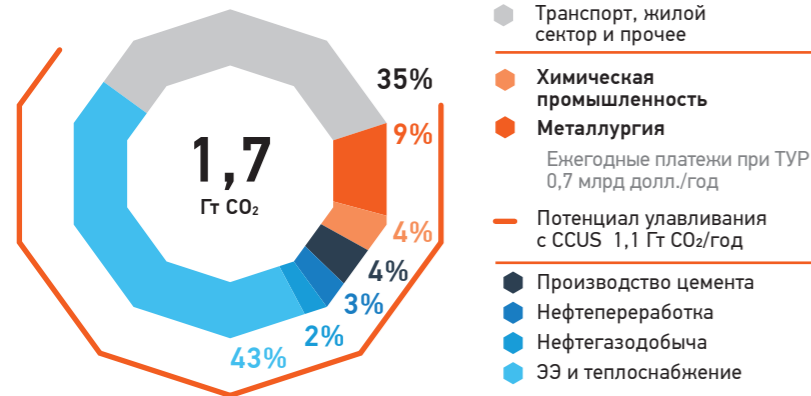


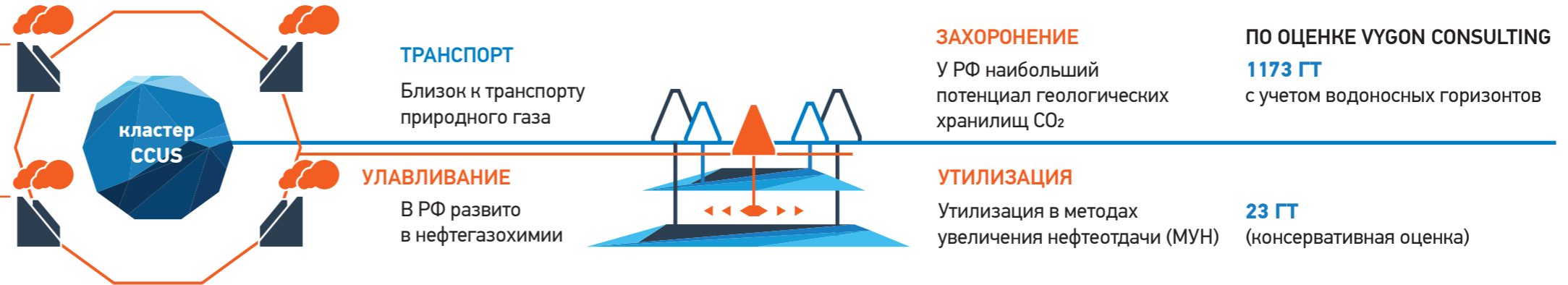


Новые проекты объединяются в группы, образуя кластеры

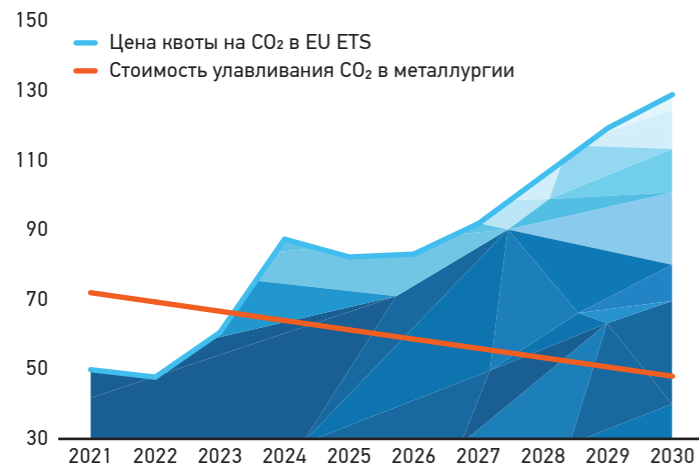
**В РФ потенциал улавливания
составляет 1,1 Гт CO₂ в год**



Технология CCUS – улавливание, транспортировка, утилизация и/или захоронение CO₂



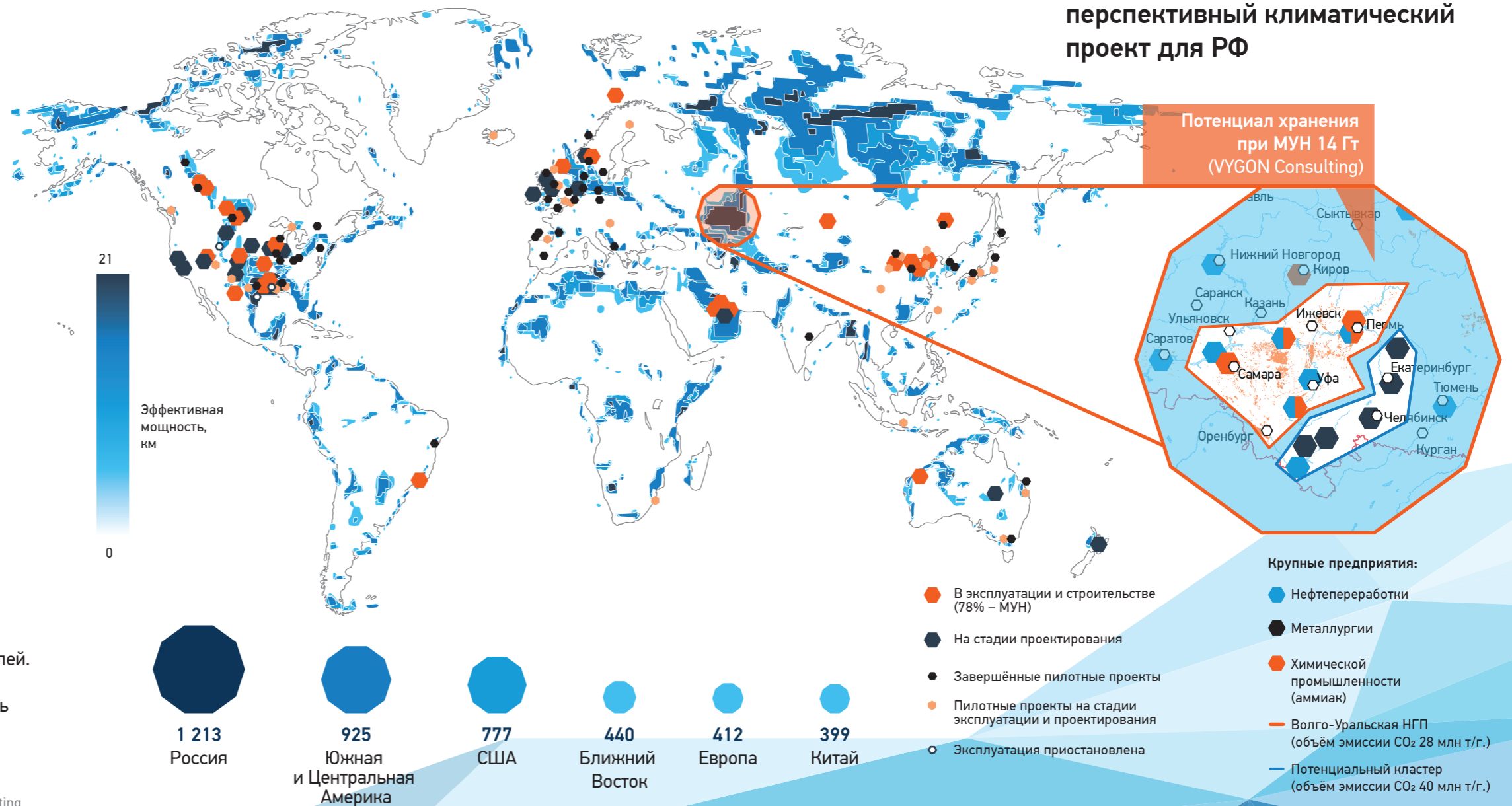
**Прогноз цены квот в EU ETS
и стоимости улавливания по годам**



Объединение нескольких проектов по улавливанию/утилизации в единую сеть снижает инвестиционные издержки. России при разработке стратегии развития CCUS необходимо учитывать кластерный подход.

По прогнозу крупнейших аналитиков и профильных министерств, уже к 2023 году улавливать CO₂ будет выгоднее платежей по ТУР, под которое попадают предприятия химической и металлургической отраслей. Кластеры CCUS с эмитентами в этих отраслях и нефтедобывающими компаниями позволят достичь синергетического эффекта.

Объем геологических хранилищ для CO₂ в РФ – крупнейший в мире



Волго-Уральский кластер CCUS – перспективный климатический проект для РФ

Август 2021

Затраты на реализацию с 2026 по 2050 гг. при среднем ежегодном улавливании 21 млн т CO₂:

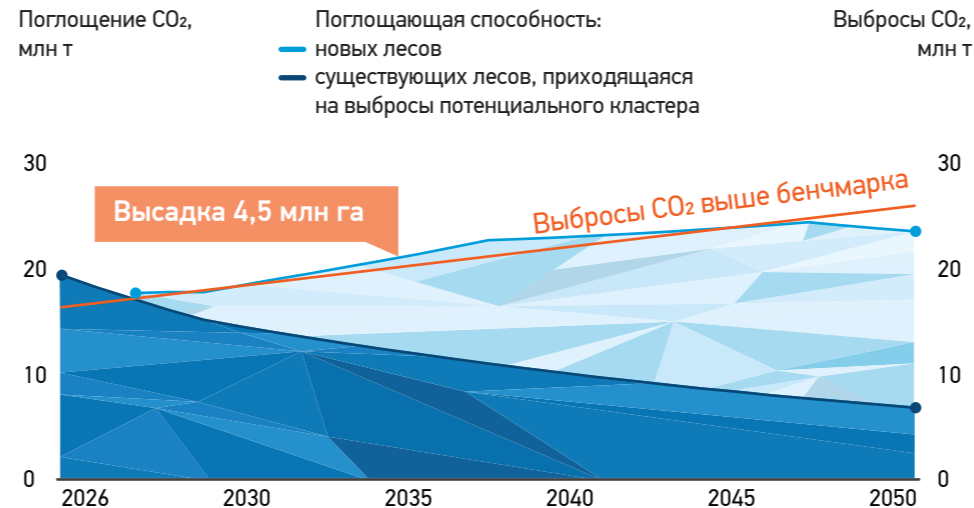
Улавливание и транспортировка

CAPEX OPEX
17 млрд долл. **10** млрд долл. **27** млрд долл.
 из которых инфраструктура транспорта CO₂ **1,4** млрд долл.

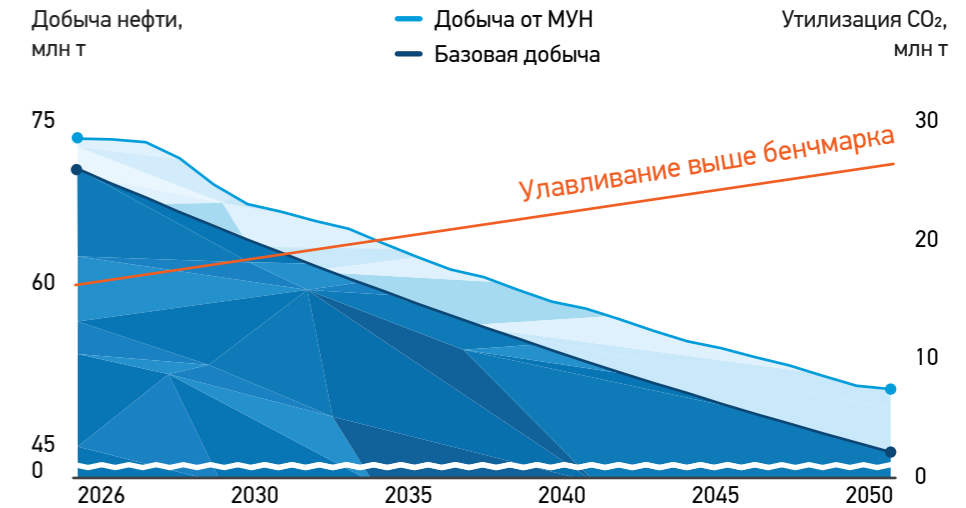
Без CCUS суммарные платежи ТУР

66 млрд долл.

Поглощающая способность лесов, необходимая для компенсации выбросов, выше бенчмарка от потенциального Волго-Уральского кластера



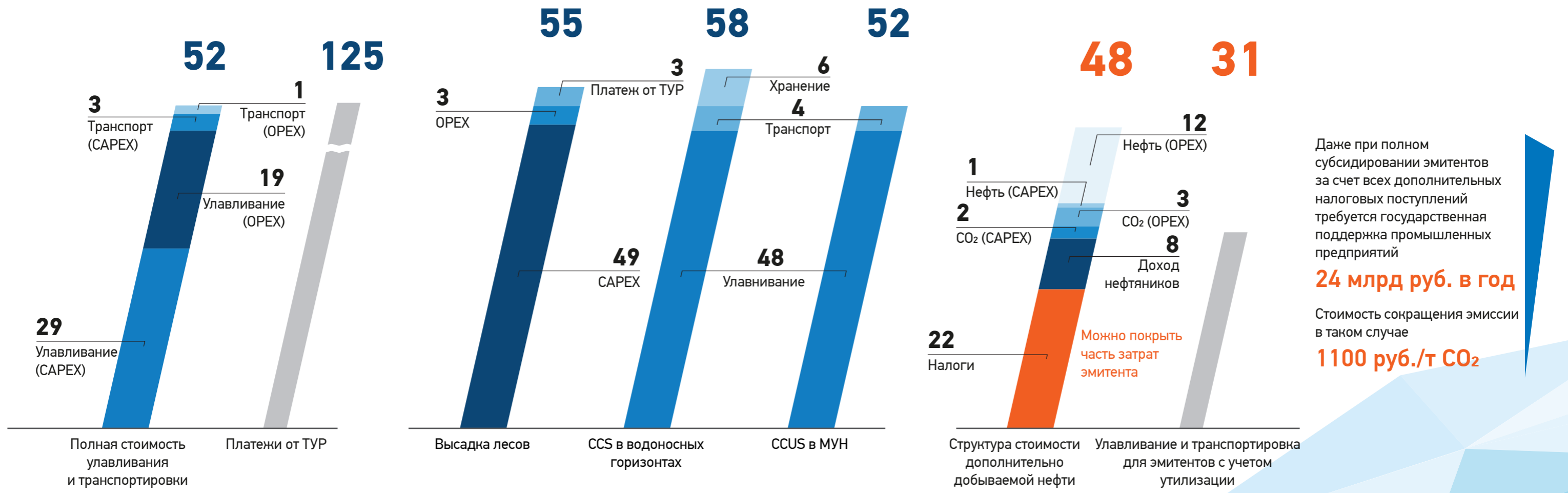
Динамика добычи нефти и утилизации CO₂ по годам на примере Волго-Уральского кластера



Соотношение полной стоимости улавливания в металлургии, транспортировки CO₂ и средних платежей от ТУР за 2026-2050 гг., долл./т CO₂

Сравнение полной стоимости сокращения выбросов CO₂ в зависимости от типа проекта для эмитента, долл./т CO₂

Сопоставление структуры полной стоимости дополнительно добываемой нефти от CO₂-МУН и полной стоимости улавливания и транспортировки для эмитентов, долл./барр.



С 2026 по 2050 гг.: **ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ:**

Дополнительная добыча нефти от CO₂-МУН

123 млн т

Средняя годовая доп. добыча нефти

5 млн т

Средний коэффициент утилизации CO₂*

0,6 т CO₂/барр.

* количество CO₂ (в тоннах), использованное для добычи одного дополнительного барреля нефти

ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ:

Захоронено CO₂

0,53 Гт