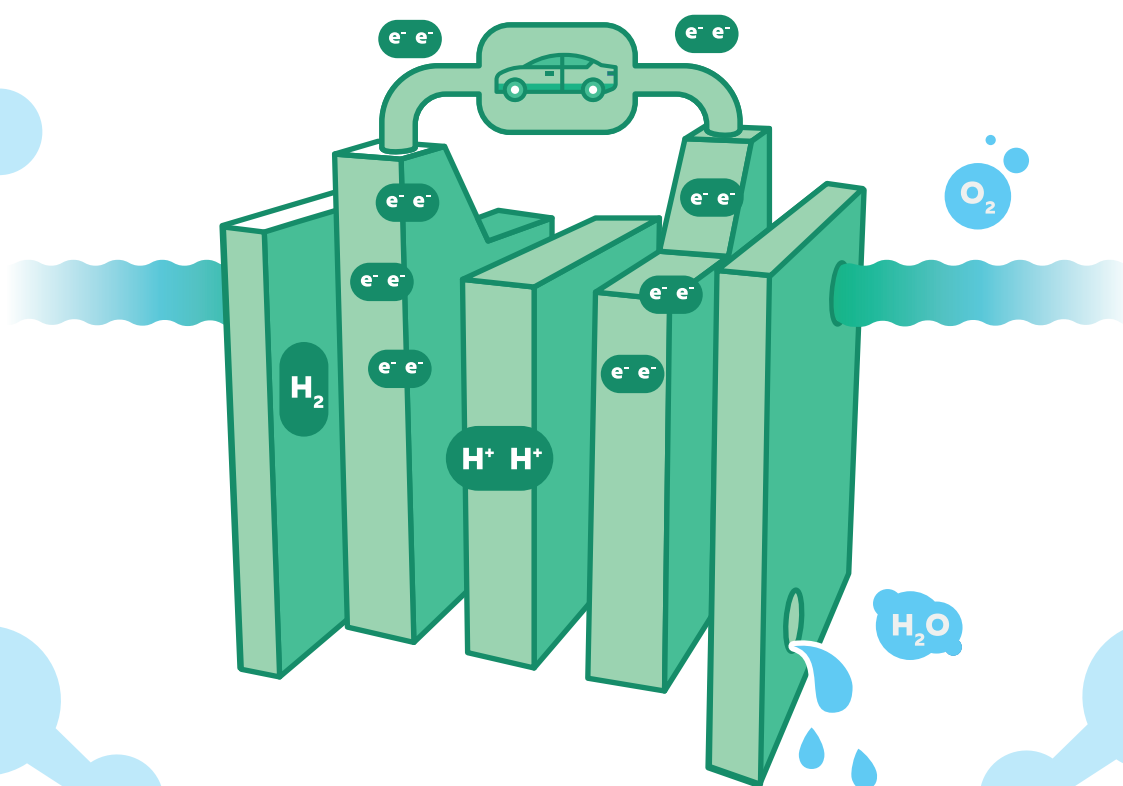


- Пилотные испытания PetroChina по транспортировке водорода
- Потенциал водородного сектора стран СНГ
- Цепочка создания стоимости водорода по разным технологиям



## Новости

Для решения проблемы транспортировки водорода компания PetroChina провела 100-дневные испытания с использованием 397-километрового газопровода, внутри которого доля H<sub>2</sub> постепенно достигла 24%, что, согласно заявлению, стало максимумом по миру [10356].

В рамках рационального использования ВИЭ в зимнее время года в Австрии построили подземное хранилище водорода объемом 1,2 млн м<sup>3</sup>, которое позволит хранить избыточную энергию, произведенную электростанциями за летний период, в виде водорода [10428].

Последним этапом жизненного цикла H<sub>2</sub> является его применение. Индийский производитель стали Tata Steel начал пилотные испытания по использованию водорода в доменных печах, что должно привести к сокращению выбросов CO<sub>2</sub> на 7-10% с каждой тонны произведенной стали [10423].

## Стратегическое развитие

Цели устойчивого развития компании Норникель приведены в ежегодном отчете [10768]. На основании исследования трендов развития отраслей, являющихся ключевыми потребителями металлов, компания ожидает рост спроса на Ni и Cu в долгосрочной перспективе и нейтральный эффект среди металлов платиновой группы. Это увеличение спроса обусловлено развитием рынка гибридных автомобилей, а также топливных элементов.

Европейская экономическая комиссия ООН представила отчет [10472], в котором приводит анализ стран восточной Европы, каспийского региона и центральной Азии, основываясь на их водородной промышленности (рисунок). Эксперты отмечают, что несмотря на потенциалы производства страны могут столкнуться с логистическими ограничениями из-за отсутствия выхода к открытому морю.

## Сводная оценка развития водородной промышленности в некоторых странах СНГ

Страна	Азербайджан	Беларусь	Казахстан	Туркменистан	Узбекистан
Экспортер/импортер энергии	Экспортер	Импортер	Экспортер	Экспортер	Экспортер
Структура потребления энергии					
Выбросы парниковых газов, млн т CO <sub>2</sub> -экв. в год	50	85	370	80	190
Цели по сокращению выбросов парниковых газов	35% к 2030 40% к 2050	30% к 2030	Нулевые выбросы к 2060	н/д	35% к 2030
Максимальный потенциал производства водорода к 2040 году, млн т в год	2,36	0,046	2,56	5,76	2,09
Перспективный способ производства водорода	Паровая конверсия метана+CCUS	Электролиз с использованием ВИЭ и атомной энергии	Паровая конверсия метана+CCUS, электролиз с использованием ВИЭ	Паровая конверсия метана+CCUS	Паровая конверсия метана+CCUS, электролиз с использованием ВИЭ
Приоритетные области применения водорода	Промышленность, Транспорт	Транспорт	Промышленность, Транспорт	Промышленность, Транспорт	Промышленность, Транспорт

■ Газ    ■ Нефть    ■ Биоресурсы/биоотходы  
■ Уголь    ■ Электричество    ■ Тепловая энергия





## Перечень материалов мониторинга

в электронной версии  
ссылки кликабельны

Источник	# файла в библиотеке FD
<b>■ Отчеты</b>	
Управление сезонными и годовыми колебанием ВИЭ   IEA   2023	[...]
Производство голубого аммиака: создание топлива с нулевыми выбросами углекислого газа   Golar LNG and Black & Veatch   2023	[...]
Водород 2021: Путь к декарбонизации становится яснее   Black & Veatch   2023	[...]
Производство водорода из электроэнергии: как дополнительные возможности моделирования влияют на выбросы при соблюдении требований по времени   MIT Energy Initiative   2023	[...]
Пути к коммерческому запуску: Чистый водород   U.S. Department of Energy   2023	[...]
Возможности композитных материалов в рамках водородной экономики   E4tech   2023	[...]
Устойчивые пути производства водорода в Восточной Европе, Каспийском регионе и Центральной Азии   UNECE   2023	[...]
Финансирование энергетического перехода   IRENA   2023	[...]
Авиация: технологии и топливо для поддержки климатических амбиций на период до 2050 года   Copasawе   2023	[...]
Декарбонизация: создание инфраструктуры для полетов на водороде   McKinsey   2023	[...]
Состояние экологически чистых технологий   IEA   2023	[...]
Отчет об устойчивом развитии 2022   Норникель   2023	[...]
<b>■ Статьи</b>	
Проблемы экологической безопасности водородной энергетики для автотранспорта   Александрова А.А. и другие   2023	[...]
Платина и олово в качестве катализатора для протоннообменных мембранных топливных элементов   Sapkota P. и другие   2023	[...]
Проблемы и возможности интенсификации процесса переработки отработанного CO <sub>2</sub> в жидкое топливо   Murmura M. и другие   2023	[...]
Мембранные технологии производства экологически чистого водорода из биогаза и биометана: технико-экономическая оценка   Ongis M. и другие   2023	[...]
Производство синтез-газа с высоким содержанием H <sub>2</sub> путем риформинга биогаза: биметаллические катализаторы на основе Ni для снижения коксообразования и спекания   Carrasco-Ruiz S. и другие   2023	[...]
Е-топливо: технико-экономический анализ производства синтетического керосина   Colelli L. и другие   2023	[...]
Повышение выхода авиационного топлива из биогенных источников углерода за счет газификации в химическом цикле с участием электролизного водорода   Shahrivar M. и другие   2023	[...]

## Перечень материалов мониторинга

в электронной версии  
ссылки кликабельны

Источник	# файла в библиотеке FD
<b>Диссертации</b>	
Масштабирование технологии Battolyser - интегрированной щелочной батареи Ni-Fe и электролизера   Raventos M.   2023	[...]
<b>Патенты</b>	
Производство обогащенного водородом топливного газа со сниженными выбросами CO <sub>2</sub>   ExxonMobil   WO 2023/049570	[...]
Метод производства синтетического авиатоплива   AGEE   WO 2023/056088	[...]
Система, метод и аппаратура производства синтетического авиатоплива   SMITH   WO 2023/064160	[...]
<b>Новости и прочее</b>	
КНР реализует проекты по трубопроводной доставке водорода на дальние расстояния   RenEn   2023	[...]
Водородный поток: производство зеленого водорода в Балтийском море   PV magazine International   2023	[...]
Tata Steel начала тестировать использование водорода в производстве стали   RenEn   2023	[...]
В Австрии построили «первое в мире геологическое хранилище водорода»   RenEn   2023	[...]
Водород из морской воды: разработка для удешевления H <sub>2</sub>   Ассоциация «Глобальная энергия»   2023	[...]
Информационный бюллетень по устойчивой энергетике в Америке к 2023 году   BloombergNEF   2023	[...]
В Саудовской Аравии строят крупнейший в мире завод по производству зеленого аммиака   RCC   2023	[...]
Концепция технологического развития на период до 2030 года   Распоряжение Правительства РФ   2023	[...]