

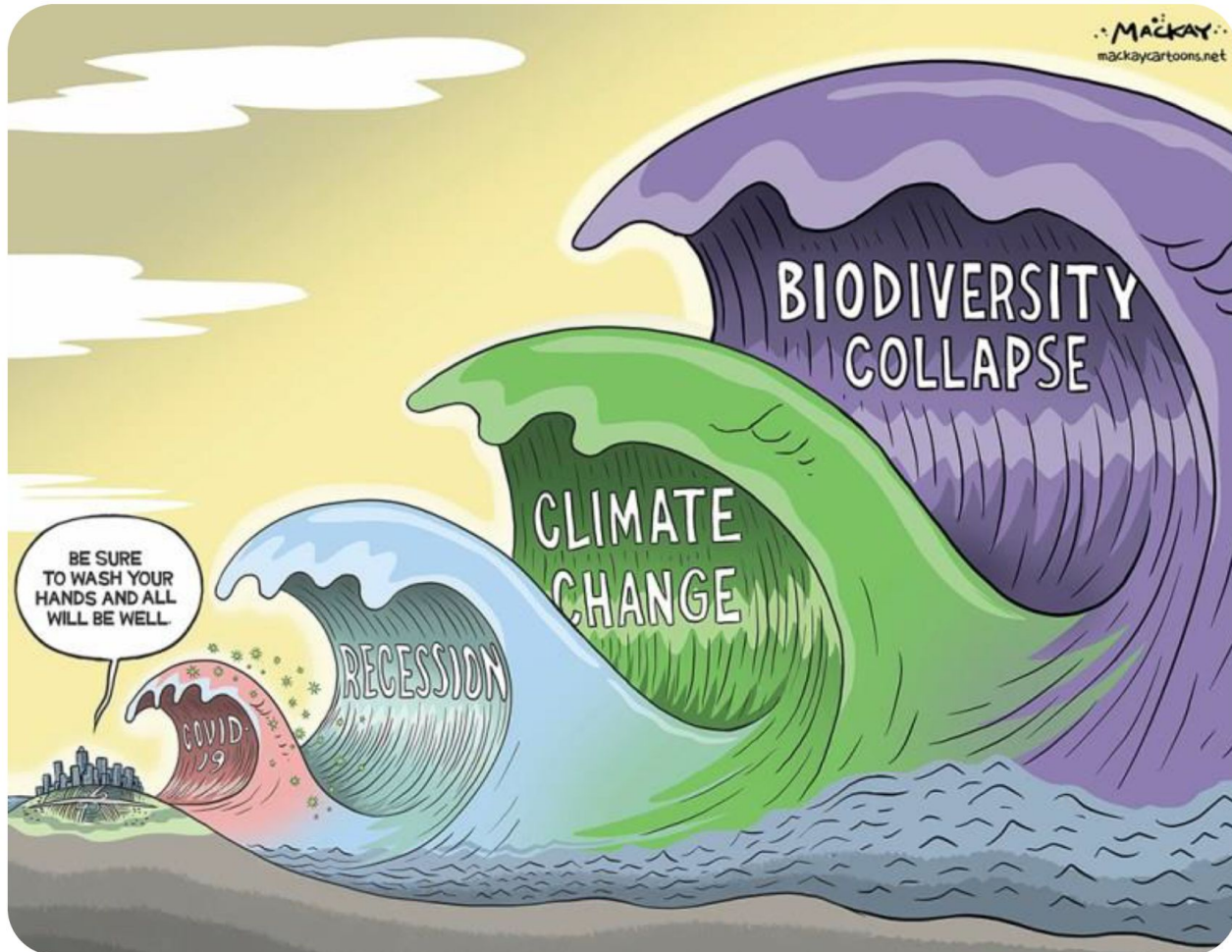
Цифровые активы для
финансирования климатических
проектов

Ивлиев Сергей



План

- Изменение климата, углеродный след и Net-Zero
- Добровольный углеродный рынок и климатические проекты
- Цифровые активы и токенизация на углеродном рынке

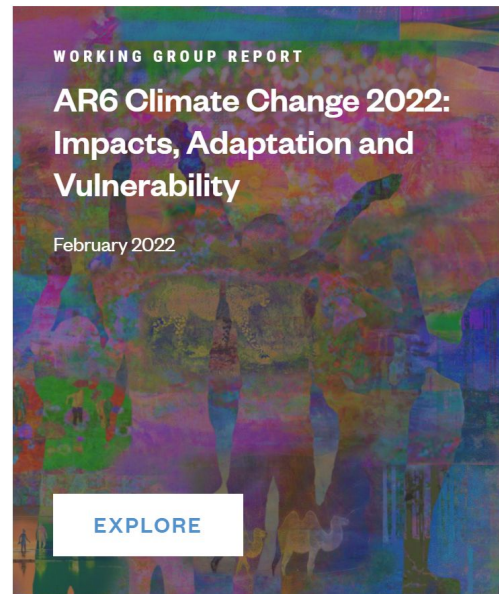


Изменение климата

В рамках текущего глобального потепления 1.1°C, около **3.4 млрд людей** живет в зоне повышенной чувствительности к климатическим рискам (засуха, циклоны, волны жары, неурожаи, нехватка питьевой воды).

К 2050 году **1 млрд человек**, проживающие в прибрежных территориях, будут подвержены повышению уровня моря. **183 млн человек** будут подвержены голоду.

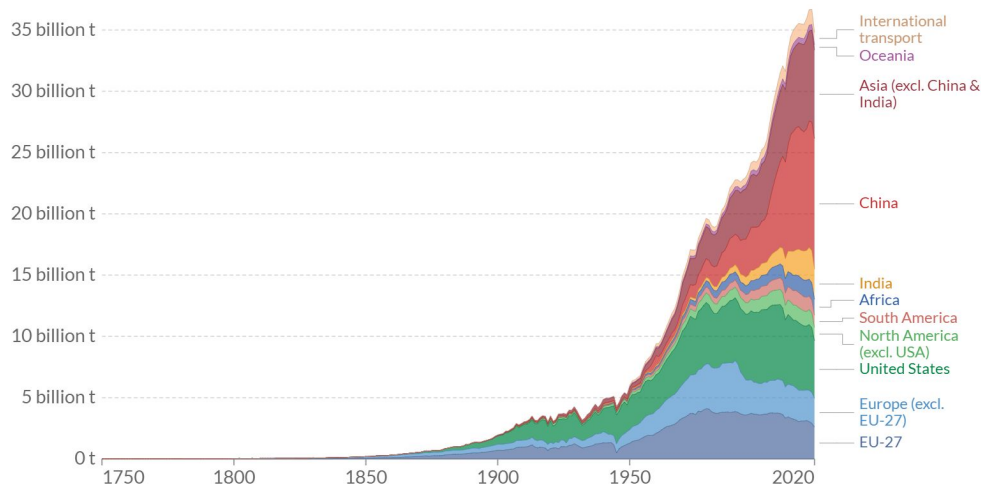
18% видов животных под риском вымирания при достижении 2°C.



Отчет IPCC "[Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability](#)" (28 февраля 2022)

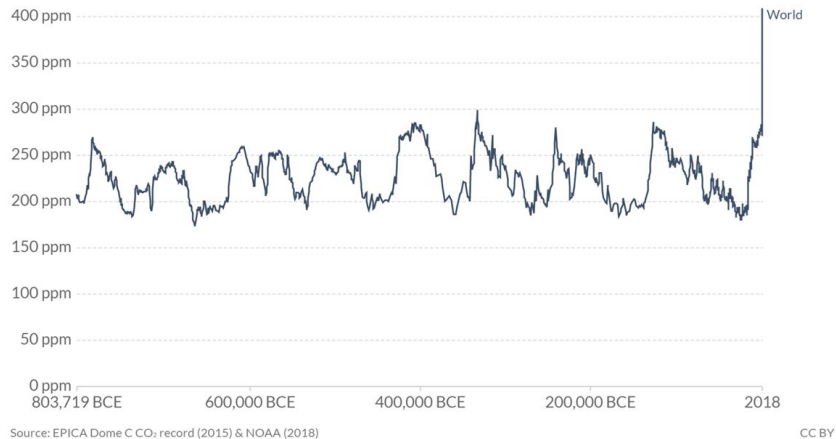
Углеродный след

Углеродный след человечества >36 млрд tCO₂ в год



Источник: OurWorldInData

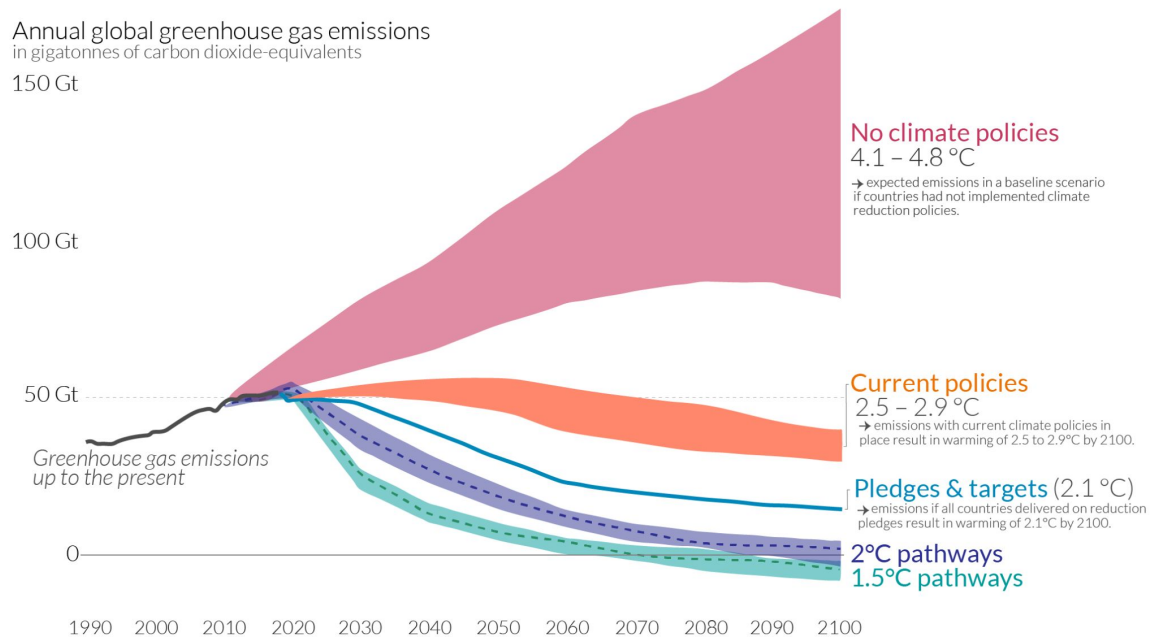
...концентрация CO₂ максимальна >800 тыс. лет



Источник: OurWorldInData

Углеродный след

Цель Парижского соглашения – не допустить роста глобальной температуры > 2°C

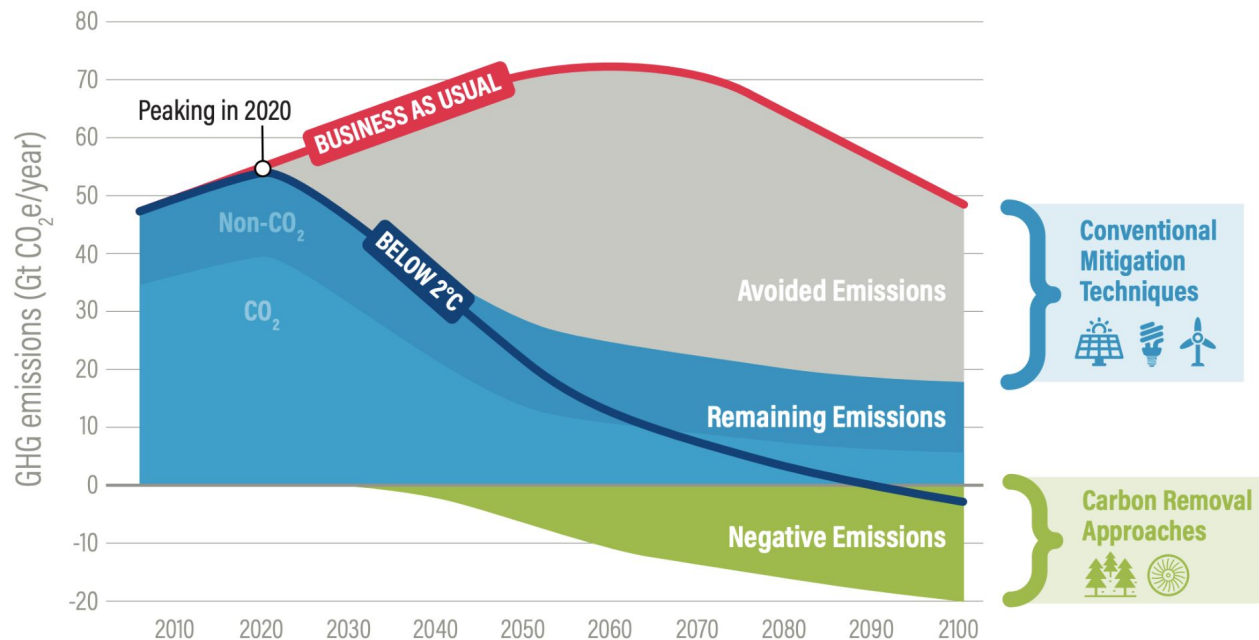


Data source: Climate Action Tracker (based on national policies and pledges as of November 2021), OurWorldinData.org – Research and data to make progress against the world's largest problems.

Last updated: April 2022.
Licensed under CC-BY by the authors Hannah Ritchie & Max Roser.

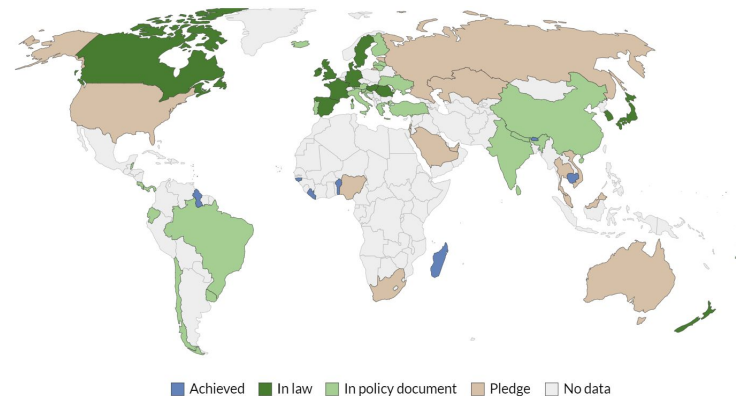
Net Zero

Для выполнения целей потребуется достижение нулевого баланса за счет поглощения CO₂

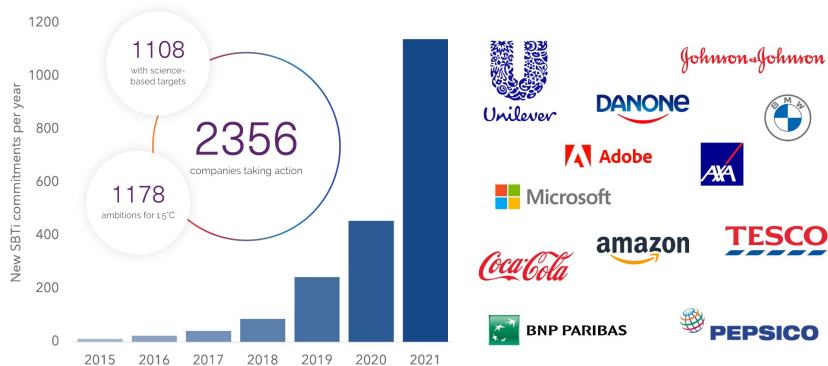


Net-Zero

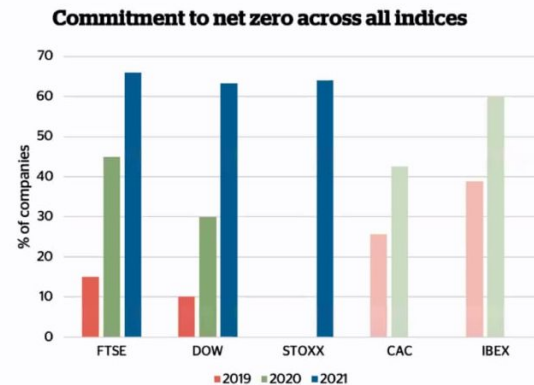
- **66** стран заявили цели Net-Zero
- **2356** компаний, в т.ч. 20% из топ-2000
- **65%** компаний, входящих в индексы



Источник: OurWorldInData

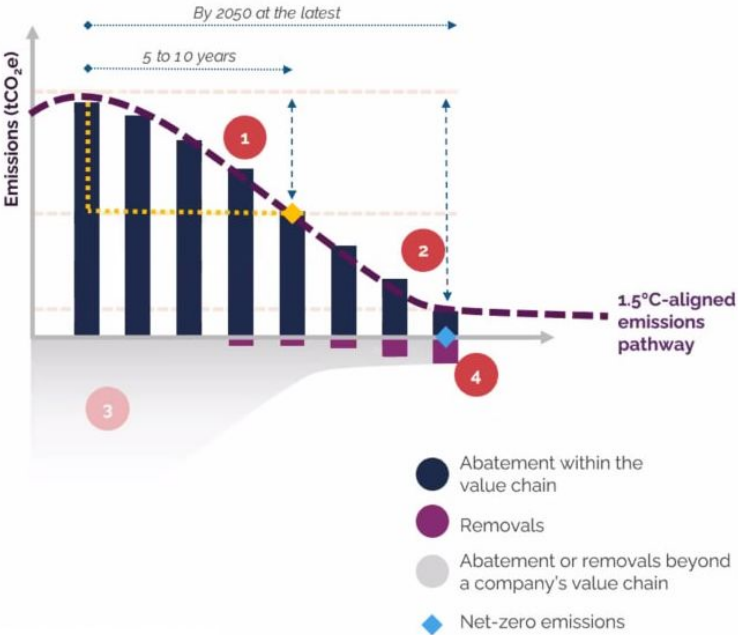


Источник: Science-Based Targets Initiative (SBTi)



Источник: EcoAct

Net-Zero



1 To set near-term science-based targets:
5-10 year emission reduction targets in line with 1.5°C pathways

2 To set long-term science-based targets:
Target to reduce emissions to a residual level in line with 1.5°C scenarios by no later than 2050

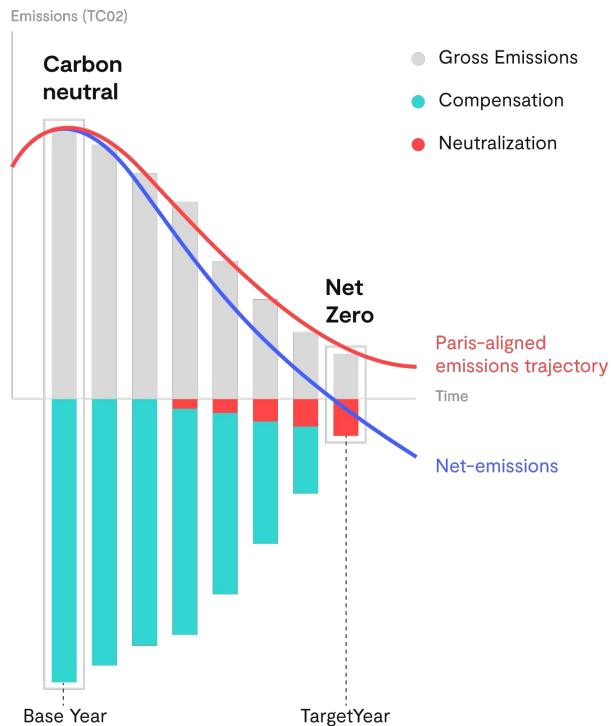
Beyond value chain mitigation:
In the transition to net-zero, companies should take action to mitigate emissions beyond their value chains. For example, purchasing high-quality, jurisdictional REDD+ credits or investing in direct air capture (DAC) and geologic storage

4 Neutralization of residual emissions:
GHGs released into the atmosphere when the company has achieved their long-term SBT must be counterbalanced through the permanent removal and storage of carbon from the atmosphere

Required Recommended

Источник: Science-Based Targets Initiative (SBTi)

Net-Zero vs. углеродная нейтральность



- **Углеродная нейтральность:** компенсация за счет углеродных единиц от проектов по избеганию эмиссии CO2 (оффсеты)
- **Net-Zero:** нейтрализация остаточного углеродного следа за счет углеродных единиц от проектов по поглощению CO2

Case: Microsoft

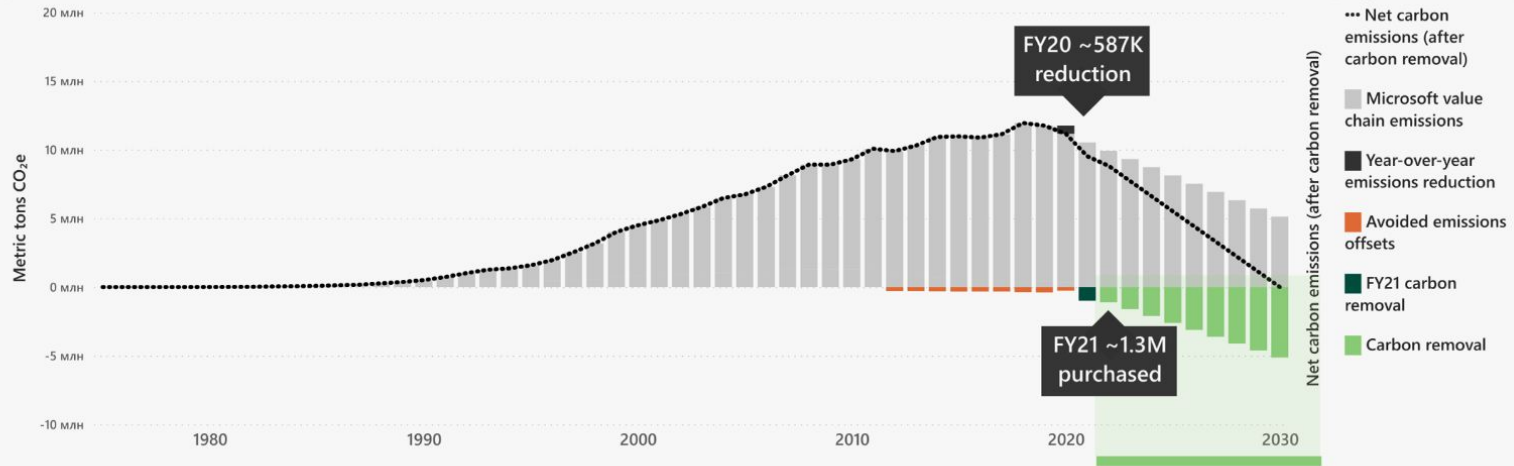


Carbon Removal in Microsoft's Carbon Negative Pathway

In FY21 we purchased ~1.3M metric tons as a starting point in our sourcing strategy.

- Carbon negative
- Contracted projects
- Worldwide map
- Project details

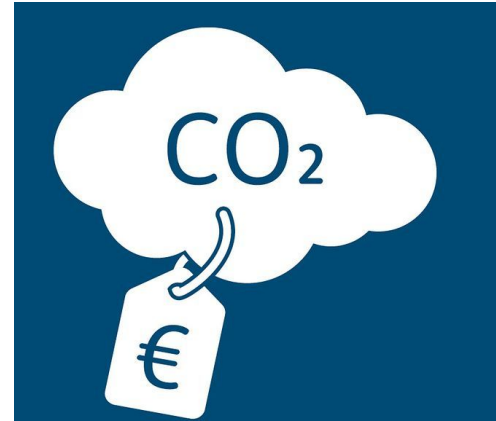
Annual carbon emissions



Добровольный углеродный рынок

Добровольный углеродный рынок (Voluntary Carbon Market, VCM) - глобальный механизм привлечения ресурсов в климатические проекты, которые производят добавленное и независимо верифицируемое снижение эмиссии CO₂.

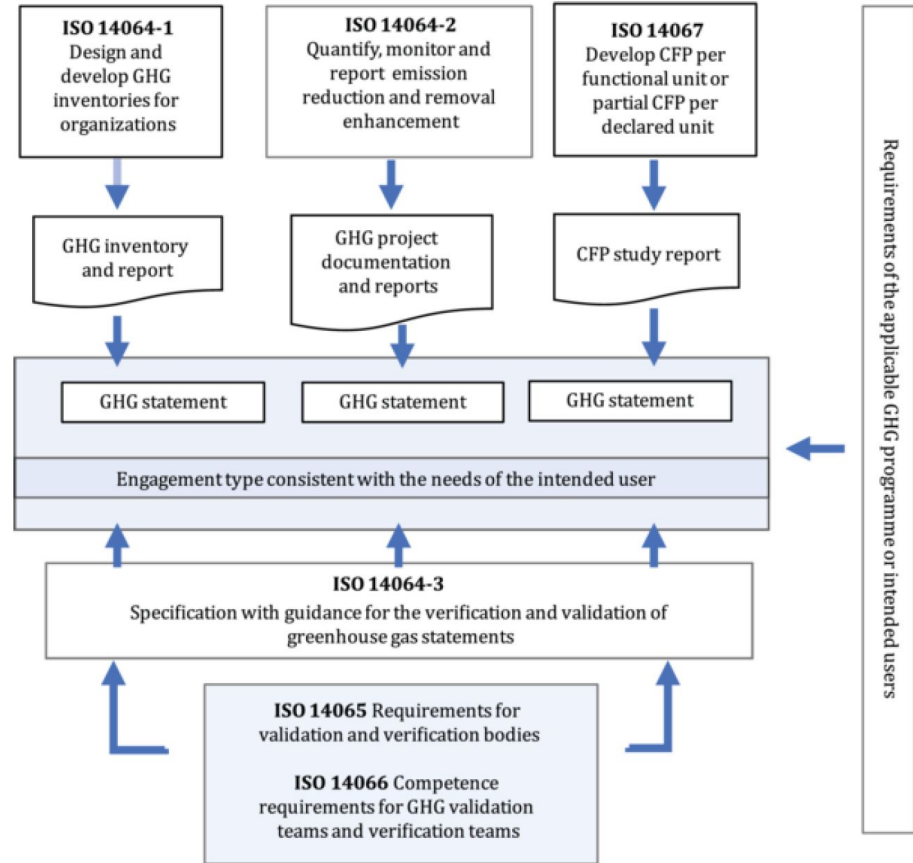
Добровольный углеродный рынок дает возможность компаниям достигать свои климатические цели, дополняя внутренние процессы по декарбонизации покупкой углеродных оффсетов.



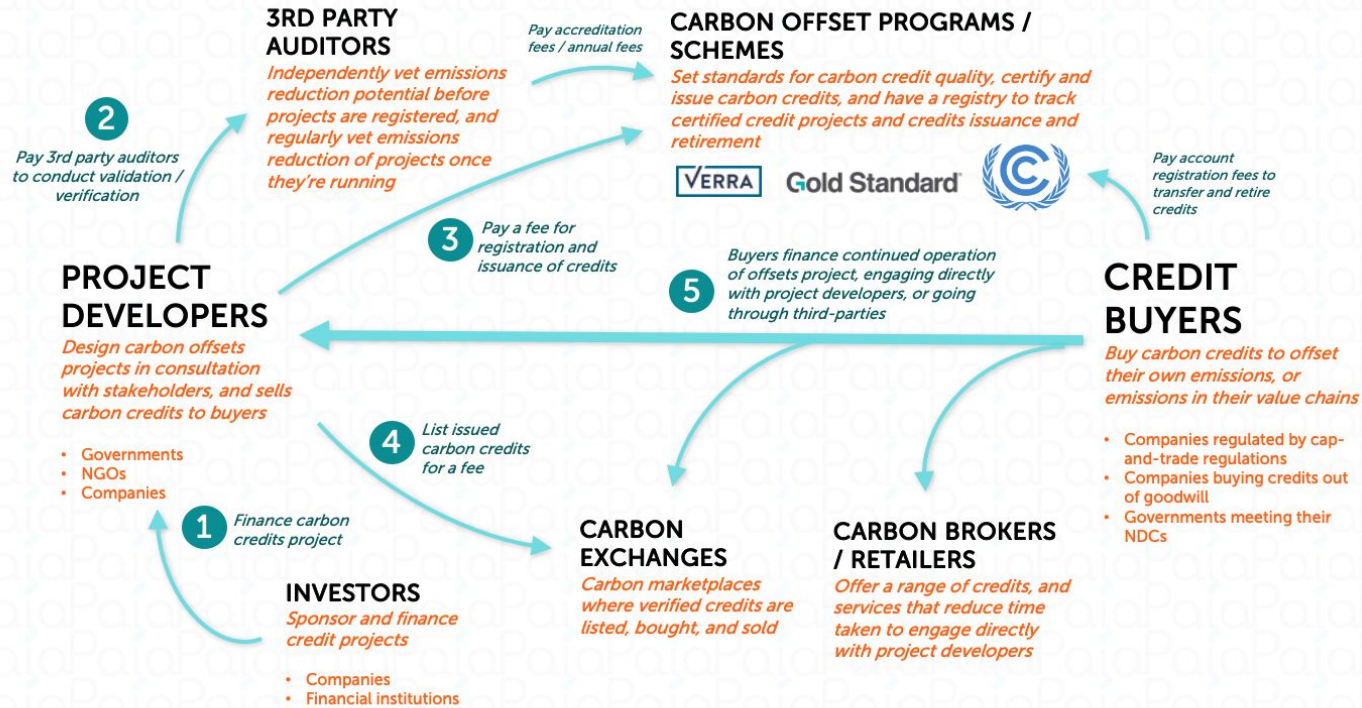
ISO 14060

Серия стандартов ИСО 14060 обеспечивает процессы количественной оценки, мониторинга, предоставления отчетности и верификации или валидации выбросов и поглощения парниковых газов

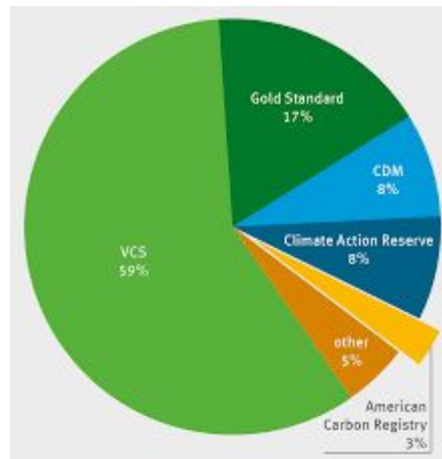
...в целях поддержки устойчивого развития на основе низкоуглеродной экономики и в интересах организаций, инициаторов проектов и заинтересованных сторон во всем мире.



Жизненный цикл



Стандарты



Стандарты



- 7 стандартов и программ
- Реестр углеродных единиц
- 1850 проектов
- 900 млн единиц выпущено



Verified Carbon Standard



Jurisdictional & Nested REDD+



California Offset Project Registry



Climate, Community & Biodiversity Standards



Sustainable Development Verified Impact Standard



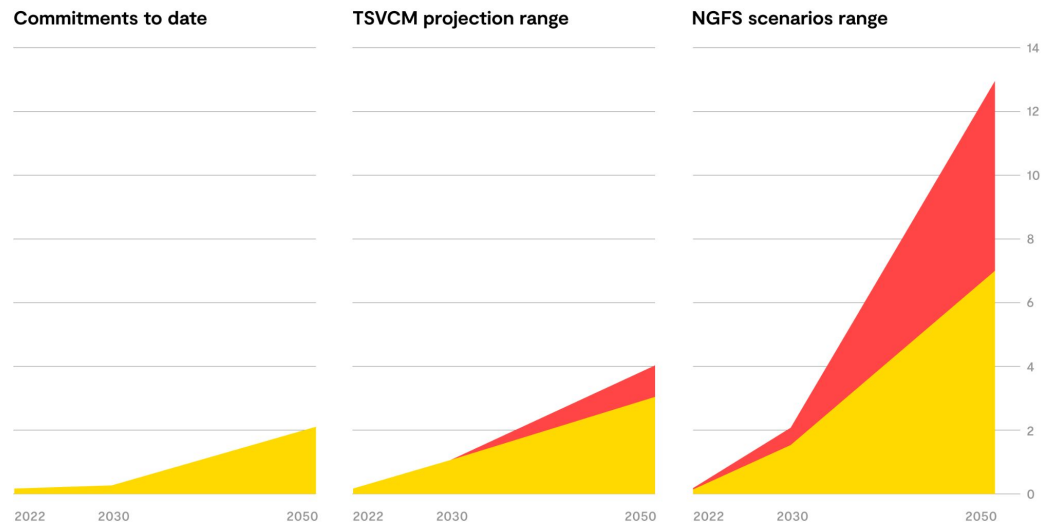
Plastic Waste Reduction Standard



LANDSCALE

Прогноз спроса

- 1-2 млрд tCO₂ / год оценка спроса к 2030 году
- 30 млн tCO₂ объем предложения в 2022 году

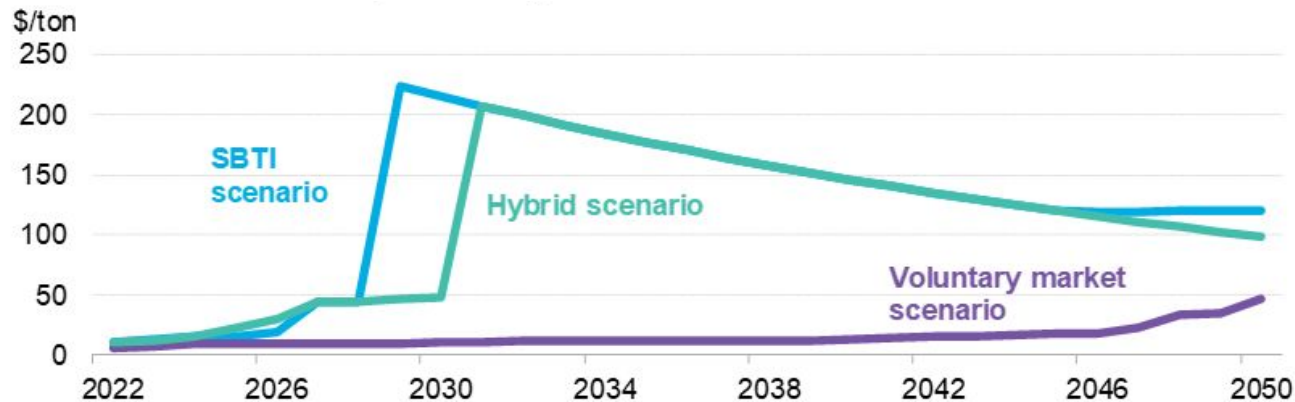


● Minimum ● Maximum (represents maximum potential in a 1.5°C or 2.0°C compliant pathway)

Источник: McKinsey
<https://www.mckinsey.com/business-functions/sustainability/our-insights/putting-carbon-markets-to-work-on-the-path-to-net-zero>

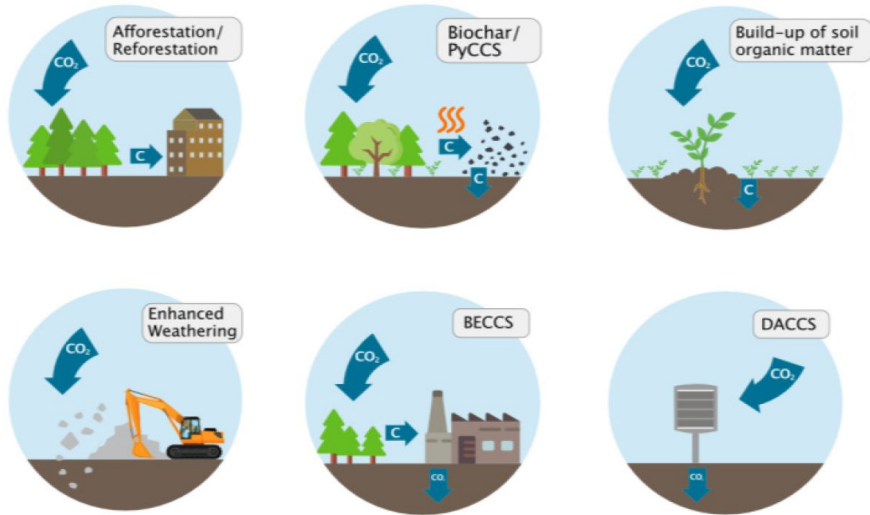
Прогноз цены

- Шок спроса может привести к росту цен на поглощения до **\$200+** в 2029-2032



Источник: BloombergNEF [Carbon Offset Prices Could Increase Fifty-Fold by 2050](#)

Климатические проекты по поглощению CO₂



Экономические критерии:

- Порог входа
- Себестоимость тонны

Критерии качества:

- Добавленность
- Долгосрочность
- Доп.эффекты

\$600 млн

36000 tCO₂/год

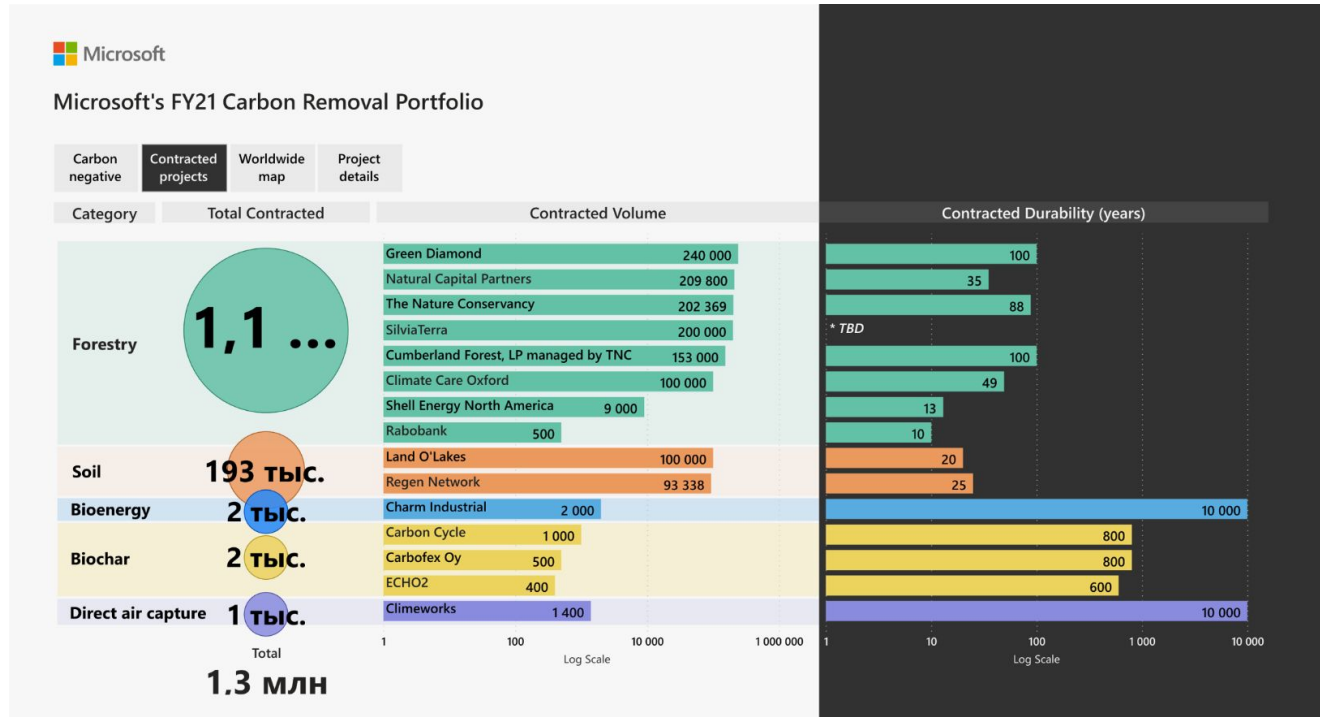
\$1000 / tCO₂



Климатические проекты по поглощению CO2

	Forestry	Biochar	Soil	Bioenergy	Direct air capture
Сертификация	Verra, Gold Standard	EBC, Puro	Regen Network	Verra	–
Порог входа	\$400k (200га)	\$1m	\$200k	\$10m	\$100m
Себестоимость	\$7-15	\$100	-	\$100	\$180-350
Цена за тонну	\$20-60	\$120-180	\$12-20	\$120-200	\$600-1000
Долгосрочность	20-50 лет	1000 лет	<20 лет	1000 лет	10000 лет
Доп. выгоды	SDG + Biodiversity	-		-	-

Case: Microsoft



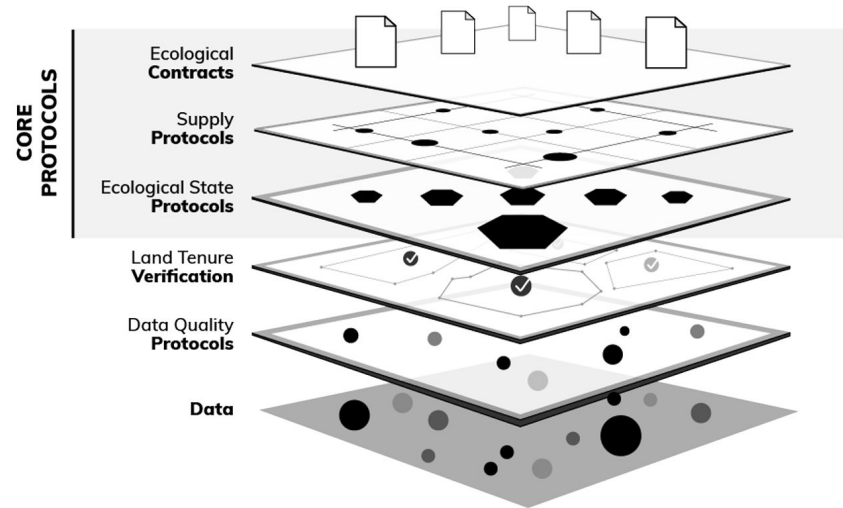
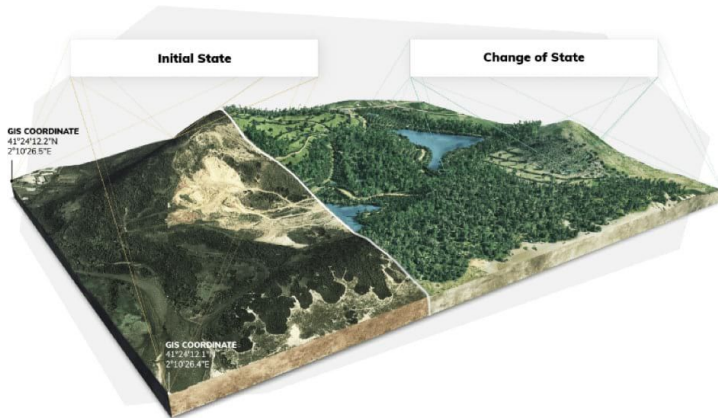
Источник: Microsoft

Цифровые активы

- Блокчейн-реестры
- Распределенный MRV (dMRV)
- Токенизация
- Маркетплейсы
- Форвардные инструменты

Блокчейн-реестры

- Regen Network
- На блокчейне Cosmos
- Своя методология
- 8 проектов
- >100 tCO2 выпущено



Блокчейн-реестры



Summary i

ISSUED BY	Regen Network Development, Inc: regen1mgfhgq ▶
ISSUED TO	Wyelba Pty Ltd: regen1ud5g85 ▶
TIMESTAMP	Dec 16, 2020, 9:23 AM
# OF CREDITS	38,243
CREDIT UNIT	1 ton of CO2e
VINTAGE ID	634aabf4 View certificate »
VINTAGE PERIOD	2017-2019
MONITORING PERIODS	Monitoring Report 2017 (Baseline) View monitoring report » Monitoring Report 2018 View monitoring report » Monitoring Report 2019 View monitoring report » Soil Sampling Data View data »

PROJECT NAME	Wilmot
STANDARD ID	RND_PG, v1.0
CREDIT CLASS	Carbon <i>Plus</i> Grasslands, v0.9
CREDIT CLASS ID	RND_CC_0001
METHODOLOGY	Carbon <i>Plus</i> Grasslands, v0.9
METHODOLOGY ID	RND_M0001

BLOCKCHAIN DATA (DEVNET) i ▲

HASH	EE6DAD31188D4C86F2CD70006D6139480A 4C54038076AE0DB799A1248E77A31E
HEIGHT	129,401
STATUS	success
TIMESTAMP	2021-03-17T10:15:19Z
MEMO	Credit Issuance to Wilmot
TRANSACTION FEE	0
TRANSACTION DATA	

[
,

dMRV

- Open Forest Protocol
- На блокчейне NEAR
- Своя методология
- 27 проектов
- 24 верификатора

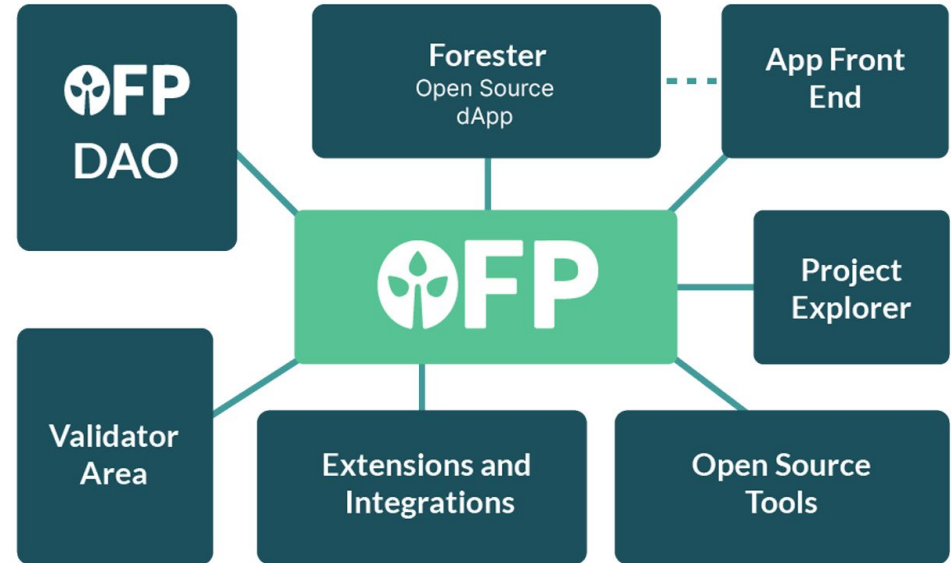
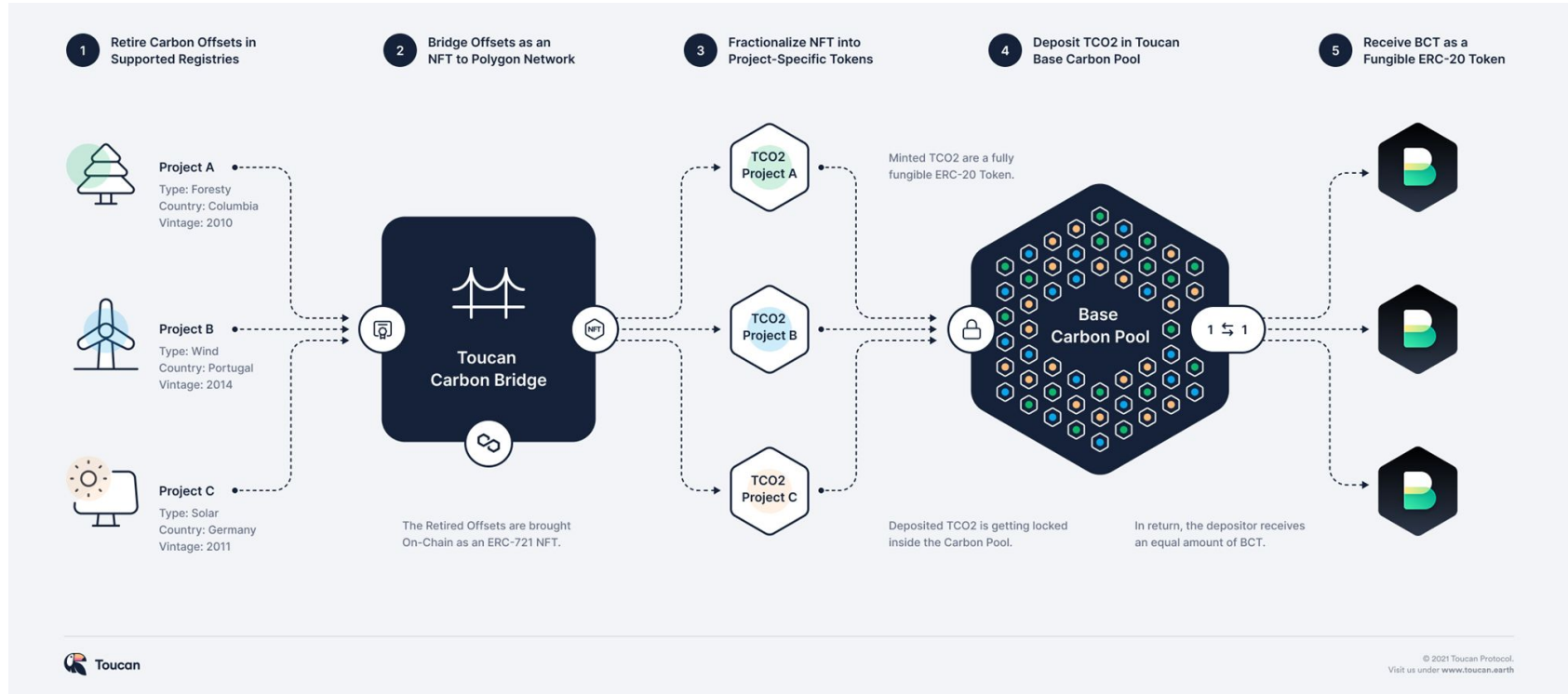
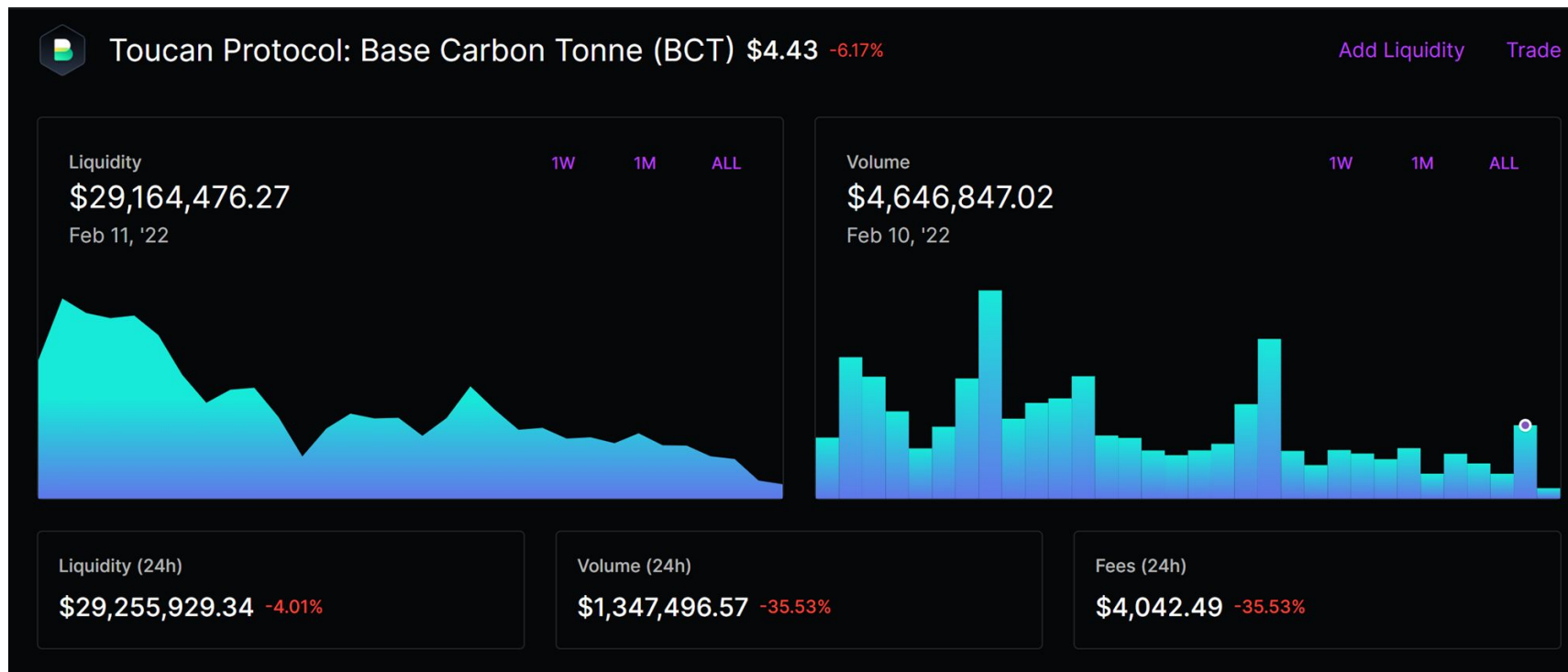


Figure 1: The OFP Ecosystem and Tools for MRV and Entrepreneurs

Токенизация



Токенизация



Маркетплейсы

- Senken
- Web3-маркетплейс
- 36 проектов из NCT пула

The screenshot displays the Senken marketplace interface. On the left, there is a sidebar with filters for Vintage, Country, BeZero Carbon Rating, Category, and Standard. Below these filters are buttons for 'Apply Filter' and 'Clear Filter'. The main content area features four project cards. Each card includes a representative image, a title, a brief description, and key metrics such as credits available, BeZero Carbon Rating, country, and year. The projects are: 1. Rimba Raya Biodiversity Reserve Project (Indonesia, 2014, 188,002.8 credits available). 2. Reduced Emissions from Deforestation and Degradation in Keo Seima Wildlife Sanctuary (Cambodia, 2015, 0.2 credits available). 3. The Envira Amazonia Project - A Tropical Forest Conservation Project in Amapá, Brazil. 4. Cordillera Azul National Park REDD Project (Peru, 2015, 0.2 credits available). Each card also includes a 'View Details' button.

sen ken

Explore FAQ Sign in

Vintage Country BeZero Carbon Rating Category Standard

Apply Filter Clear Filter

Rimba Raya Biodiversity Reserve Project
The Rimba Raya Biodiversity Reserve Project, an initiative by InfiniteEARTH, aims to reduce Indonesia's emissions by preserving some 64,000 hectares of tropical peat swamp forest. This area, rich in biodiversity including the endangered...

188,002.8 credits available BeZero Carbon Rating AAA Indonesia 2014
Verra Agriculture Forestry and Other Land Use View Details

Reduced Emissions from Deforestation and Degradation in Keo Seima Wildlife Sanctuary
The Seima Protection Forest (SPF) covers 292,690 ha. It is located in eastern Cambodia, mainly in Mondulkiri Province with a small area extending into Kratie Province. The REDD+ Project Area covers 166,983 ha of forest in the SPF Core...

0.2 credits available BeZero Carbon Rating AAA Cambodia 2015
Verra Agriculture Forestry and Other Land Use View Details

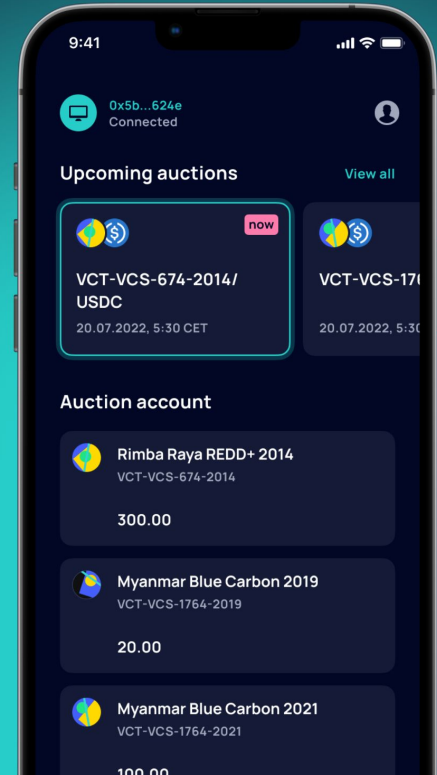
The Envira Amazonia Project - A Tropical Forest Conservation Project in Amapá, Brazil

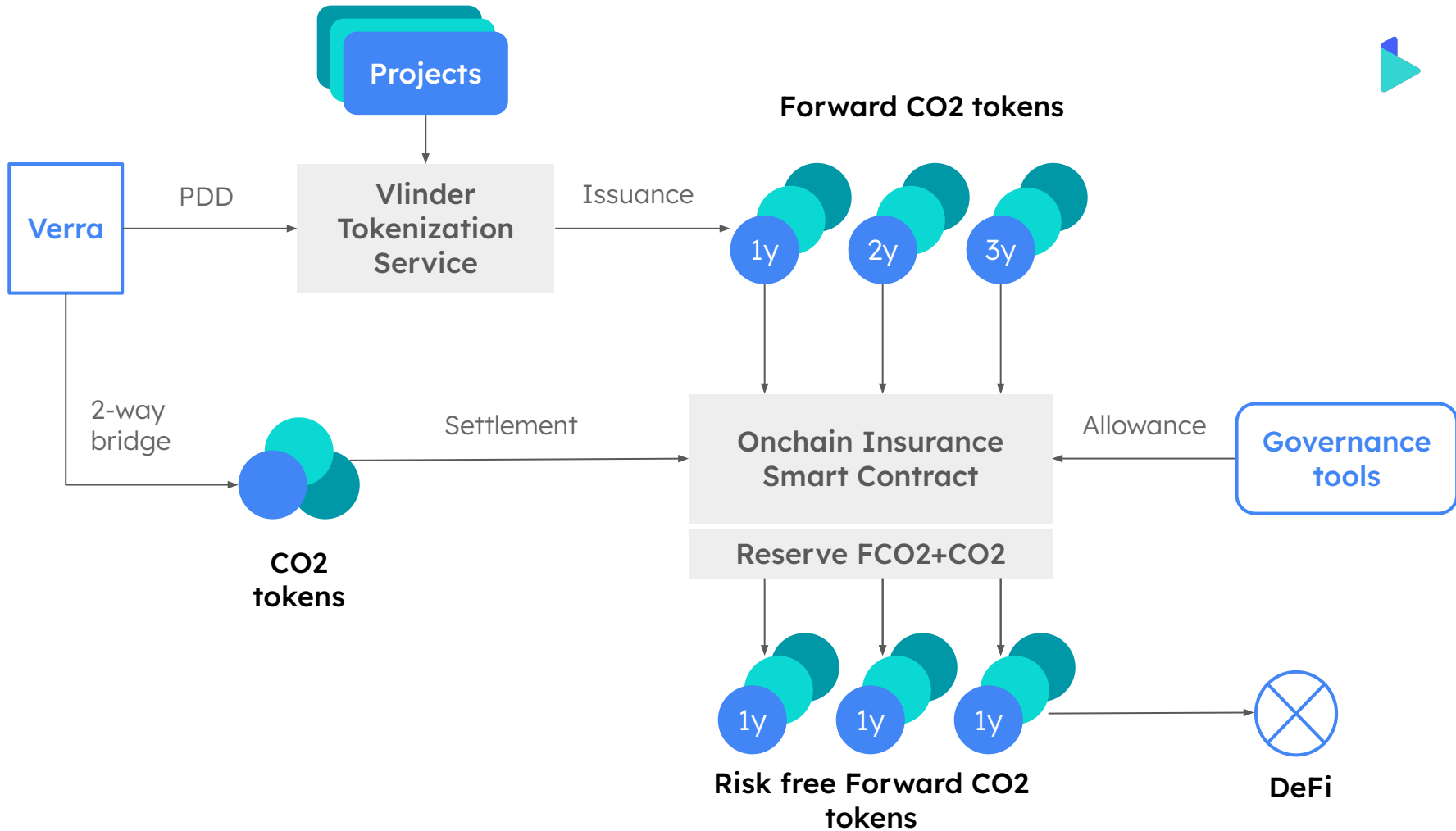
Cordillera Azul National Park REDD Project
The Cordillera Azul National Park REDD+ Project avoids deforestation in a

Форвардные инструменты

- Vlinder
- Token Issuance платформа
- Форвардные углеродные единицы
- 75 тыс. forward tCO2 портфель

Store your tokens
securely and privately

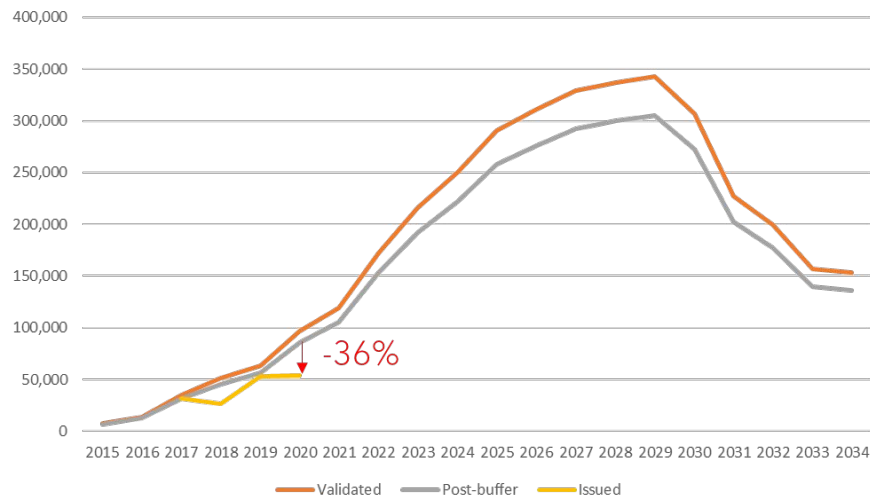




Риск-менеджмент



- Модельный риск
- Проектный риск
- COMPLIANCE риск
- Природные катастрофы
- Кредитный риск

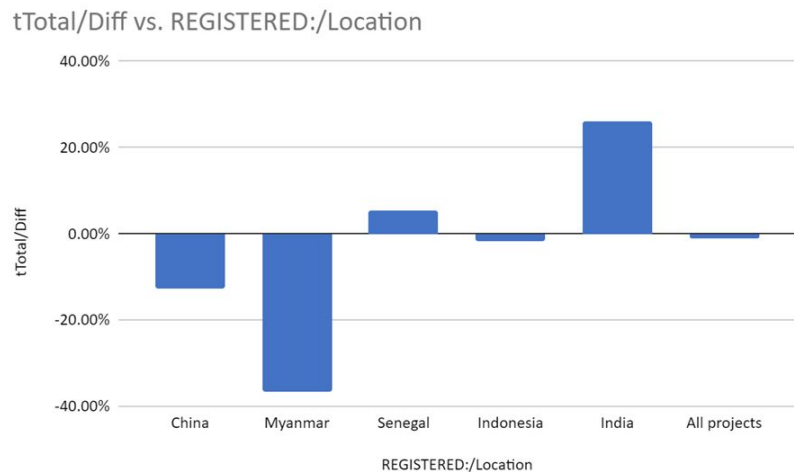


Фактические vs Планируемые поставки, tCO2

Риск-менеджмент



- Взаимное страхование проектов
- Страховой резерв
- Методология оценки риска
- Выплаты в случае непоставки



Отклонение объема поставки по проектам, %

Риск-менеджмент

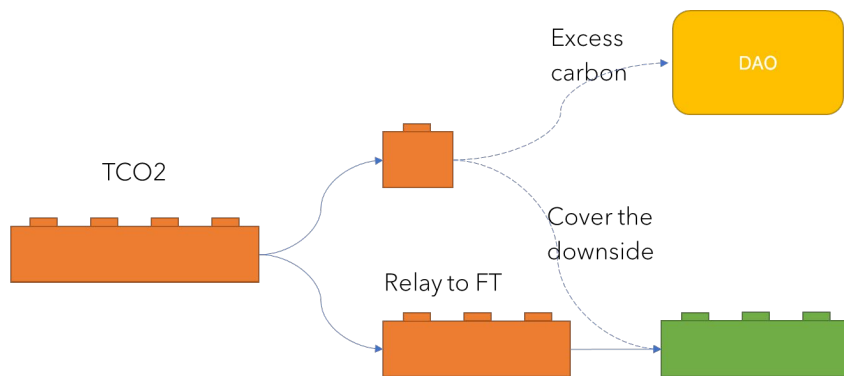
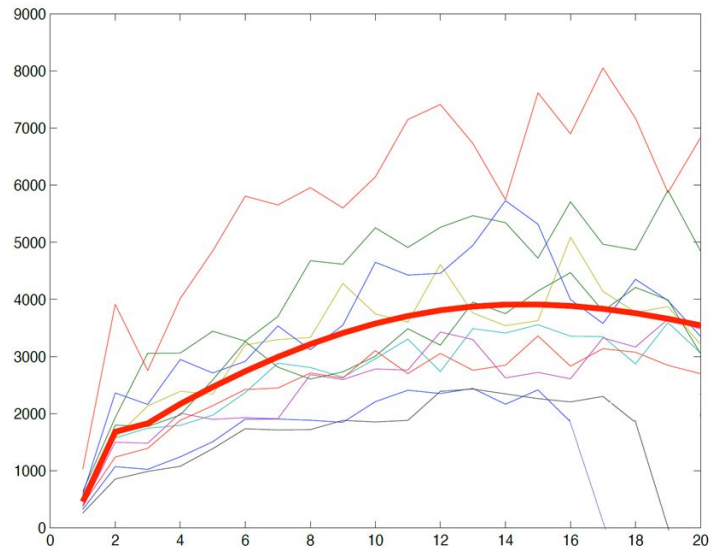
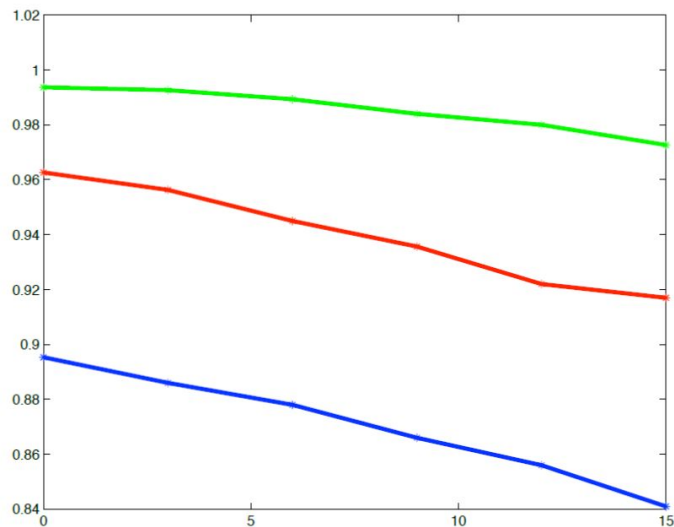


Схема распределения потока поставки



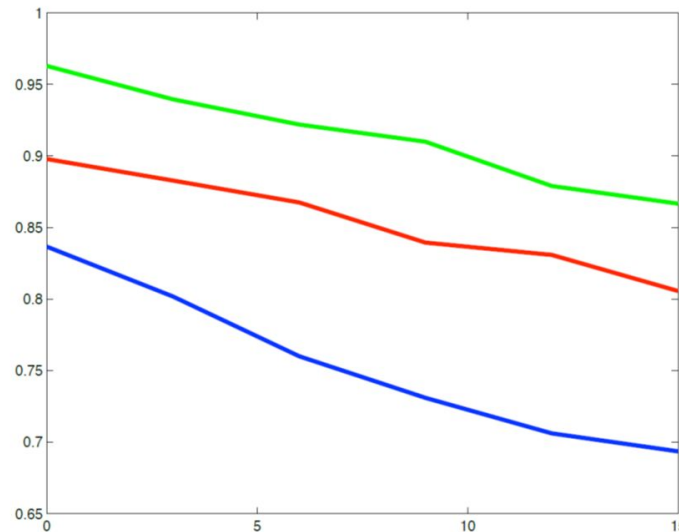
Имитационное моделирование поставок

Риск-менеджмент



Blue: 2 projects, 3 years in bucket, CapitalFee @ 30%, standard variation @ 30%
Red: 4 projects, 3 years in bucket, CapitalFee @ 30%, standard variation @ 30%
Green: 8 projects, 3 years in bucket, CapitalFee @ 30%, standard variation @ 30%

Probability of full settlement



Blue: 2 projects, 3 years in bucket, CapitalFee @ 30%, standard variation @ 30%
Red: 4 projects, 3 years in bucket, CapitalFee @ 30%, standard variation @ 30%
Green: 8 projects, 3 years in bucket, CapitalFee @ 30%, standard variation @ 30%

Conditional expected settlement

Пилотный выпуск



3

проекта по восстановлению мангровых экосистем

76K

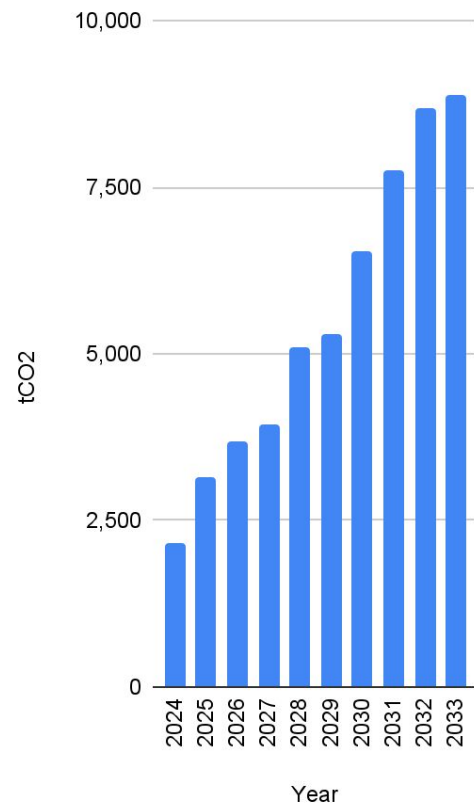
форвардных tCO₂ с поставкой в 2024-2033

50K

безрисковых поставочных форвардных tCO₂

1M

tCO₂ потенциал по токенизации в 2023-2024





**Спасибо за
внимание!**

