



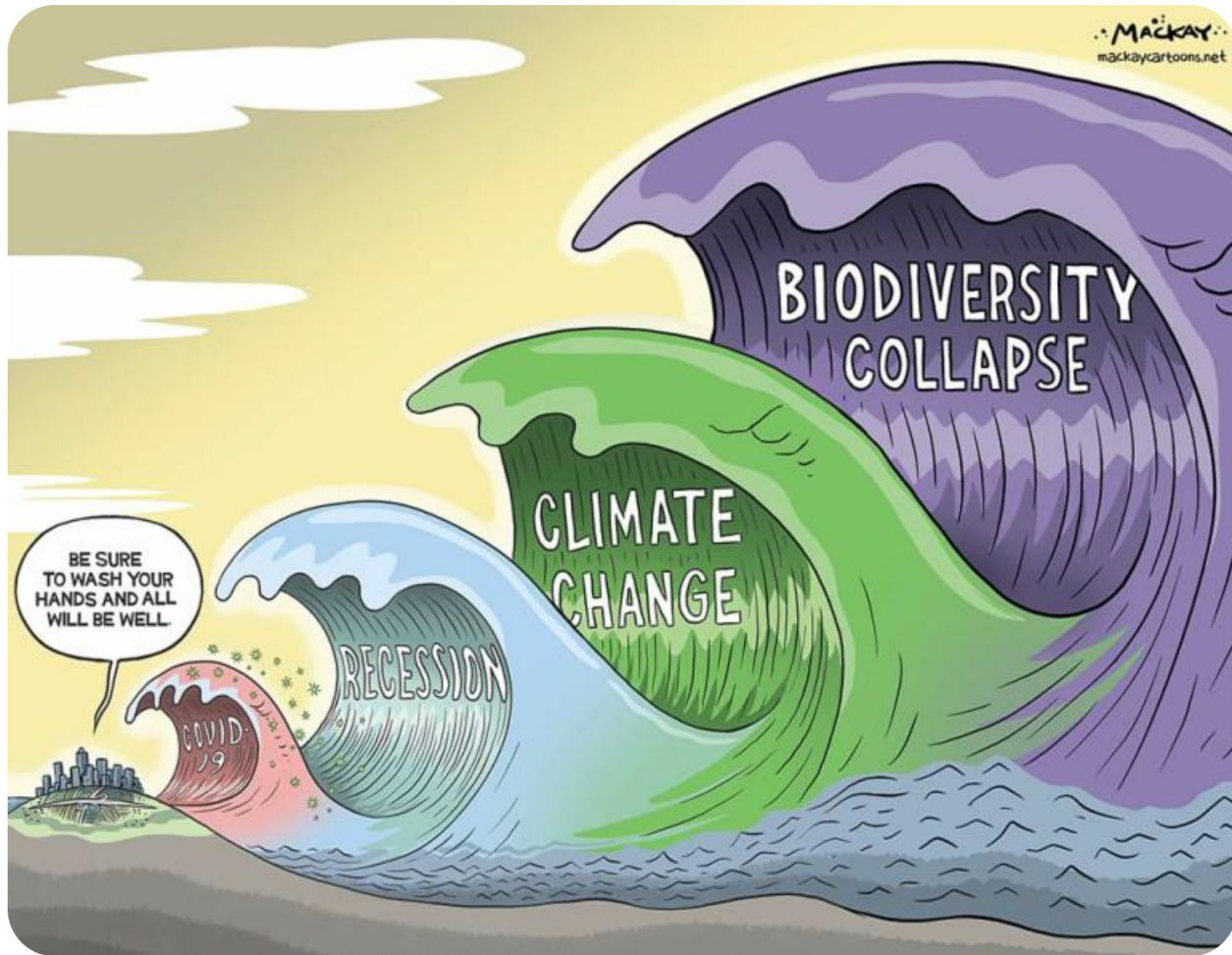
Добровольный углеродный рынок: структура и сценарии развития

Ивлиев Сергей



План

- Изменение климата, углеродный след и Net-Zero
- Углеродный рынок: структура и стандарты
- Сценарии развития: спрос, предложение, цена
- Climate Tech инновации



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.

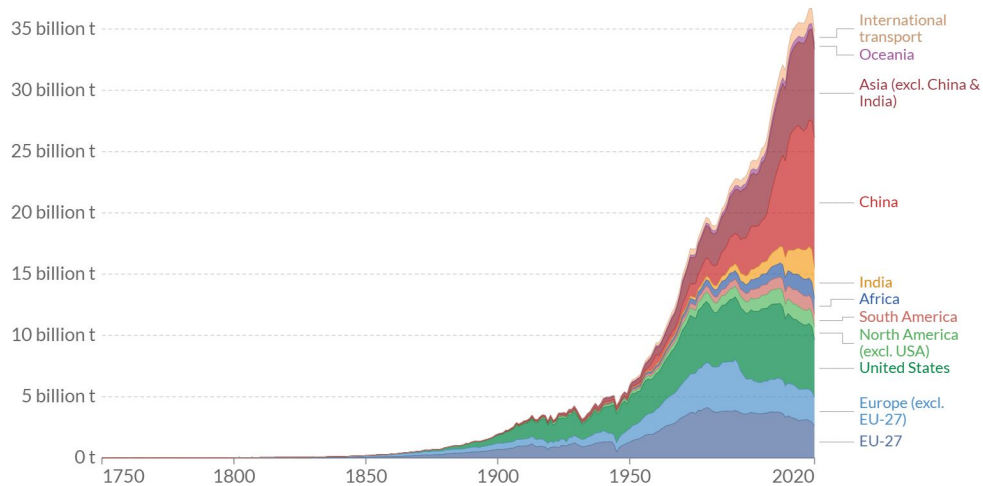
18% видов животных под риском вымирания при достижении 2°C.



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

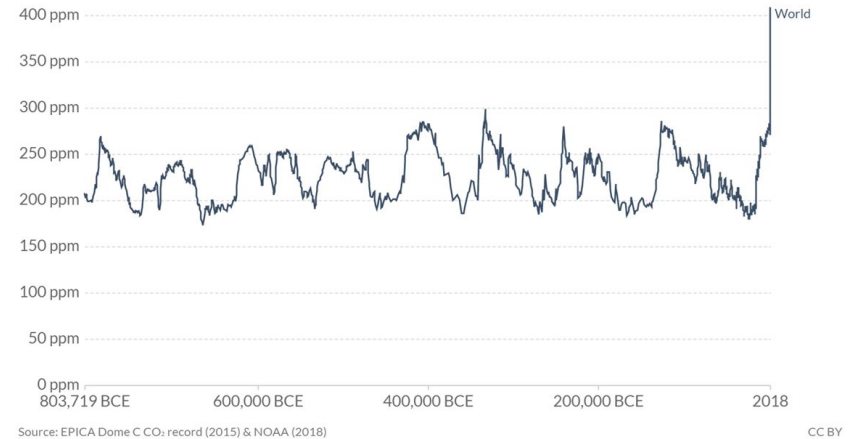
Углеродный след

Углеродный след человечества >36 млрд tCO₂



Источник: OurWorldInData

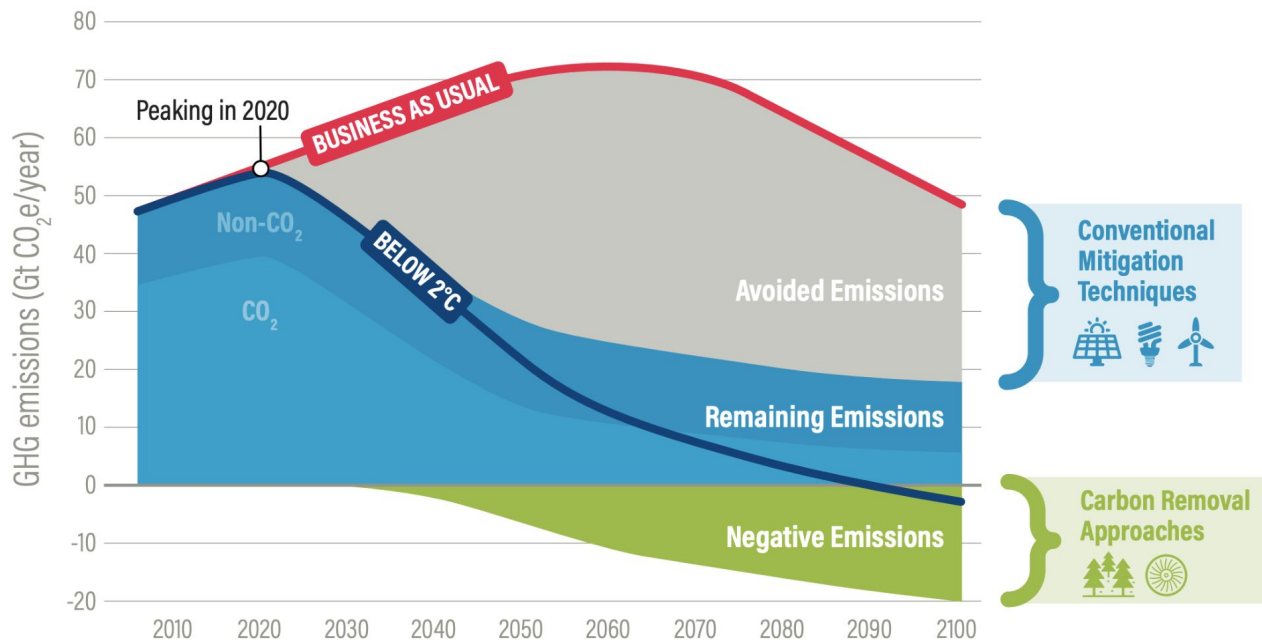
...концентрация CO₂ максимальна за 800 тыс. лет



Источник: OurWorldInData

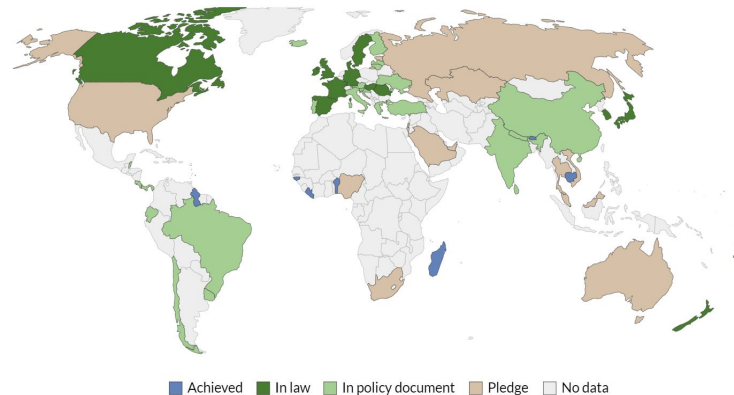
Углеродный след

Для выполнения целей Парижского соглашения требуется достижение нулевого баланса

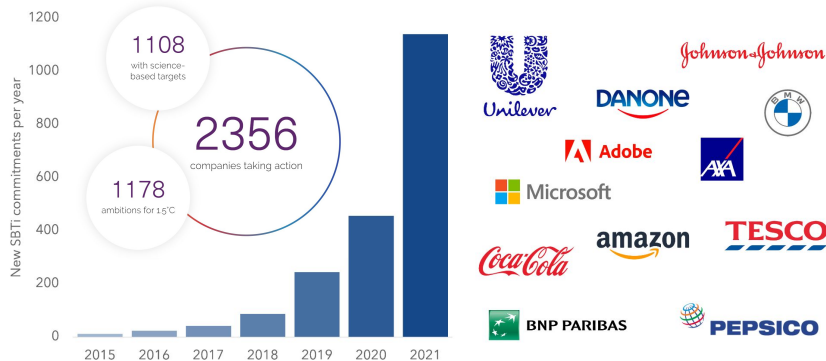


Net-Zero

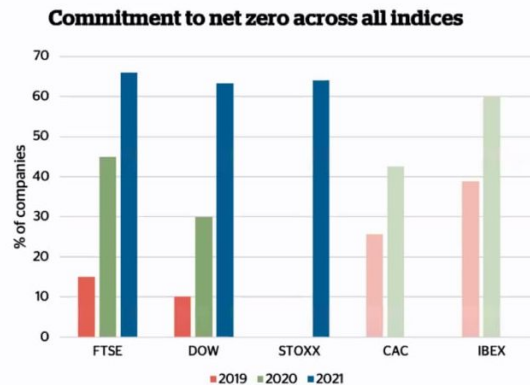
- **66** стран заявили цели Net-Zero
- **2356** компаний, в т.ч. 20% из топ-2000
- **65%** компаний, входящих в индексы



Источник: OurWorldInData

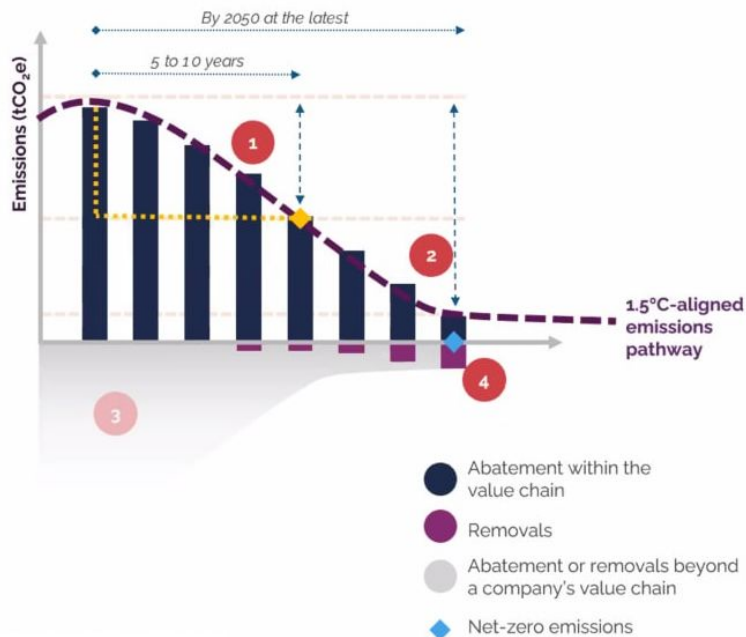


Источник: Science-Based Targets Initiative (SBTi)



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

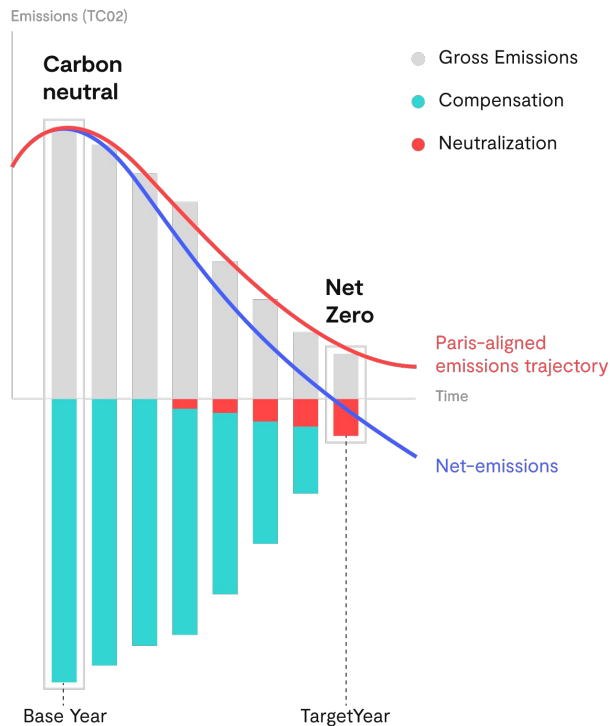
Beyond value chain mitigation:
In the transition to net-zero, companies should take action to mitigate emissions beyond their value chains. For example, purchasing high-quality, jurisdictional REDD+ credits or investing in direct air capture (DAC) and geologic storage

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

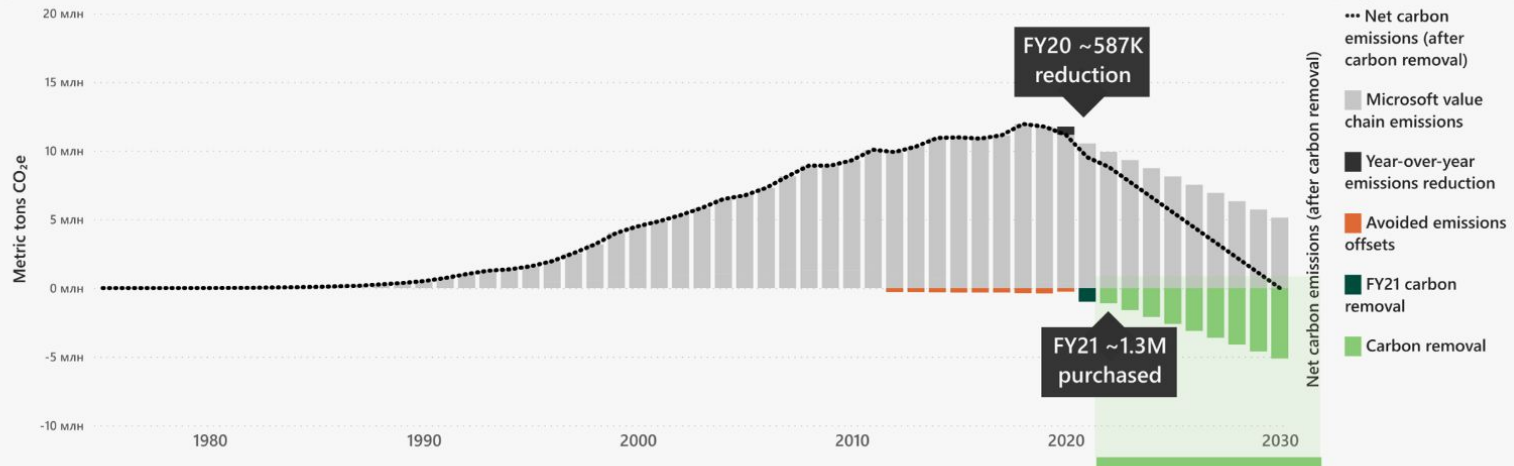


Carbon Removal in Microsoft's Carbon Negative Pathway

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

Carbon negative
Contracted projects
Worldwide map
Project details

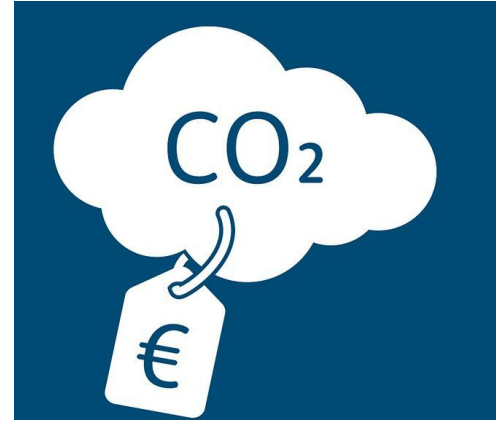
Annual carbon emissions



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.

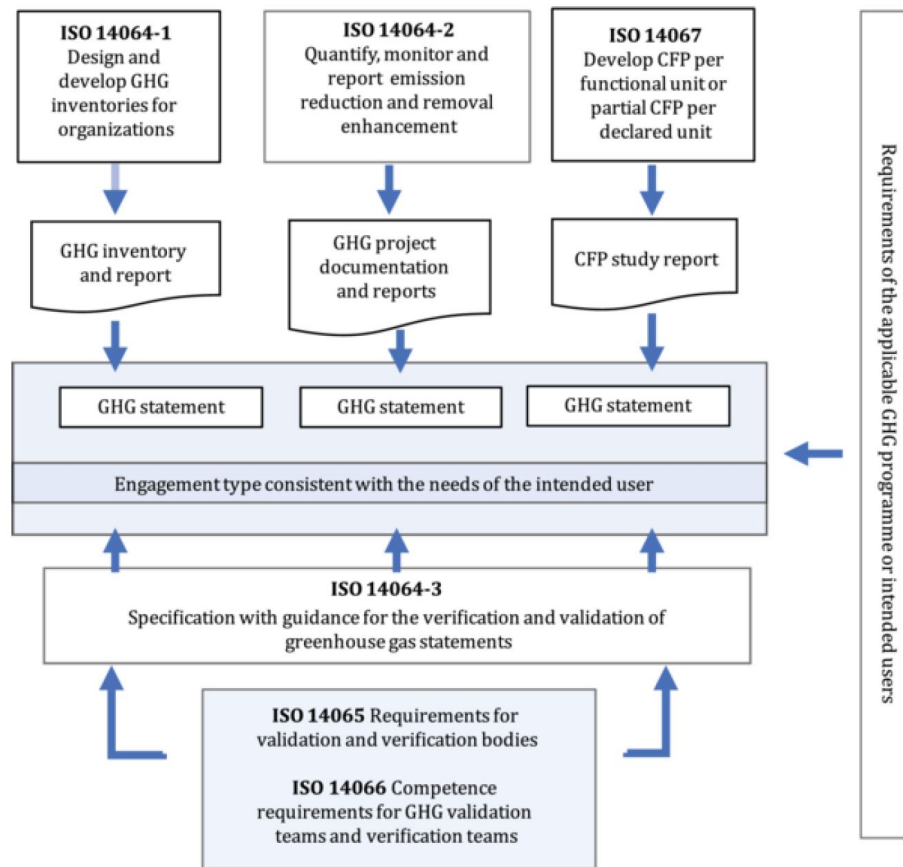
Добровольный углеродный рынок дает возможность компаниям достигать свои климатические цели, дополняя внутренние процессы по декарбонизации покупкой углеродных оффсетов.



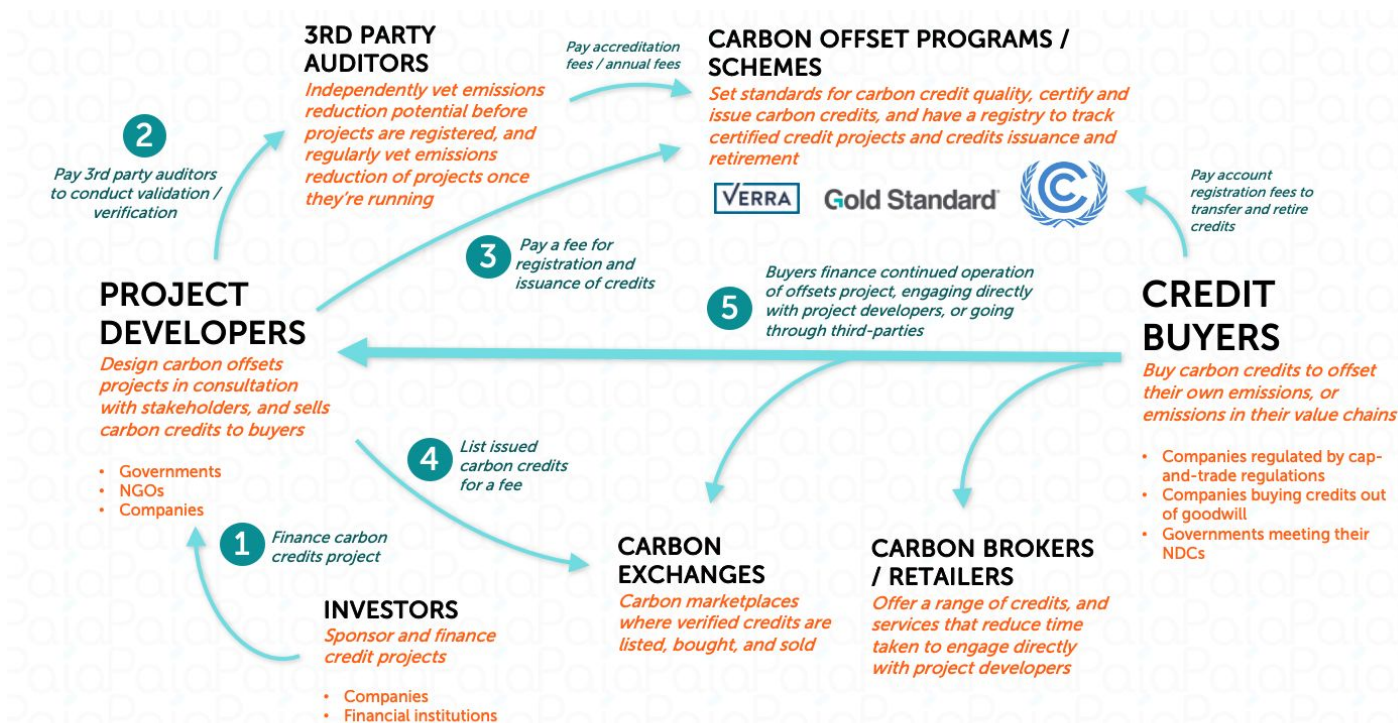
ISO 14060

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

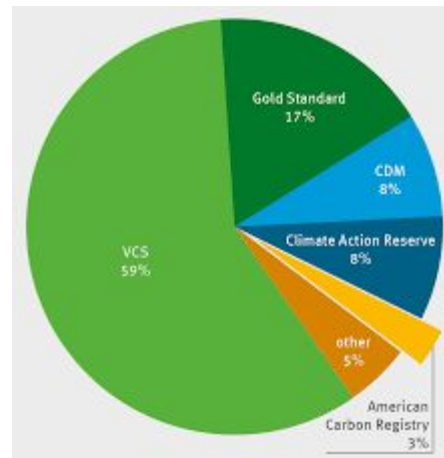
....в целях поддержки устойчивого развития на основе низкоуглеродной экономики и в интересах организаций, инициаторов проектов и заинтересованных сторон во всем мире.



Жизненный цикл



Стандарты



Стандарты



- 7 стандартов и программ
- Реестр углеродных единиц
- 1700 проектов
- 600 млн единиц выпущено



Verified Carbon
Standard



Jurisdictional
& Nested REDD+



California Offset
Project Registry



Climate, Community
& Biodiversity Standards



Sustainable Development
Verified Impact Standard

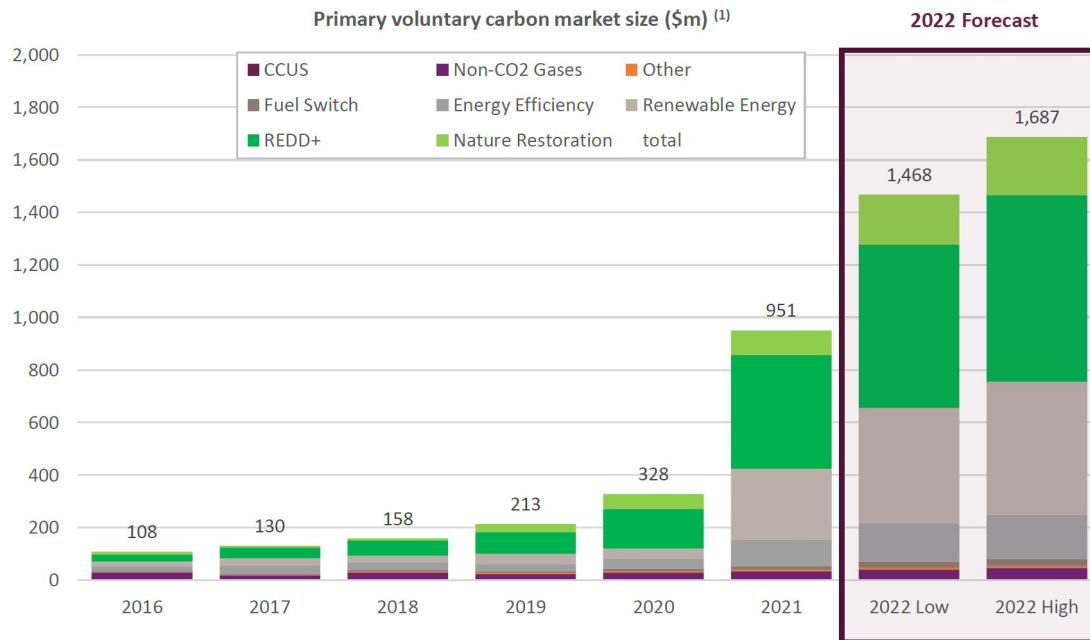


Plastic Waste
Reduction Standard



LANDSCALE

Углеродный рынок: масштабы

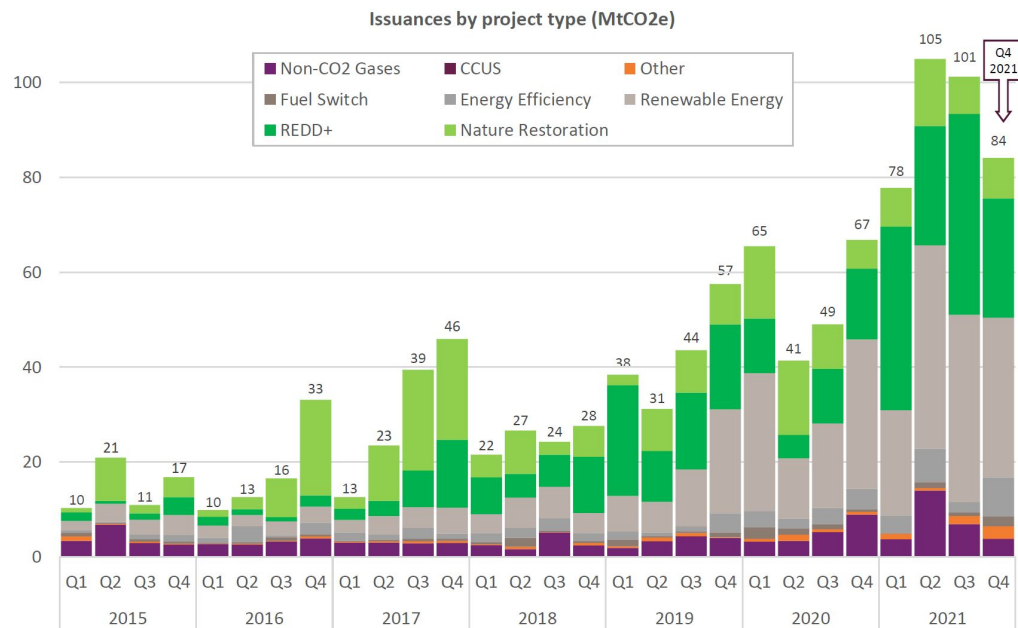


1. Excludes carbon credits used for compliance

Углеродный рынок: предложение

● **370 млн tCO₂** углеродных единиц выпущено за 2021 год, в т.ч.

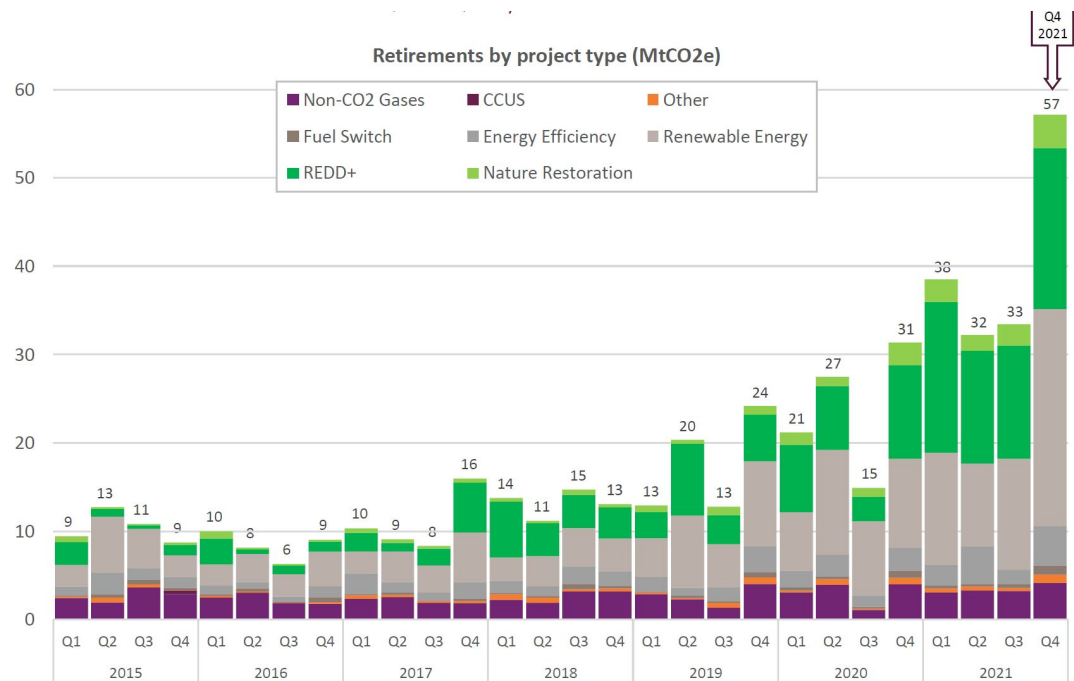
● **30 млн tCO₂** поглощений



N.B. Delays in reporting may result in figures for the most recent months being revised upwards.

Углеродный рынок: спрос

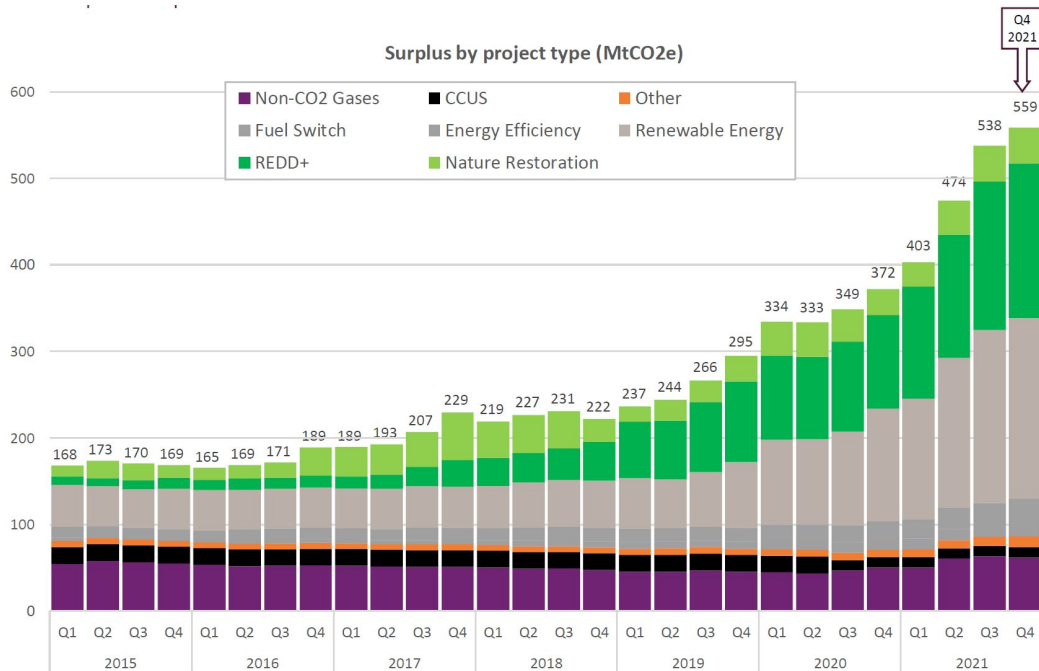
● 160 млн tCO₂ общий объем погашений (retirements)



Углеродный рынок: запас

● **560 млн tCO₂** общий запас углеродных единиц

● **50 млн tCO₂** запас поглощений



Углеродный рынок: цена

- **300-800%** рост базовых цен на углеродные единицы на добровольном рынке
- Спекулятивные факторы спроса (ETF, carbon streaming, DeFi)

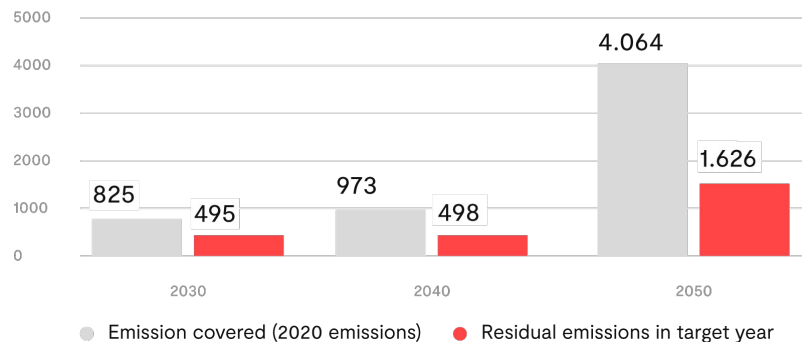


Источник: CBL Markets

Углеродный рынок: прогноз спроса

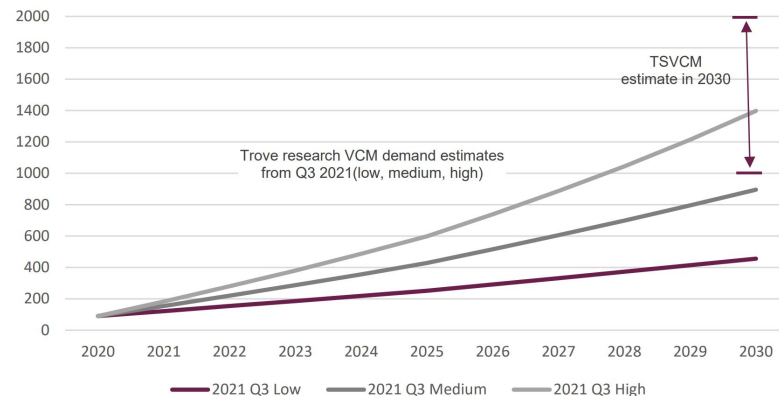
- **500 млн tCO₂** нижняя оценка объема остаточных поглощений к 2030 году
- **500-2000 млн tCO₂ / год** оценка спроса к 2030 году

Corporate Net Zero commitments, MtCO₂e Source: Trove Intelligence

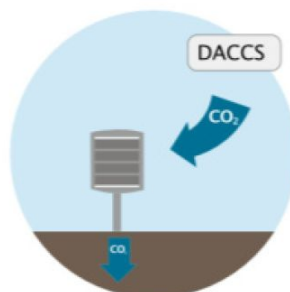
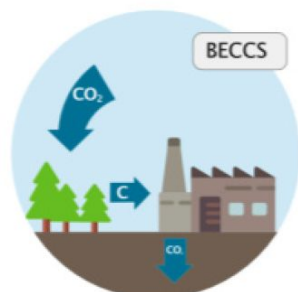
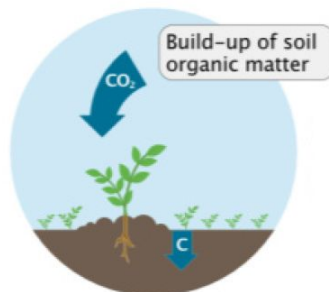
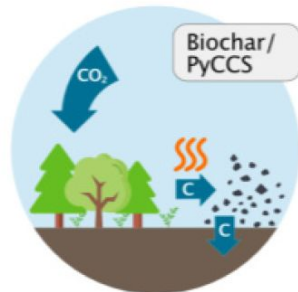


Источник: Trove Research

Figure 1. Comparison of voluntary carbon credit demand forecasts (MtCO₂e/yr)



Климатические проекты по поглощению CO₂



Экономические критерии:

- Порог входа
- Себестоимость тонны

Критерии качества:

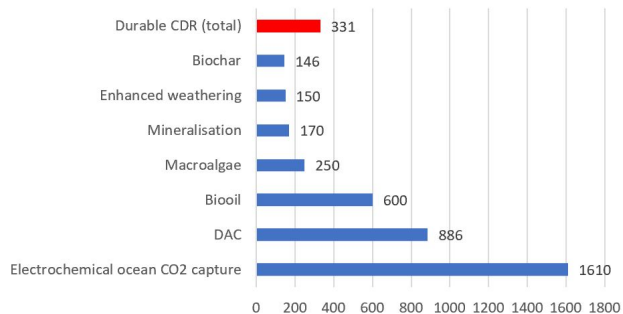
- Добавленность
- Долгосрочность
- Доп.эффекты

Климатические проекты по поглощению CO2

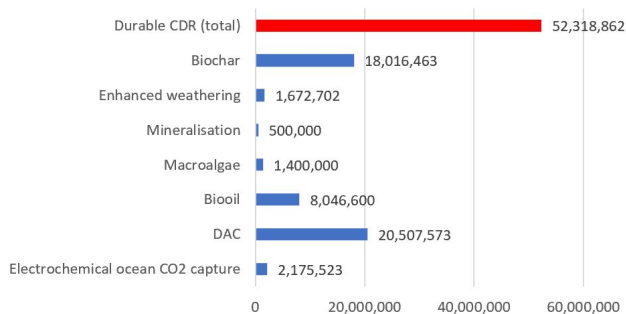
	Reforestation	Biochar	Soil	BECCS	DAC
Сертификатор	Verra, GS	EBC, Puro	Regen Network	Verra	–
Порог входа	\$400k (200га)	\$1m	\$200k	\$1m	\$10m
Себестоимость	\$7-15	\$100	tbc	\$100	\$180-350
Цена за тонну	\$20-60	\$120-180	\$12-20	\$120-200	\$600-1000
Долгосрочность	20-50 лет	800-1000 лет	<20 лет	>10000 лет	>10000 лет
Доп.эффекты	Соц + Био	-	Био	-	-

Рынок долгосрочных поглощений

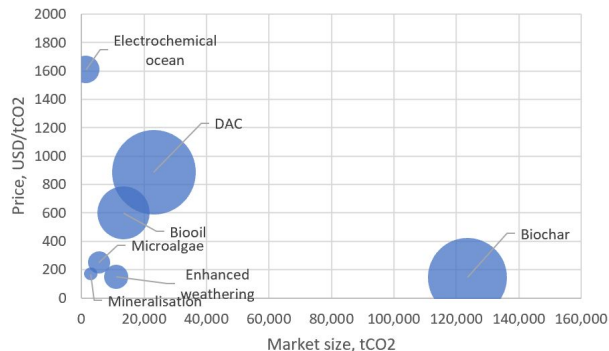
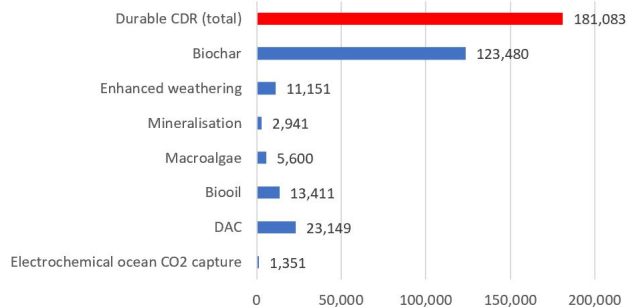
Price, USD/tCO₂



Market size, USD

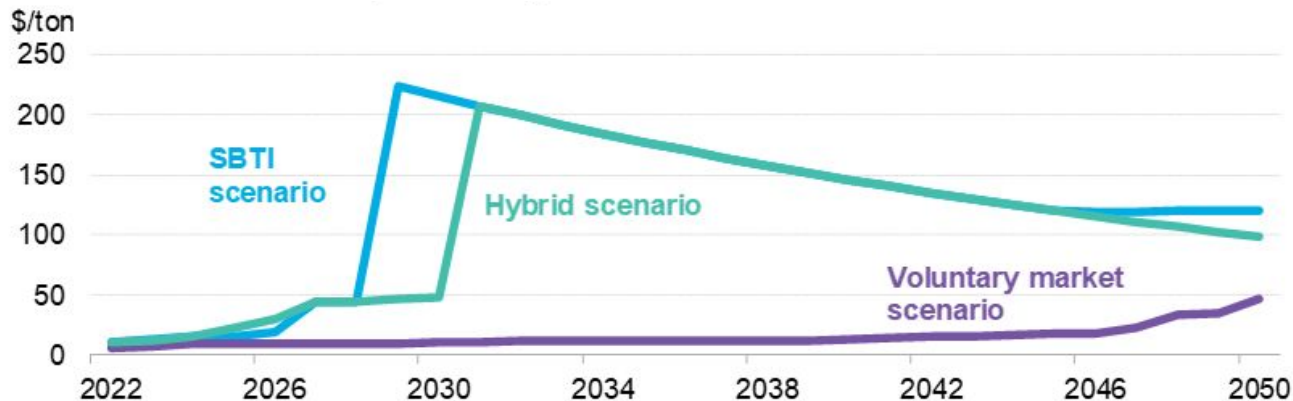


Market size, tCO₂



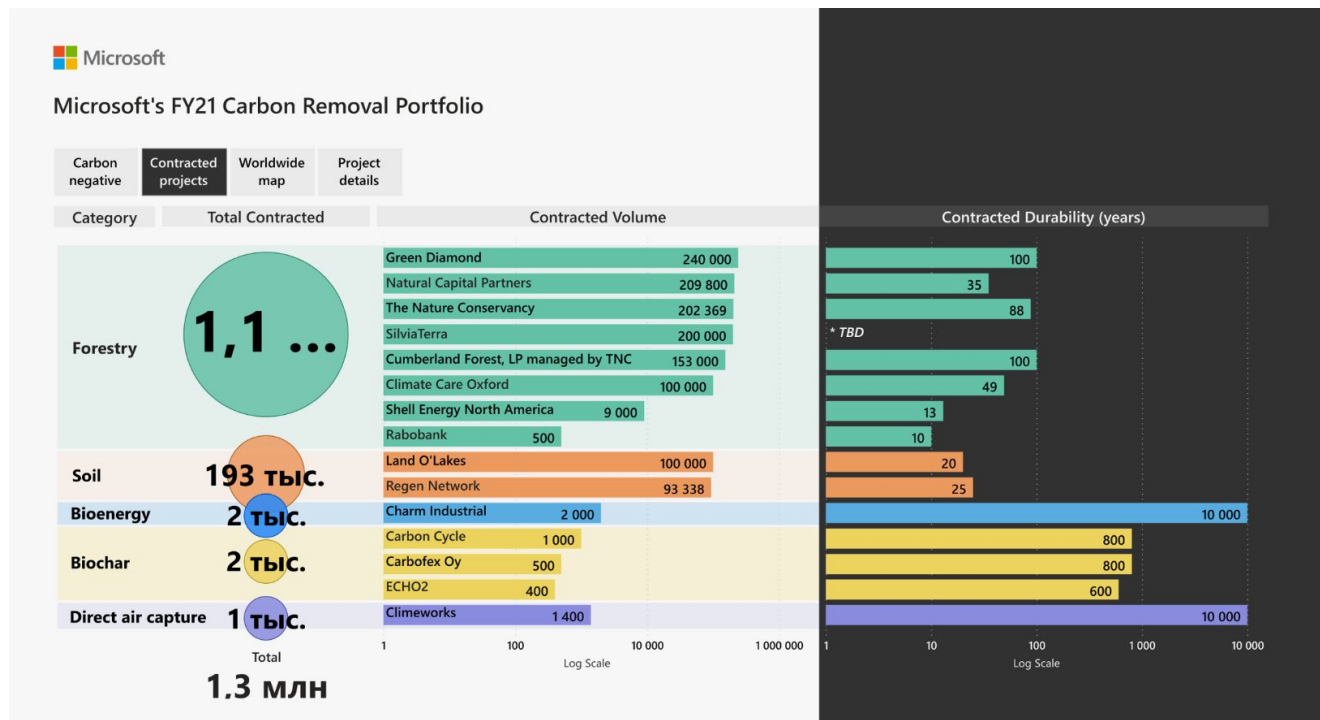
Углеродный рынок: прогноз цены

- 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](#)

Case: Microsoft



Источник: Microsoft

Climate Tech инновации

- Блокчейн-реестры
- Маркетплейсы
- Дистанционное зондирование
- Токенизация



Блокчейн-реестры

- Реестре на блокчейне Cosmos
- Своя методология
- 4 проекта
- 100 тыс единиц выпущено

Regen Ledger powers Regen Registry

Regen Ledger is a public, proof of stake (PoS) blockchain developed with the Cosmos Software Development Kit (SDK) built for verification of claims, agreements & data related to ecological state. Regen Ledger enables multiple registries to communicate and transact with each other producing a public ecological accounting system. Get involved with our community of developers.

LEARN MORE

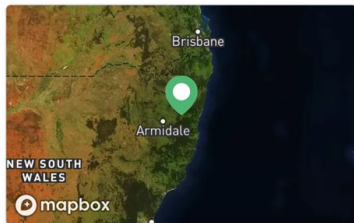
Блокчейн-реестры

Wilmot

📍 Hernani, New England, New South Wales, Australia | 1,854 hectares

CREDIT CLASS: **CarbonPlus Grasslands**

METHODOLOGY: **CarbonPlus Grasslands**



AT A GLANCE

- Increased soil organic carbon concentration to 4.5%.
- Improved co-benefits significantly with Soil Health ranking as excellent, Ecosystem Health as good, and Animal Welfare as excellent.

Story

Wilmot is an extraordinary property high in the New England Tablelands at Ebor, New South Wales, Australia. Set on 1,854ha and at approximately 1,200m above sea level, average annual rainfall of 1,200mm, highly fertile volcanic basalt soils, and complimented by a series of pristine spring fed, year-round natural waterways including five waterfalls, it is quite simply a unique environment for growing cattle.

SDGs

2 ZERO HUNGER



13 CLIMATE ACTION



15 LIFE ON LAND



PROJECT DEVELOPER



Impact Ag Partners

Armidale, New South Wales, Australia

Impact Ag Partners is a specialist agricultural asset management firm and

Блокчейн-реестры



Summary

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)

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

Маркетплейсы

- Принадлежат NASDAQ
- Своя методология (биочар)
- Свой реестр
- 80 поставщиков
- 123 тыс. единиц выпущено
- Фовардные контракты
- 4000 клиентов



Маркетплейсы

puro·
earth

WHY PURO

SHOP ONLINE

METHODS

RESOURCES

OUR PARTNERS

ABOUT

LOGIN

SIGN UP

Nordgau Carbon. Biochar, SE Germany

95,00 € / CORC



Nordgau Carbon is a privately owned biochar producer located in the village of Wernberg-Köblitz in South-Eastern Germany. They use untreated wood chips from local PEFC-certified forestry operations to produce high-quality biochar that contains 89% carbon. Each metric ton of sequesters 2,8 tons of CO...

Germany

Biochar

Over 1000 years

READ MORE

☆ Favourite → Compare

Mitigating climate change 1 ton at the time

105,00 € / CORC



Oregon Biochar is a producer located in White City, OR, USA that transforms woody wastes, including forest fire burnt wood and forest fire fuel, into superior biochar products. Based on the O/C and H/C molar ratios, the fixed carbon sequestered in this biochar has a half-life of over 1000 years.

United States

Biochar

Over 1000 years

READ MORE

☆ Favourite → Compare

puro·earth

Facility Audit Statement

Statement No	Date of Issue	Valid to:
FAS - 0004	07.05.2021	06.05.2026*

*This statement is valid until the issue of the new statement but will expire no later than 5 years from the Date of Issue.

Nordgau Carbon GmbH & Co KG

Maierhof 3
92533 Wernberg-Köblitz
ID-Number: PE-70848

Facility Reg.Number: 643002406801000251
ID-Number: PE-70848



Statement

Based on the verification process, bio.inspecta AG states that the organization has defined and maintained procedures relevant for the production of CO2 removal. Based on the verification the facility is found compliant with Puro.earth CO2 Removal Marketplace requirements.

Facility Registration Number	CO2 Removal Type	Eligibility of the Production Facility
643002406801000251	Biochar	Eligible

Frick, 07.05.2021

Ueli Steiner
CEO

Philipp Seitz
Auditor



bio.inspecta AG
Ackerstrasse 117
CH-5070 Frick
Phone +41 (0)62 865 63 00

Дистанционное зондирование



Pachama

About us

How it works ▾

Explore ▾

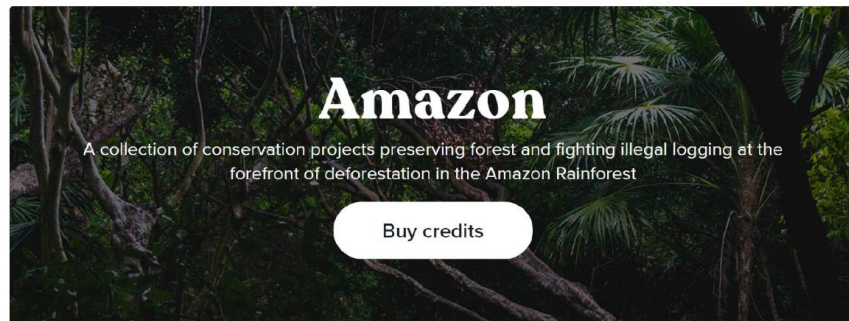
Impact ▾

API



Sign In

← [Back to Portfolios](#)



Projects in Amazon



Brazil

Jari Pará

REDD+ Avoided Unplanned Deforestation
513 000 hectares
Verified Carbon Standard

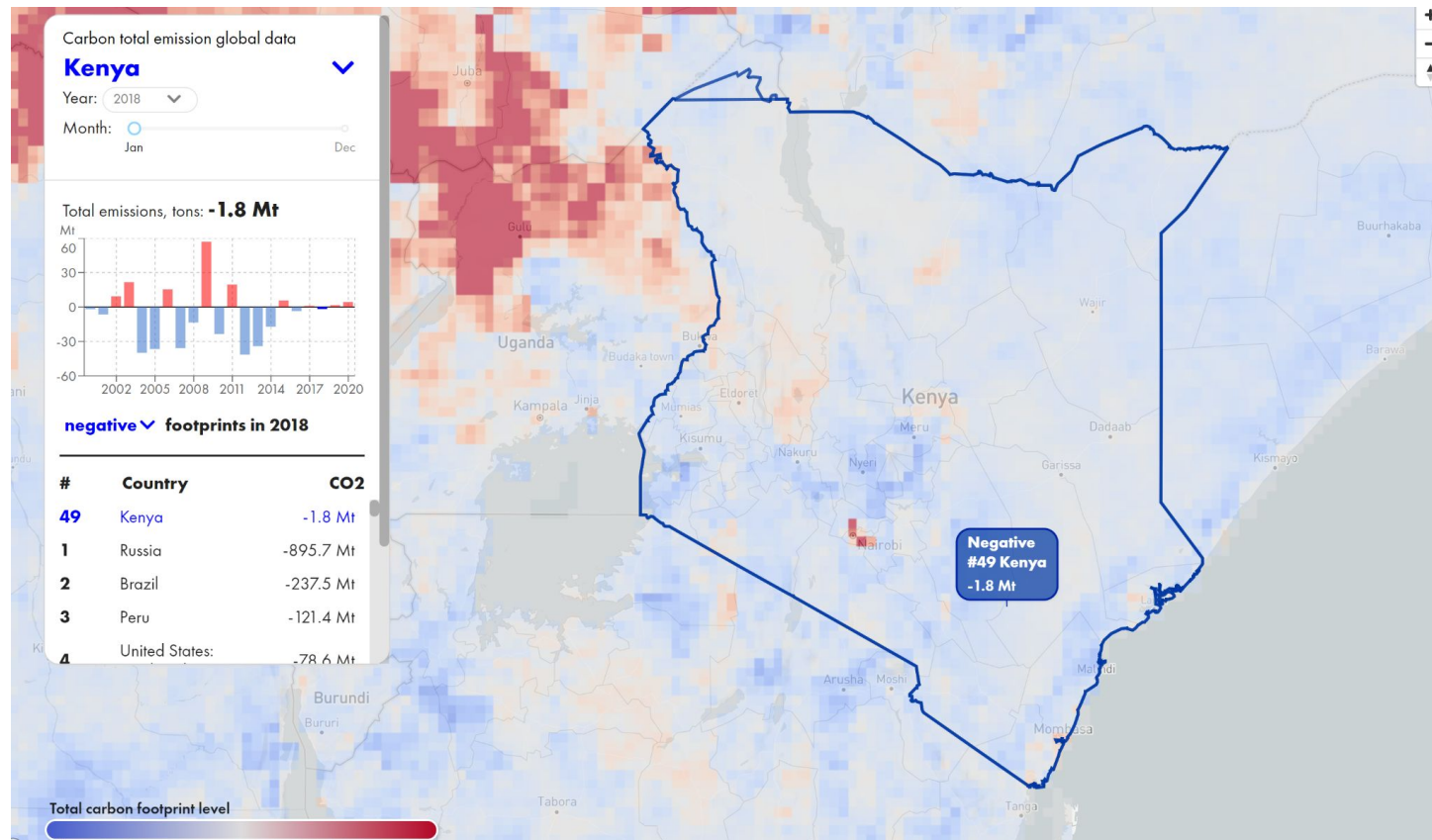
FRESH INSIGHTS

<https://pachama.com/en/ner/nor/ant/jari-para>

Brazil

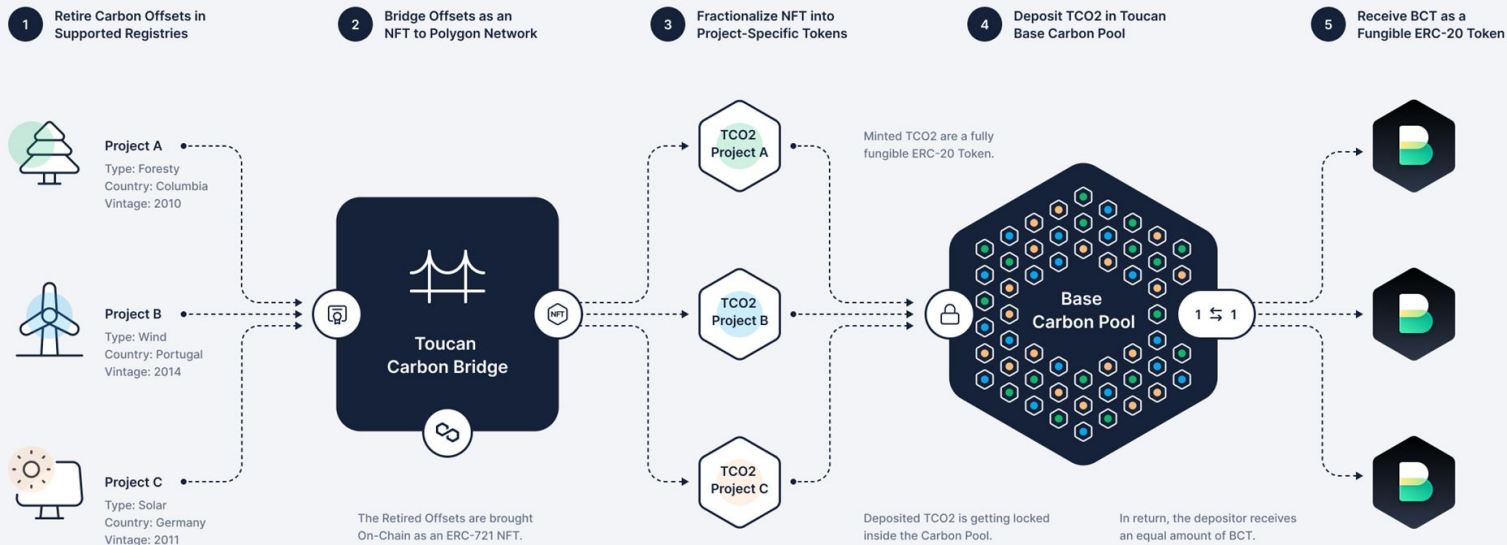


Дистанционное зондирование



Токенизация

How does BCT work?

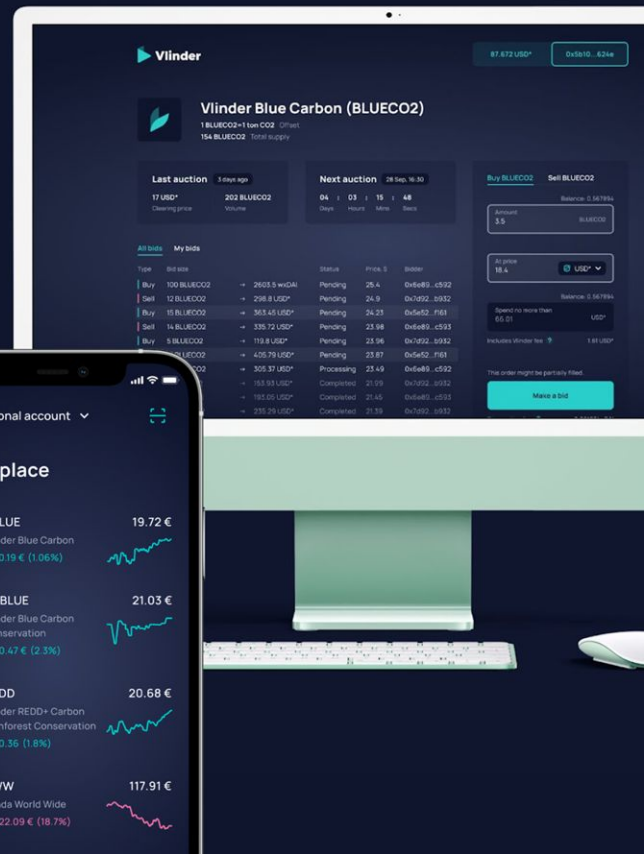


Токенизация



Vlinder

- Токенизация спот и форвард
- Маркетплейс
- Биржа (аукцион)
- Воллет
- Портфель 700 тыс. единиц
- 1500 единиц токенизировано



спасибо 谢谢
GRACIAS
THANK YOU
ありがとうございました MERCI
DANKE धन्यवाद
شُكراً **OBRIGADO**

sergey@vlinderclimate.com