld.com/story/project-greensand-heralds-ccs-breakthrough/>

Американская компания Chevron инвестирует \$26 млн в исследования в области CCS в Австралии

Компания инвестирует \$15 млн в региональное исследование возможности реализации CCS-проектов в геологических бассейнах Barrow и Dampier, которое ведет компания SLB. В рамках этого исследования проводятся 3D-сеймика и оценка резервуаров в целях поиска возможностей реализации CCS-проектов в геологическом бассейне Карнарвон в штате Западная Австралия.



Оставшиеся \$11 млн предполагается направить на развитие новой инфраструктуры в Испытательском центре Отвей (штат Виктория). Этот проект ведет австралийская исследовательская организация CO2CRC. В рамках проекта изучается миграция CO₂ и проверка новых систем моделирования процессов CCS.

<https://carboncredits.com/chevron-allots-26-million-carbon-capture-and-storage-australia/>

Технология германской BASF выбрана для проекта по производству голубого водорода и аммиака в Японии

Японское подразделение германской BASF SE сообщила, что технология улавливания углерода под высоким давлением (получившая названия HiPACT), совместно разработанная BASF и японским инжиниринговым партнером JGC Corp., будет использована компанией INPEX на проекте по производству водорода и аммиака в местечке Касивадзак (Япония).

Это станет первым в Японии демонстрационным проектом по производству «голубого» водорода и аммиака из произведенного в стране природного газа. Проект предусматривает улавливание и последующее хранение CO₂ в пла-

стах истощенных газовых месторождений, использование водорода для производства электричества и производство аммиака. Проект финансируется японской правительственной организацией новой энергетики и развития промышленных технологий.

Технология HiPACT используется для извлечения CO₂ из газового потока при давлении выше атмосферного. В результате, инвестиции в улавливание и сжатие CO₂ снижаются до 35% по сравнению с традиционными методами. Более высокая термическая стабильность и более эффективное поглощение CO₂ растворителем CO₂ HiPACT способствуют сокращению инвестиционных расходов.

Установка HiPACT представляет собой типичную установку для улавливания CO₂ методом химического поглощения. CO₂ поглощается растворителем в CO₂-абсорбере, а затем отделяется в колонне отгонки CO₂ с использованием тепловой энергии. Очищенный газ из верхней части абсорбера подается на производственные установки, а концентрированный CO₂ из верхней части колонны отгонки затем может быть сжат для УХУ, химического синтеза или для использования в нефтедобыче для повышения нефтеотдачи пласта.

Растворитель HiPACT устойчив к высоким температурам, при которых



проводится регенерация растворителя при высоких давлениях. Поэтому процесс регенерации с растворителем HiPACT можно проводить под давлением значительно выше атмосферного, что существенно снижает энергопотребление компрессоров CO₂. Растворитель HiPACT поглощает большее количество CO₂ на единицу объема по сравнению с другими растворителями, снижая потребление энергии на перекачивание и регенерацию растворителя.

<https://www.hydrocarbonengineering.com/clean-fuels/02032023/basf-technology-selected-for-blue-hydrogen-and-ammonia-project-in-japan/>

Норвежский проект по прямому захвату CO₂ из атмосферы привлеч государственное финансирование

Норвежская компания Removr привлекла государственный грант в размере \$3,51 млн для строительства своего первого пилотного проекта на территории Технологического центра в Монгстаде. Этот центр является ведущим испытательским центром для технологий CCS в мире.

Компания Removr была основана в 2021 г., она разрабатывает технологию прямого захвата CO₂ из атмосферы. В качестве поглотителя CO₂ компания использует фильтры на основе цеолитов — природных минералов из группы алюмосиликатов, обладающих высокой пори-

стостью и способных адсорбировать CO₂.

В конце февраля компания объявила о получении государственного гранта в размере \$3,51 млн для реализации своего первого пилотного проекта промышленного масштаба.

Мощности пилотного проекта по улавливанию составят 300 т CO₂ в год, начиная с 2024 г. Это будет первым пилотным проектом по прямому захвату CO₂ из атмосферы в Технологическом центре в Монгстаде. Государственная поддержка в форме «инновационного гранта» была оказана правительственной организацией Enova, которая входит в структуру Министерства по климату и окружающей среде Норвегии. Это первый правительственный грант в Норвегии, который был выдан проекту в сфере прямого захвата CO₂ из атмосферы.

Эффективность подхода компании Removr заключается в том, что компания использует молекулярные фильтры из микропористых цеолитов. Когда цеолиты насыщаются CO₂, производится их нагрев и освобождение CO₂, который может в дальнейшем быть извлечен отдельным потоком.

Эта технология используется на протяжении десятилетий в космической промышленности.



Команда Removr отмечает несколько преимуществ разработки:

- меньше энергии требуется для отделения уловленного CO₂ от цеолитов;
- в стадии улавливания не используется вода, общий расход воды в ходе технологического процесса минимален;
- цеолиты безопасны и нетоксичны;

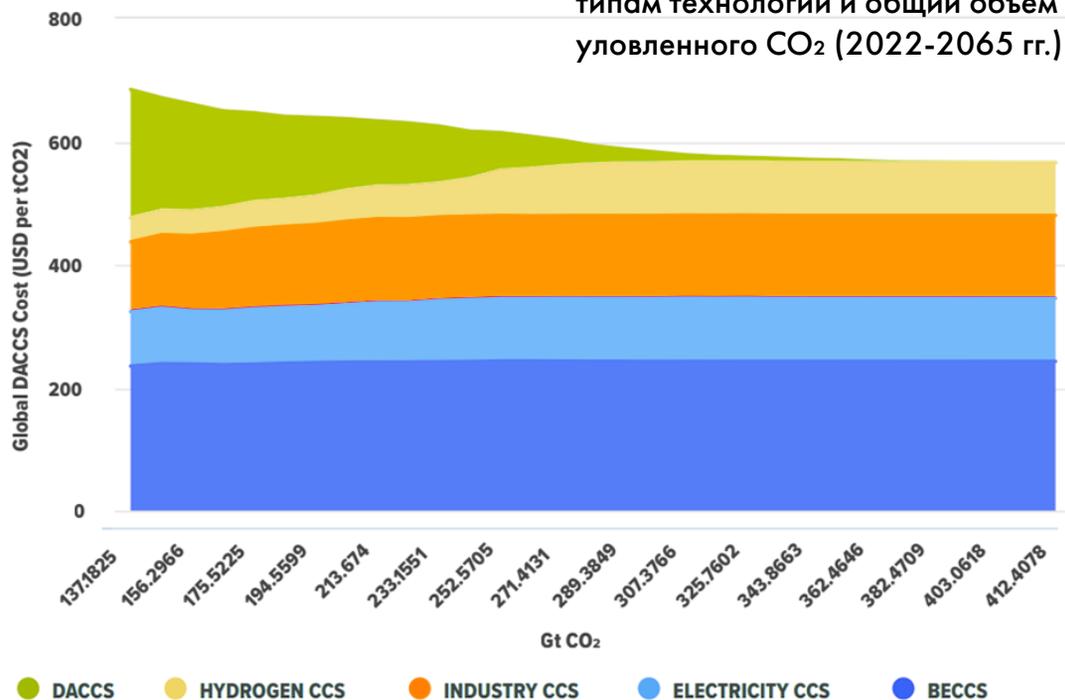


Визуализация DAC-установки компании Removr

Цеолиты используются на протяжении десятилетий в различных отраслях промышленности, от добычи нефти и газа, до смягчения воды.

<https://carbonherald.com/new-direct-air-capture-startup-removr-secures-3-51m-government-grant/>

Стоимость улавливания по различным типам технологий и общий объем уловленного CO₂ (2022-2065 гг.)



Источник: Global CCS Institute



Бразильская компания Petrobras уловила и использовала рекордные 10,6 млн т CO₂ в 2022 г.

Компания Petrobras использует CO₂ для обратной закачки в пласт для повышения нефтеотдачи на проектах по добыче нефти из подсолевых пластов. Этот объем составляет 27% от всего объема попутного газа, обратно закачанного в пласты, и 25% от всего объема CO₂, закачанного мировой нефтегазовой отраслью в подземные пласты в прошлом году, сообщает Global CCS Institute.

Petrobras является оператором 21 добывающей платформы в нефтегазоносном бассейне Santos. Работа ведется в подсолевых пластах. Все эти платформы оснащены технологическими CCUS установками для последующей закачки CO₂ в пласт.

<https://www.gasworld.com/story/petrobras-injects-record-10-6m-mt-of-ccus-in-2022/>

**Платформа
Petrobras**



Источник: André Ribeiro / Petrobras News Agency



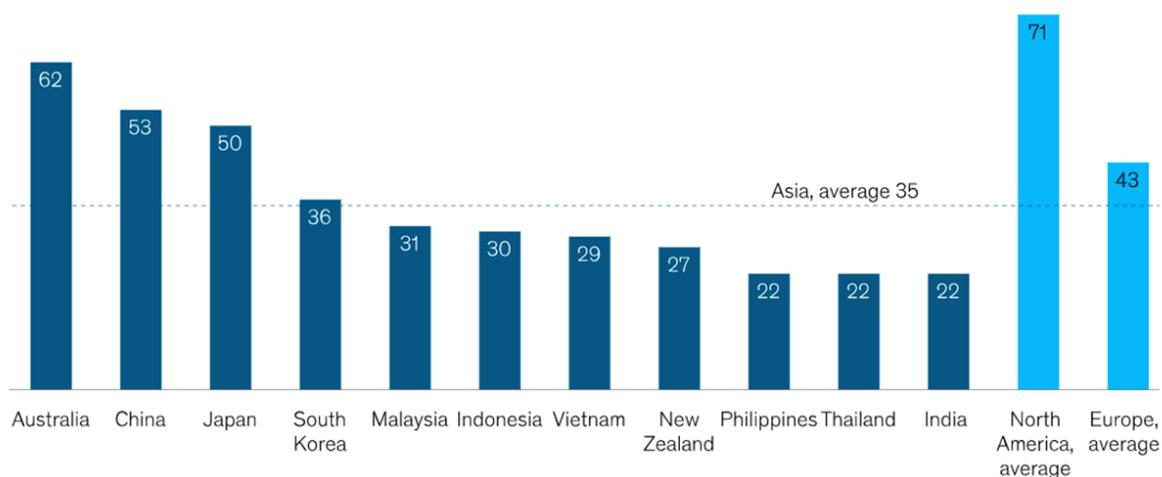
Аналитики McKinsey оценили перспективы реализации CCUS-проектов в Азиатско-Тихоокеанском регионе

Аналитики консалтинговой компании McKinsey пришли к выводу, что Азиатско-Тихоокеанский регион является крайне перспективным для реализации CCUS-проектов. По оценке компании, более 60% сокращения выбросов CO₂ придется на это регион, что в абсолютных цифрах составит 3 млрд т CO₂ в год к 2050 г. Потенциально в регионе может быть реализовано более 20 CCS-хабов. Однако для этого предстоит проделать колоссальную работу – в 450 раз увеличить существующие мощности по улавливанию. При этом, по оценке

компании, целый ряд звеньев цепи создания добавленной стоимости CCS-проектов в Юго-Восточной Азии может быть реализован значительно дешевле среднемировых показателей. Так, при реализации оффшорных проектов хранения CO₂ в Юго-Восточной Азии, сжатие CO₂ для последующей транспортировки окажется на 20% дешевле мирового бенчмарка, транспортировка – на 38% дешевле, а хранение – на 67% дешевле.

Страны Азии, в среднем, готовы к таким проектам меньше, чем государства Европы и Северной Америки

<https://www.mckinsey.com/industries/oil-and-gas/our-insights/unlocking-asia-pacifics-vast-carbon-capture-potential#/>



Индекс готовности страны к реализации CCS-проекта (100 = полная готовность).

Источник: McKinsey на данных Global CCS Institute



Канадский аналитический центр полагает, что реализация проектов CCS в стране слишком дорога и занимает слишком много времени

Отчёт Международного института устойчивого развития из Виннипега (Канада) приходит к выводу, что технология CCS является крайне затратной, а реализация таких проектов – слишком продолжительной, чтобы помочь канадской нефтегазовой промышленности выполнить цель по сокращению эмиссий к 2030 г. В отчёте содержится рекомендация правительству не вкладывать государственные деньги в такие проекты.

Аналитики считают, что, учитывая потенциальное снижение спроса на нефть и газ в будущем, проекты в области CCS в канадской нефтегазовой отрасли могут оказаться невостребованными.

Сейчас в Канаде действуют семь CCS-проектов, преимущественно в нефтегазовой отрасли. С помощью этих проектов ежегодно улавливается 2,7 млн т CO₂ или 1,3% выбросов от нефтегазовой отрасли.

Отчёт вышел вскоре после заявления ассоциации канадских производителей нефти из нефтеносных песков Pathways Alliance (включает шесть крупнейших производителей нефти в стране) о планах по строительству

CCS-хаба в провинции Альберта. В провинции планируется построить сотни километров трубопроводов для транспортировки CO₂, а также подготовить резервуары для постоянной закачки 10-12 млн т CO₂ в год к 2030 г. и последующего хранения. Стоимость проекта оценивается в 16,5 млрд канадских долларов, из которых 10,9 млрд планируется привлечь за счёт госфинансирования.

Компания Mitsubishi Heavy Industries предложила эффективный способ производства электроэнергии из биомассы

Компания сообщает, что при использовании энергоблока мощностью 110 МВт и совместного сжигания угля (70%) и биомассы (30%), годовой объем эмиссий CO₂ снизится на 230 тыс. т, чем в случае сжигания только угля.

При этом масштабной модернизации энергоблока не потребуется, инвестиции и время установки нового оборудования – минимальны.

Компания сообщает, что, главным образом, при использовании биомассы для генерации электроэнергии необходимо провести модернизацию углеразмольной мельницы.

<https://solutions.mhi.com/power/case-studies/biomass-conversion-achieved-with-minimal-costs-and-downtime/>



Компания Mitsubishi Heavy Industries рассматривает возможности использования водорода на нефтехимических производствах для снижения углеродного следа

Печи крекинга являются одним из наиболее энергопотребляющих видов оборудования на химических заводах, что соответственно, делает их крупнейшими источниками выбросов CO₂.

На многих заводах отходящий метан используется в качестве источника для получения электричества и тепла для собственных нужд завода.

Компания Mitsubishi предлагает использовать весь отходящий метан для получения водорода, как топлива для турбин, с последующим улавливанием CO₂.

Mitsubishi предлагает операторам химических предприятий следующее решение: установка системы совмес-

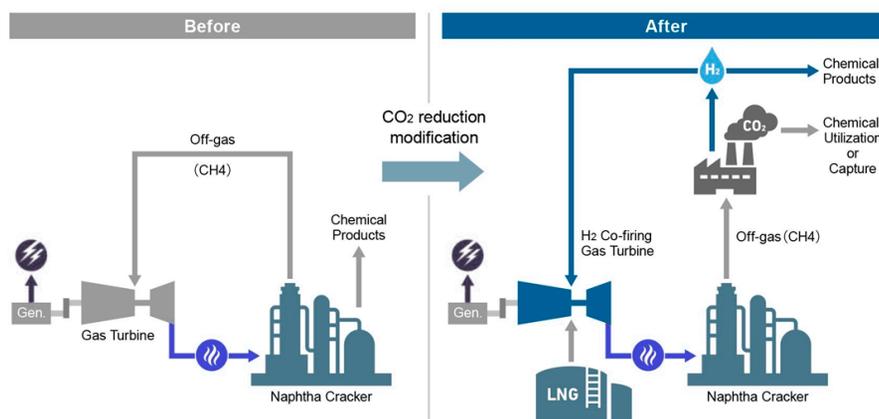
тного сжигания водорода и метана на основе газовой турбины, которая будет способна поставлять тепловую и электроэнергию с отличным термическим коэффициентом полезного действия и значительным эффектом для снижения эмиссий CO₂.

Компания отмечает, что такая система должна соответствовать следующим критериям:

- возможность совместного сжигания водорода и другого топлива (например, природного газа);
- способность гибкого переключения между энергоносителями, в случае если с производством водорода наблюдаются трудности;
- система когенерации должна поставлять тепло- и электроэнергию, чтобы эффективно управлять заводом.

<https://solutions.mhi.com/power/case-studies/co2-reduction-in-petrochemical-plants-a-new-way-to-utilize-off-gas/>

Принципиальная схема использования водорода на нефтехимическом заводе



Источник: Mitsubishi Heavy



Важные события марта — апреля

**European Gas Conference – Вена (Австрия),
27-29 марта 2023 г.**

**VI Геолого-геофизическая конференция
«ГеоЕвразия-2023. Геологоразведочные технологии –
наука и бизнес» – Москва (Государственный
Геологический музей им. В.И. Вернадского),
27-29 марта 2023 г.**

**«Атырау нефть и газ» – Атырау (Казахстан),
5-7 апреля 2023 г.**

**«НЕФТЕГАЗ 2023» – Москва (Экспоцентр),
24-27 апреля 2023 г.**

**5th Global LNG Forum – Гамбург (Германия),
24-25 апреля 2023 г.**

**77-я Международная молодежная научная
конференция «Нефть и газ – 2023» – Москва
(РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина),
25-26 апреля 2023 г.**