

Проведенная работа по развитию водородной экономики в Азербайджане



23 мая 2024 г.

Основные стратегические документы



**Стратегия социально-экономического развития
Азербайджанской Республики на 2022—2026 годы**

**«I Государственная программа по великому
возвращению освобожденных территорий
Азербайджанской Республики».**

**Направление деятельности 5.2.5: Расширение
использования экологически чистых
транспортных средств и других «зеленых»
технологий для борьбы с изменением**

**7. Изучение потенциала в области
производства водорода и его использования и
формулирование предложений по пилотным
проектам в этой области.**

Индикаторы результата

- Исследование потенциала в области производства и использования водорода
- Подача предложений по пилотным проектам в области производства водорода.

**Направление действий 6.4. Применение
энергоэффективных и экологически чистых
технологий на территориях**

**6.4.2 Изучение и оценка перспектив
использования возобновляемых источников
энергии (гидроэнергетики, геотермальной энергии
и биоэнергетики), водородных технологий,
мероприятий по хранению и гидроаккумуляции
энергии.**

Индикаторы результата

- Подготовка предложений по организации оценочных работ в соответствующей области.
- Представление предварительного, промежуточного и итогового отчетов по результатам оценки.

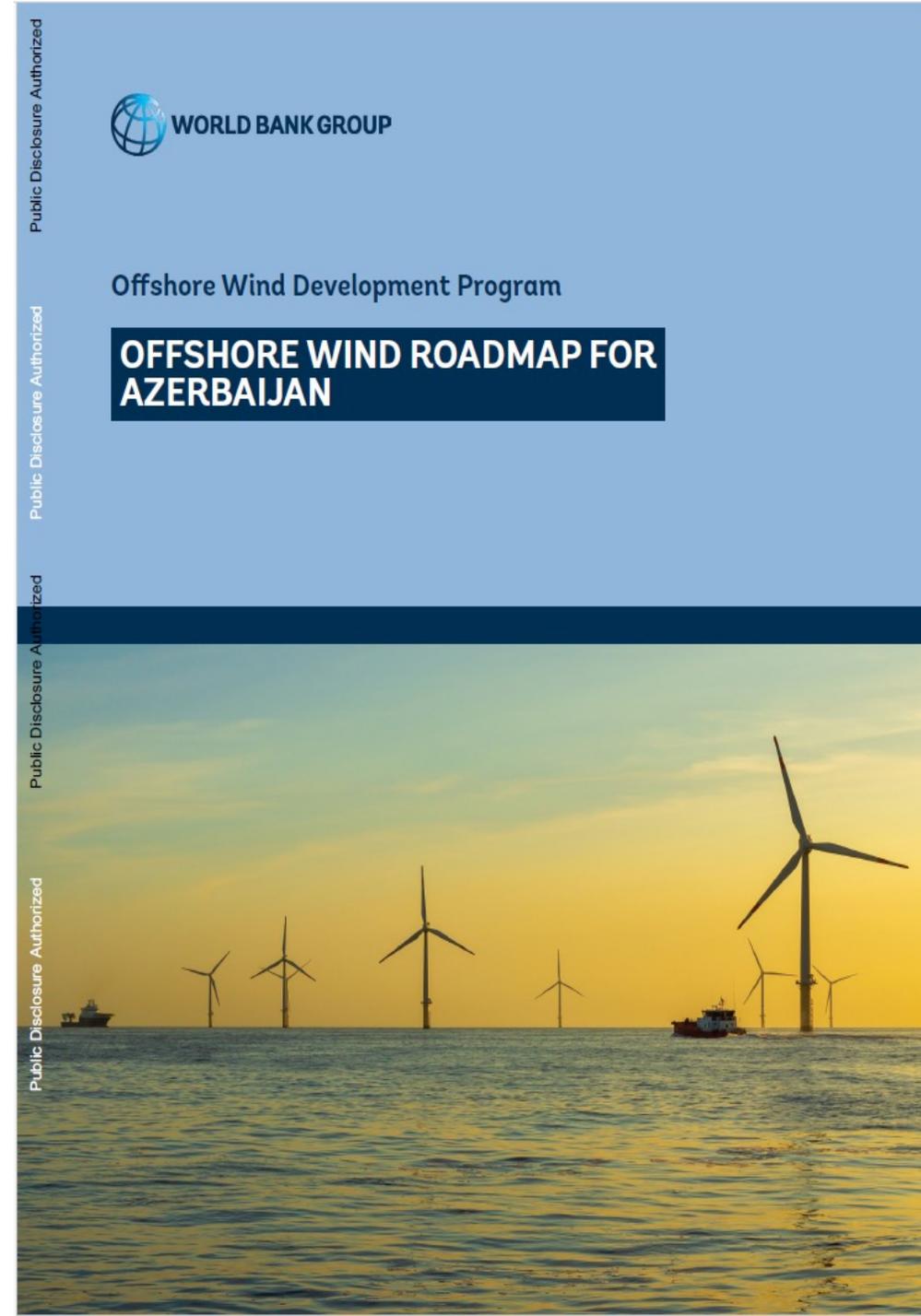
Дорожная карта морской ветроэнергетики

Сценарии развития морской ветроэнергетики:

- **Сценарий низкого роста** – фиксированная базовая мощность ветроэнергетических установок 1,5 ГВт (7% потребности Азербайджана в электроэнергии к 2040 году)
- **Сценарий высокого роста** – фиксированная мощность ветроэнергетических установок мощностью 7 ГВт (37% потребности Азербайджана в электроэнергии к 2040 году)

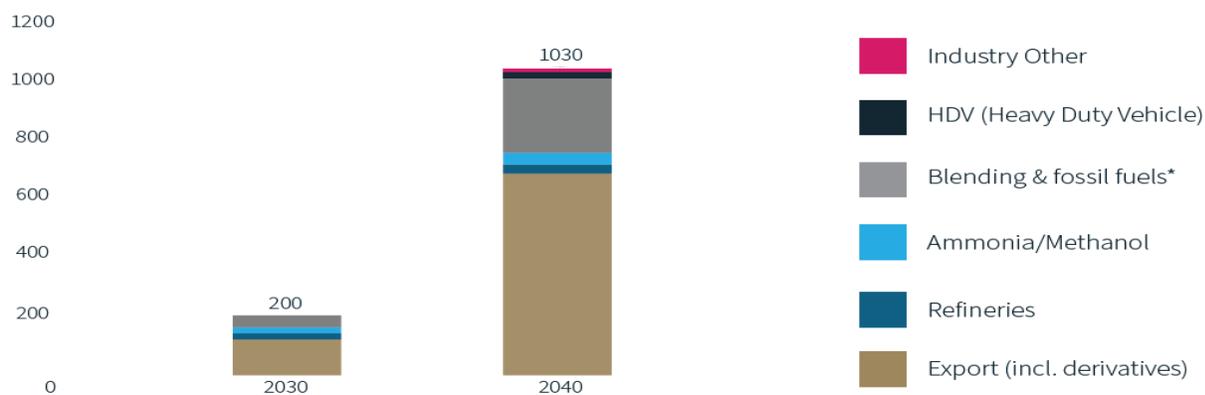
Условия:

- Декарбонизация спроса на тепло и транспорт
- Использование водорода в качестве энергоносителя
- Укрепление сети передачи электроэнергии и улучшение управления спросом на энергию
- Подключение к рынкам электроэнергии соседних стран (ЕС и Турции) для обеспечения экспорта безуглеродной электроэнергии.



Исследование рынка экономики низкоуглеродного водорода

- ❑ Возможно использование существующего опыта нашей страны в производстве аммиака и метанола для развития индустрии чистого водорода.
- ❑ Зеленый водород может помочь декарбонизировать нефтехимическую промышленность Азербайджана
- ❑ Наличие в Азербайджане запасов природного газа создает возможность для развития проектов по производству голубого водорода.
- ❑ Возможности хранения CO₂ в выведенных из эксплуатации нефтяных и газовых скважинах
- ❑ Существует возможность экспорта водорода вместе с природным газом (смешивание) через Южный газовый коридор (ЮГК).



Low Carbon Hydrogen Economy in Azerbaijan 



This project is supported by EBRD Shareholder Special Fund



Согласно отчету, основные направления использования водорода

Основными отраслями промышленности Азербайджана, связанными с производством водорода, и предложениями в этом направлении являются следующие:

- Нефтехимическая и нефтеперерабатывающая отрасль;
- Производство аммиака и азотных удобрений;
- Производство метанола;
- В сфере производства стали
- Морской транспорт
- Производство электроэнергии

Документы, подготовленные в соответствии с указанными направлениями:

- «Техническое задание на подготовку запроса предложений (ЗП) на строительство установки по производству водорода;
- Документ по объему работ по разработке Национальной водородной стратегии.

https://area.gov.az/storage/pdf/Low_Carbon_Hydrogen_Economy_in_Azerbaijan_Executive_Summary.pdf



Low Carbon Hydrogen
Economy in Azerbaijan 



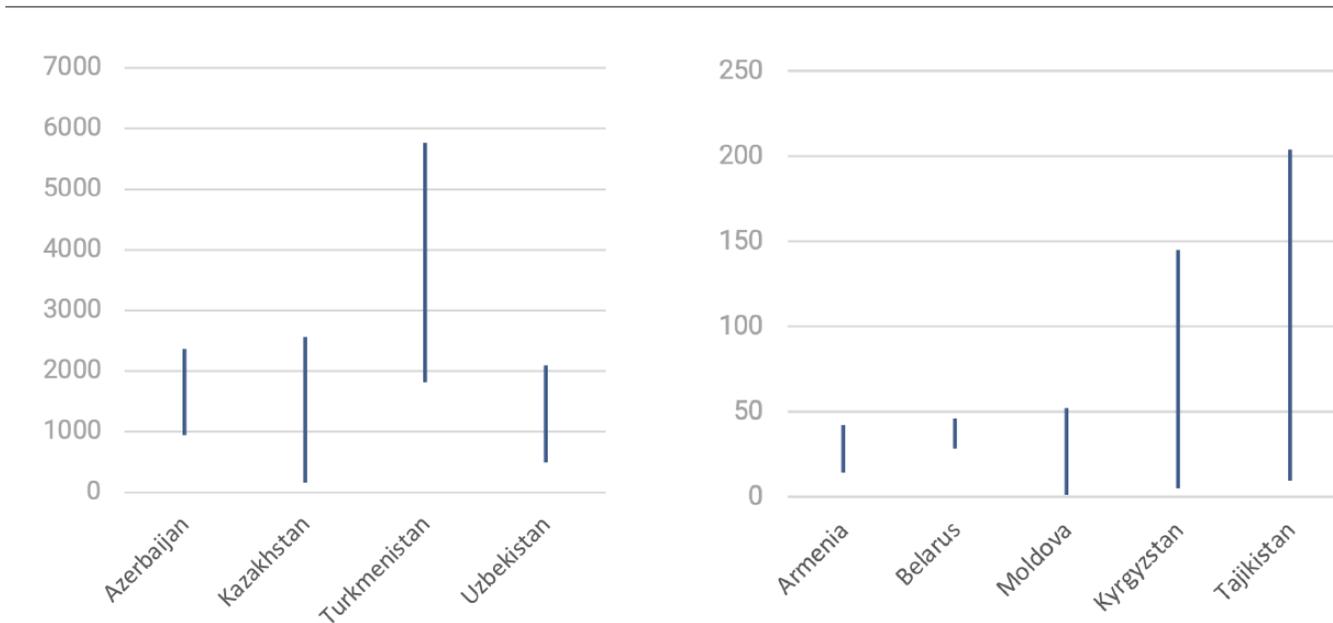
*This project
is supported
by EBRD
Shareholder
Special Fund*

Advisian
Workley Group

Конкуренентоспособность Азербайджана в производстве низкоуглеродного водорода

Источник: Пути к устойчивому производству водорода в Восточной Европе, на Кавказе и в Центральной Азии, UNECE 2023 г.

Потенциал производства низкоуглеродного водорода до 2040 года: количество (тыс тонн водорода в год)



Source: UNECE

https://unece.org/sites/default/files/2023-03/EN_Sustainable%20Hydrogen%20Production%20Pathways_final_0.pdf

UNITED NATIONS ECONOMIC COMMISSION FOR EUROPE

Sustainable Hydrogen Production Pathways in Eastern Europe, the Caucasus and Central Asia

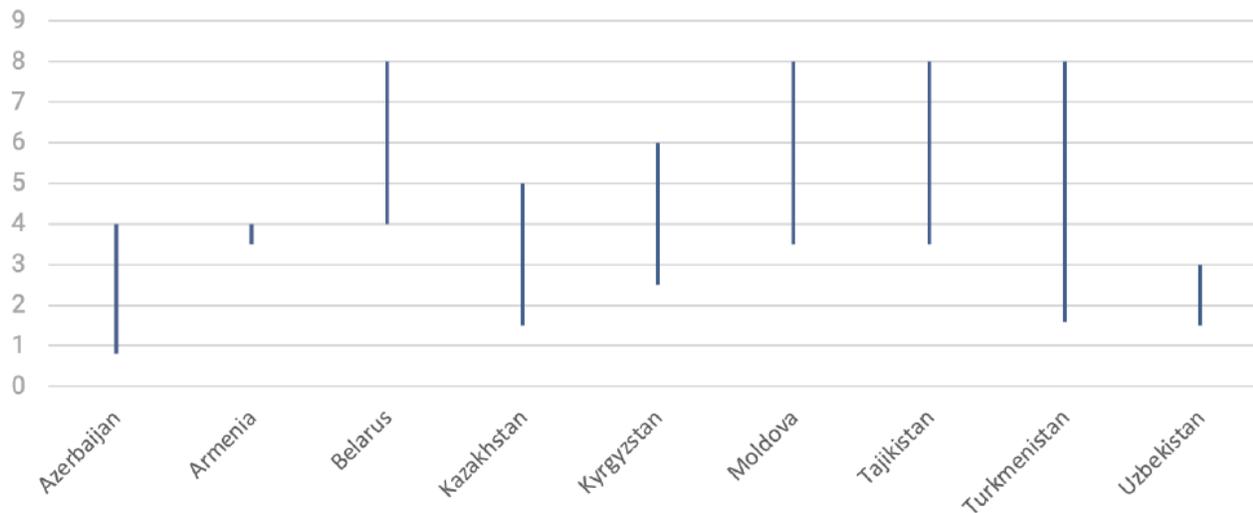


Конкуренентоспособность Азербайджана в производстве низкоуглеродного водорода

Источник: Пути к устойчивому производству водорода в регионе Восточной Европы, Кавказа и Центральной Азии, UNEC 2023 г.

Потенциал низкоуглеродного производства водорода до 2040 года: финансовый анализ

Диапазон цен на производство низкоуглеродного водорода по странам, долл. США за 1 кг H₂



Source: UNECE

https://unece.org/sites/default/files/2023-03/EN_Sustainable%20Hydrogen%20Production%20Pathways_final_0.pdf

UNITED NATIONS ECONOMIC COMMISSION FOR EUROPE

Sustainable Hydrogen Production Pathways in Eastern Europe, the Caucasus and Central Asia



Проекты в стадии реализации



Рамочное соглашение между Министерством энергетики и австралийской компанией Fortescue Future Industries (FFI) о совместном сотрудничестве по изучению и разработке проектов возобновляемой энергетики и потенциала «зеленого водорода» в Азербайджане

Проект ветровой электростанции мощностью 11 ГВт (10 ГВт на море и 1 ГВт на суше) с интегрированным зеленым водородом и зеленым аммиаком



Морская ветроэнергетика мощностью 2 ГВт и интегрированный водород на этапе реализации

Подписанное соглашение Государственная нефтяная компания Азербайджана (SOCAR) и Национальная нефтяная компания Абу-Даби (ADNOC) подписали Соглашение о стратегическом сотрудничестве по дальнейшему расширению совместной деятельности в области охраны окружающей среды, «голубого водорода», геотермального и углеродного управления.

Становление центром зеленой энергии



Соглашение о стратегическом партнерстве в сфере зеленой энергетики подписано между правительствами Азербайджана, Грузии, Румынии и Венгрии в Бухаресте

Помимо экспорта «зеленой» электроэнергии, планируется оценить возможности экспорта «зеленого» водорода и других «зеленых» газов, для проведения работ в этом направлении привлечена консалтинговая компания CESI.



Совместное коммюнике глав профильных министерств Азербайджана, Казахстана и Узбекистана

- сотрудничество в сфере энергообмена с упором на возобновляемые источники энергии;
- сотрудничество в разработке и экспортных возможностях «зеленого» водорода и «зеленого» аммиака;
- сотрудничество в создании соответствующей инфраструктуры.

Инфраструктура, правовая база и международное сотрудничество для производства зеленого водорода

- Прогноз IRENA по производству зеленого и голубого водорода при сценарии повышения температуры на 1,5°C:
- 15 ЭДж (125 Мт) – к 2030 г.
- 63 ЭДж (523 Мт) – к 2050 году.
- Ожидается, что доля зеленого водорода в общем объеме производства водорода увеличится с прогнозируемых 40% в 2030 году до 94% к 2050 году.

Подходы к ускорению перехода на водородную экономику

- Разработка национальных водородных стратегий (включая отраслевые приоритеты)
- Укрепление международного сотрудничества в области разработки зеленого водорода.



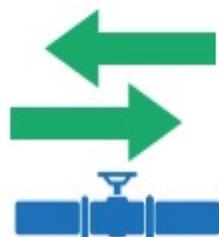
Рекомендации по ускорению производства H₂ (G7)



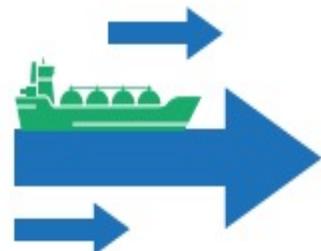
Global hydrogen trade flows under optimistic technology assumptions in 2050

Source: IRENA (2022a).

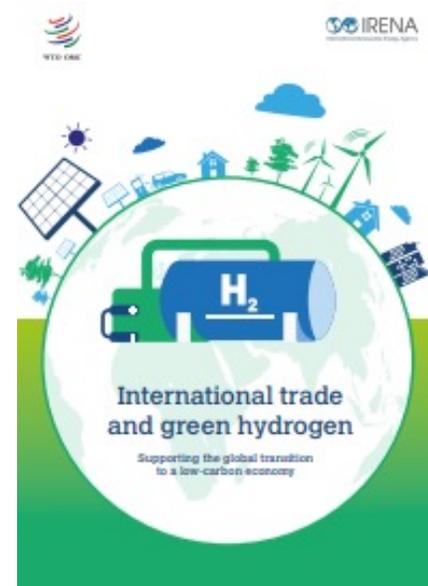
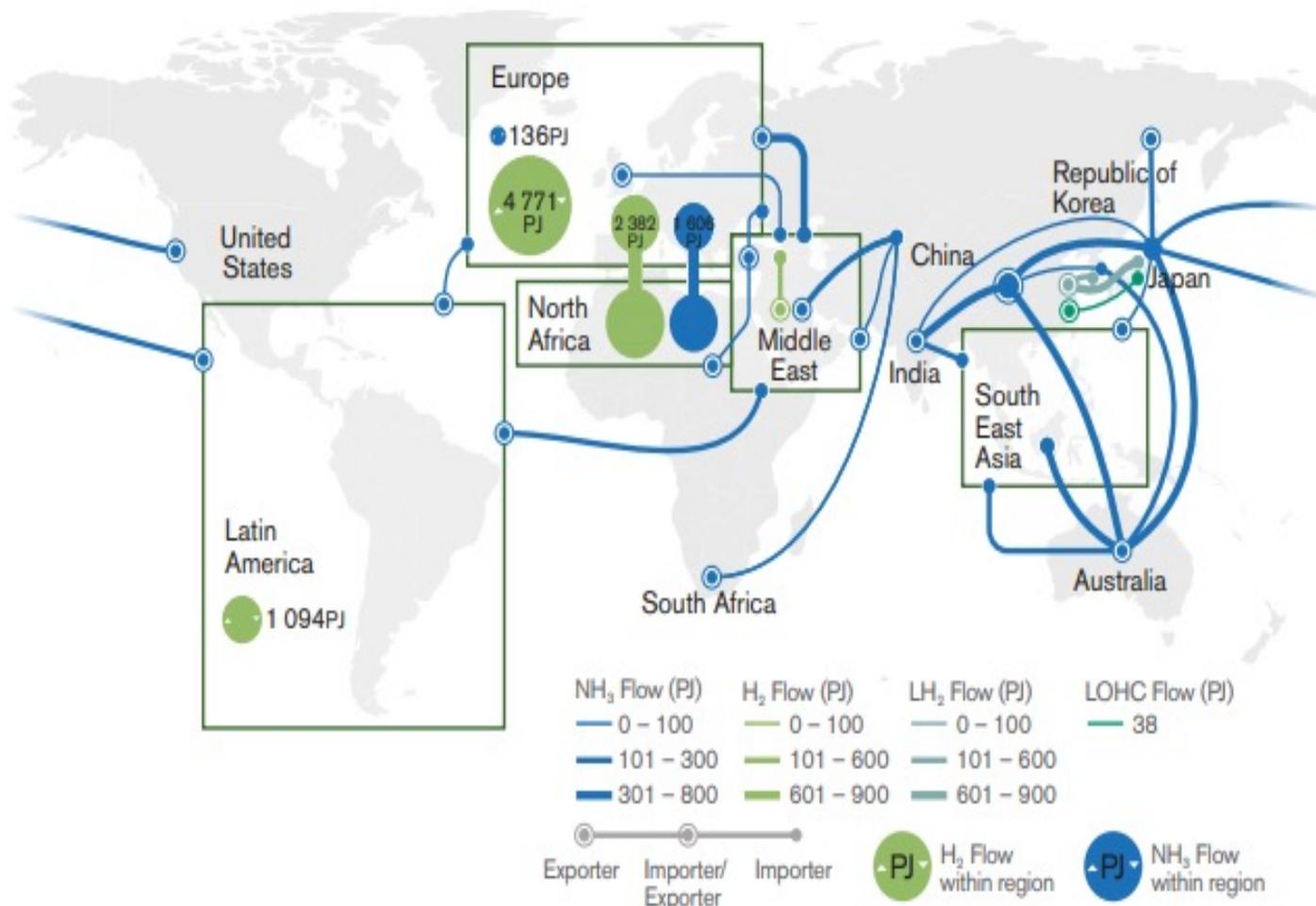
By 2050, international trade could satisfy about 1/4 of the total global hydrogen demand in IRENA's 1.5°C scenario.



55% of this hydrogen would be traded via pipelines.



45% of this hydrogen would be shipped, predominantly as ammonia.



Спасибо за внимание!

Рагим Абдуллаев
Государственное агентство по возобновляемым источникам энергии
rahim.abdullayev@area.gov.az

