

Место и роль мегаполисов в глобальной борьбе с изменением климата. Опыт Европы.

Эрнесто Ферленги
21 сентября 2021г

Доклад ООН об изменении климата, выбросы ПГ и на душу населения

Амбициозные цели ЕС

Урбанизация и климатические действия

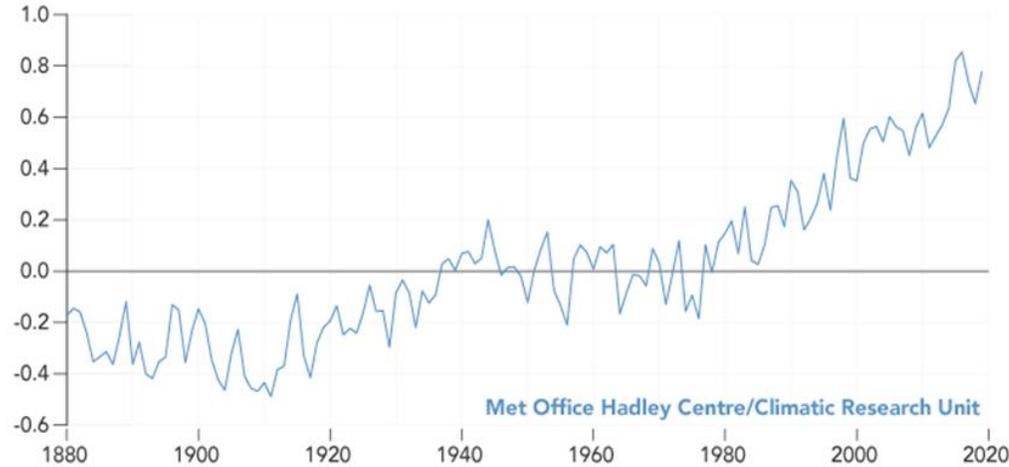
Низкоуглеродные технологии

Устойчивое развитие городов – пример Копенгагена

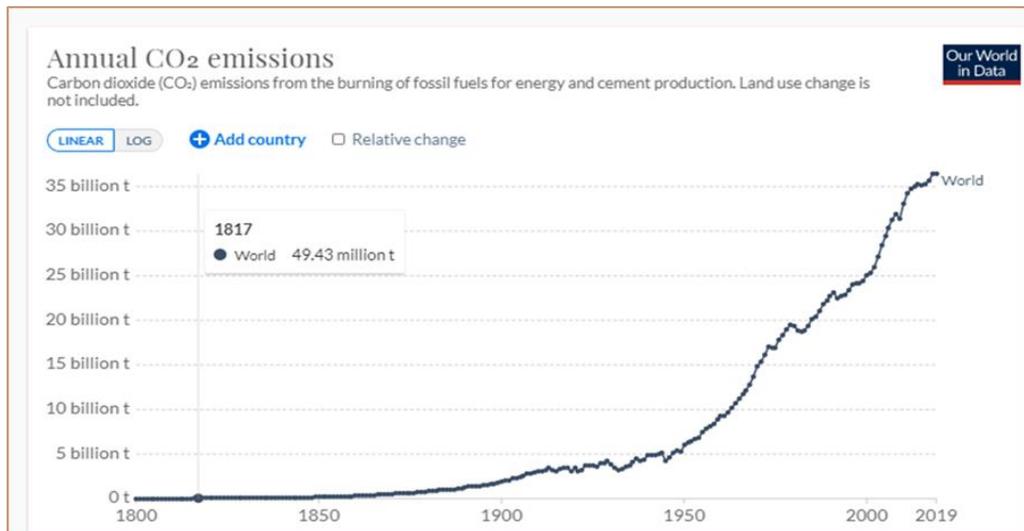
Зеленое финансирование в мире и в России

Зеленая инициатива АЕБ

A World of Agreement: Temperatures are Rising
Global Temperature Anomaly (relative to 1951-1980, °C)

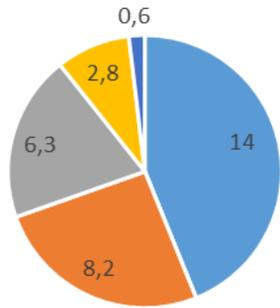


- Согласно последнему докладу Межправительственной группы экспертов по изменению климата (МГЭИК) при ООН, научно доказано, что изменение климата в следствии **человеческой деятельности** уже вызвало повышение глобальной температуры на **+ 1,1°C** по сравнению с **доиндустриальной эпохой** (т.е. 1850-1900).
- Несмотря на сокращение выбросов CO₂ (-7%) в 2020г, вызванное пандемией COVID-19, **до 2100г** все еще **ожидается повышение температуры** более чем на **3°C**, если не будут предприняты **дополнительные меры** (помимо тех, которые приняли на себя 195 страны, включая Россию, подписав Парижский Договор).



Несмотря на ужесточение климатической законодательной базы, выбросы парниковых газов в мире растут

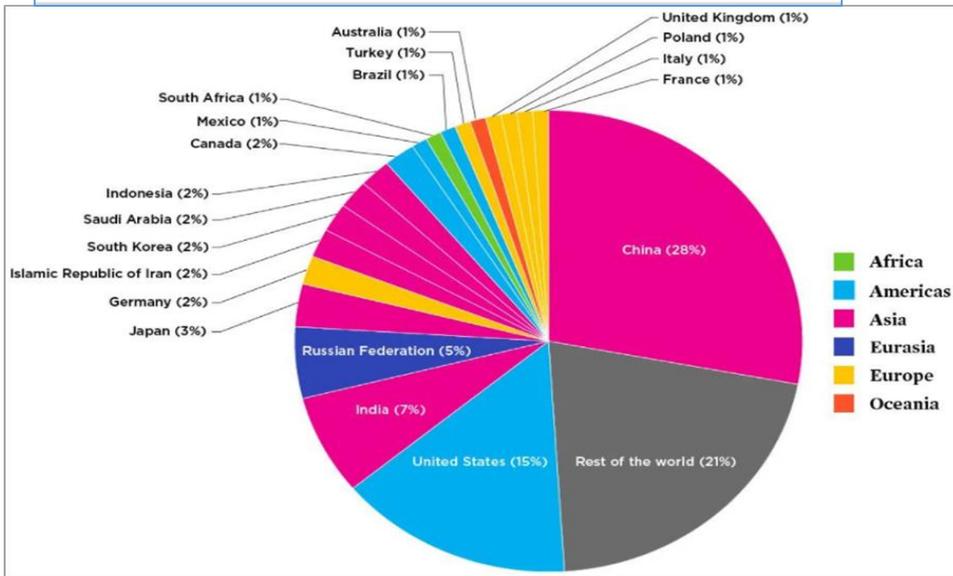
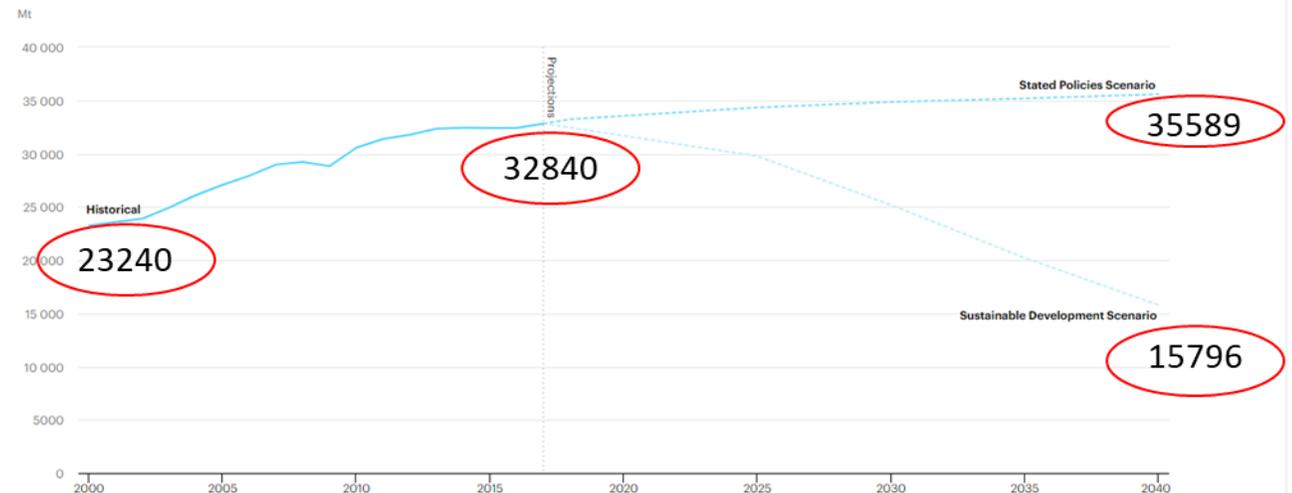
Глобальные выбросы CO2 по секторам, 2019 год, гигатонн CO2



- Производство электроэнергии и тепла
- Транспорт
- Промышленность
- Жилищный сектор
- Прочее

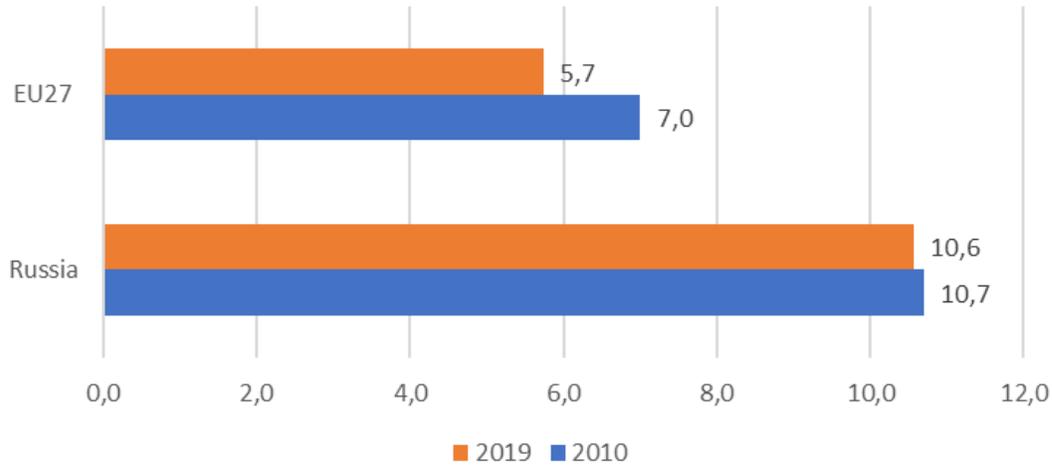
- Суммарное количество выбросов всех ПГ за 2019 год: 52,4 млрд т; из них на CO2 приходится свыше 33 млрд тонн
- Электроэнергия и транспорт представляют собой две трети общего объема выбросов в 2019г, и на них приходится почти весь глобальный рост с 2010г.

Глобальные выбросы CO2 энергетического сектора по МЭА сценариям, 2000-2040 гг.



Выбросы на душу населения в ЕС и России

Выбросы CO2 энергосектора на душу населения

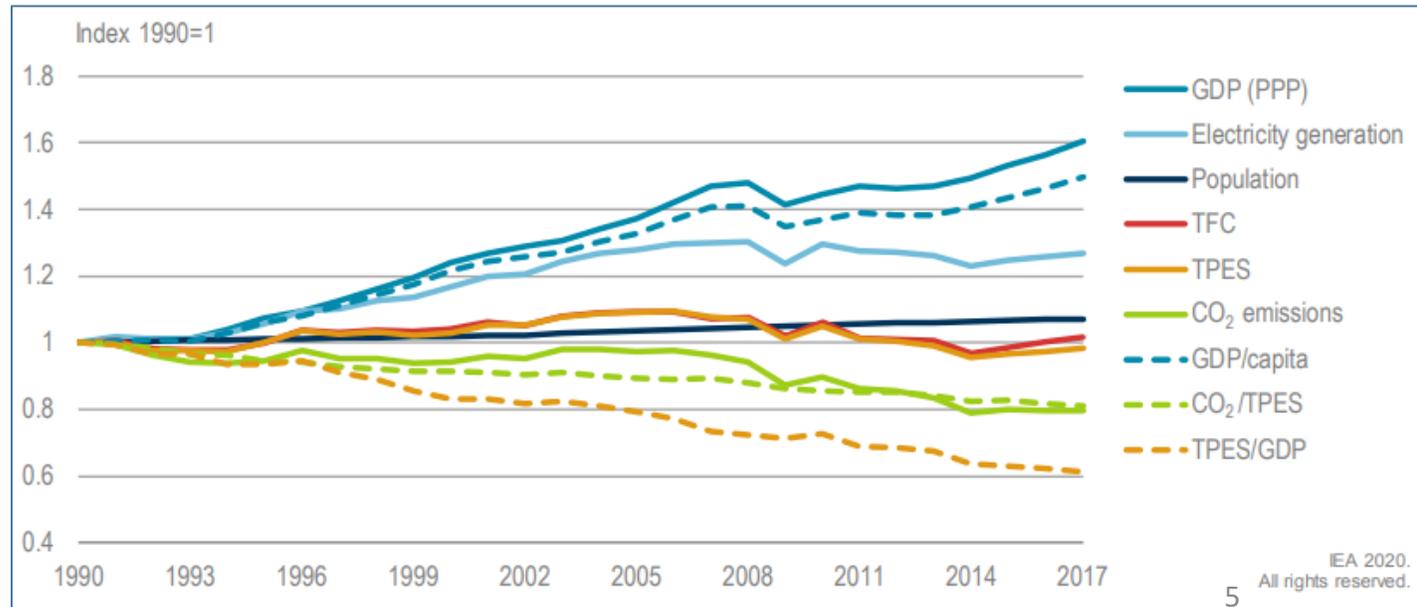


Источник: МЭА

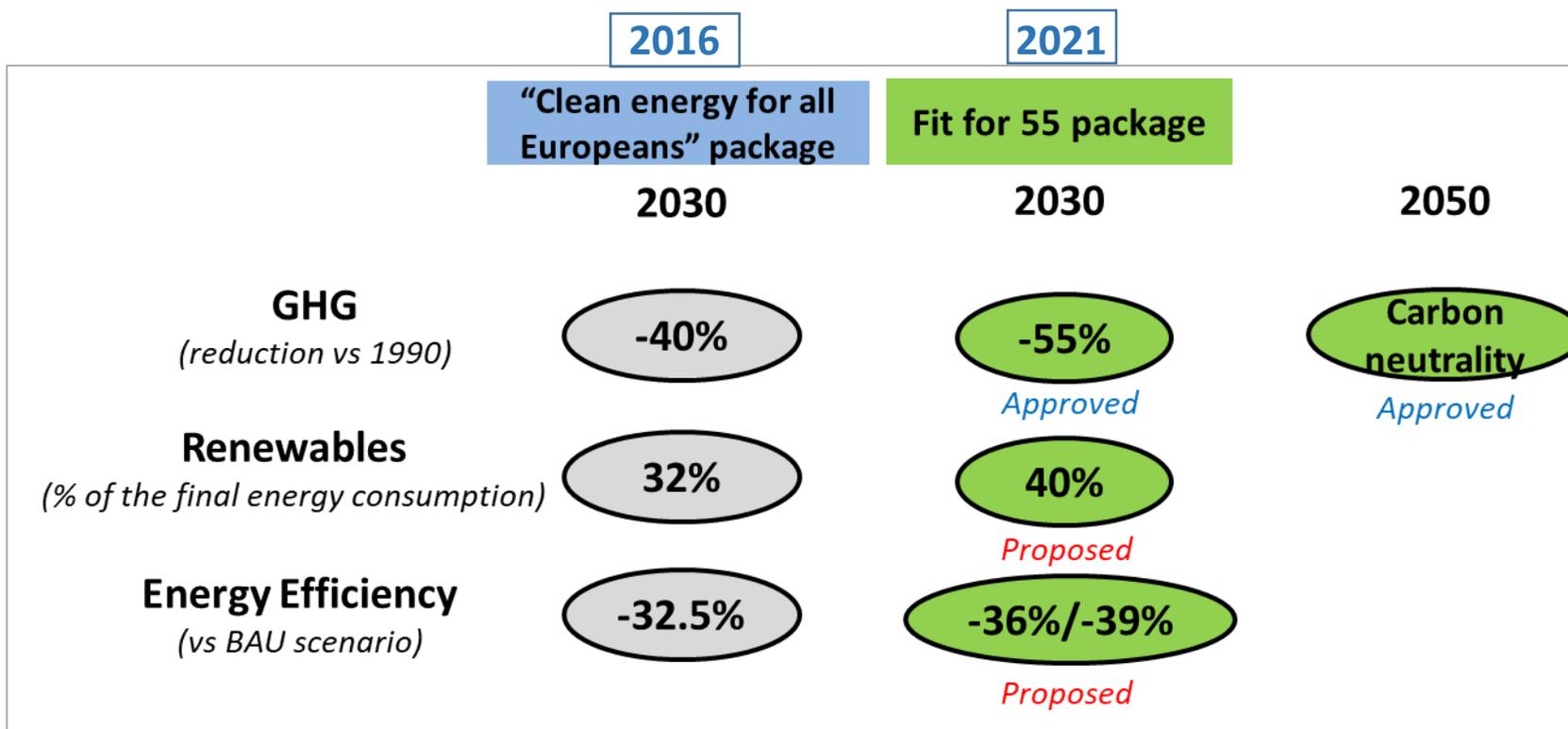
Несмотря на **50% рост ВВП** на душу населения с 1990 года, **выбросы CO2** сократились на **20%**, благодаря снижению энергоёмкости экономики и интенсивности выбросов в энергопоставках

По данным МЭА, в **РФ** количество выбросов энергетического сектора на душу населения остается неизменным, в то время как в **ЕС** происходит **снижение**, благодаря, в том числе, системе Emission Trading Scheme (ETS), введенной в 2005г.

Выбросы CO2 энергетического сектора и основные драйверы, 1990-2017 гг.



Евросоюз ставит более амбициозные цели



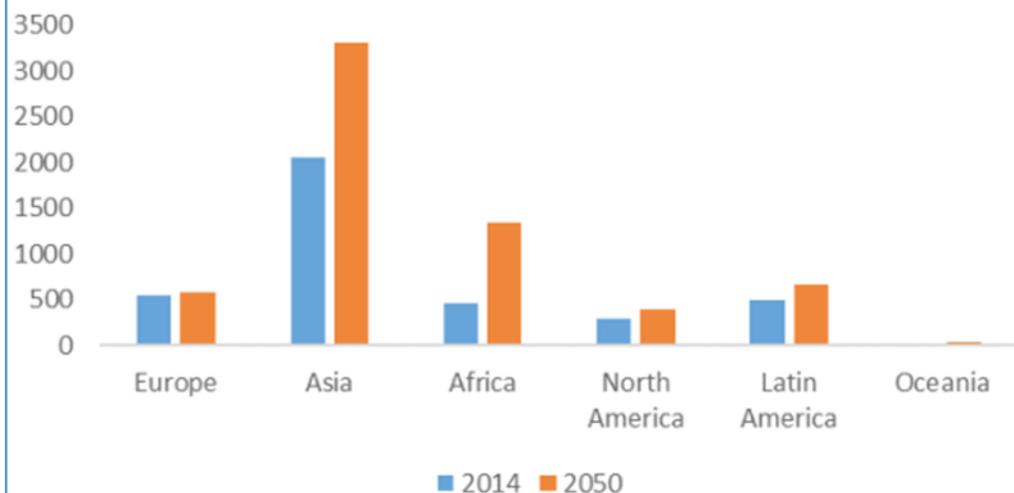
- В рамках европейского «Зеленого курса», утвержденного в 2019г, ЕС поставил перед собой обязательную цель достичь углеродную нейтральность к 2050 году.
- В качестве промежуточного шага на пути к углеродной нейтральности ЕС повысил свои климатические амбиции на 2030 год (-55%).

Из общего бюджета ЕС на период 2021-2027, 30% направлено на климатические цели (550 млрд евро)

Урбанизация идет быстрыми темпами, но неравномерно

Прогнозы роста городского населения в мире, по регионам, до 2050 года

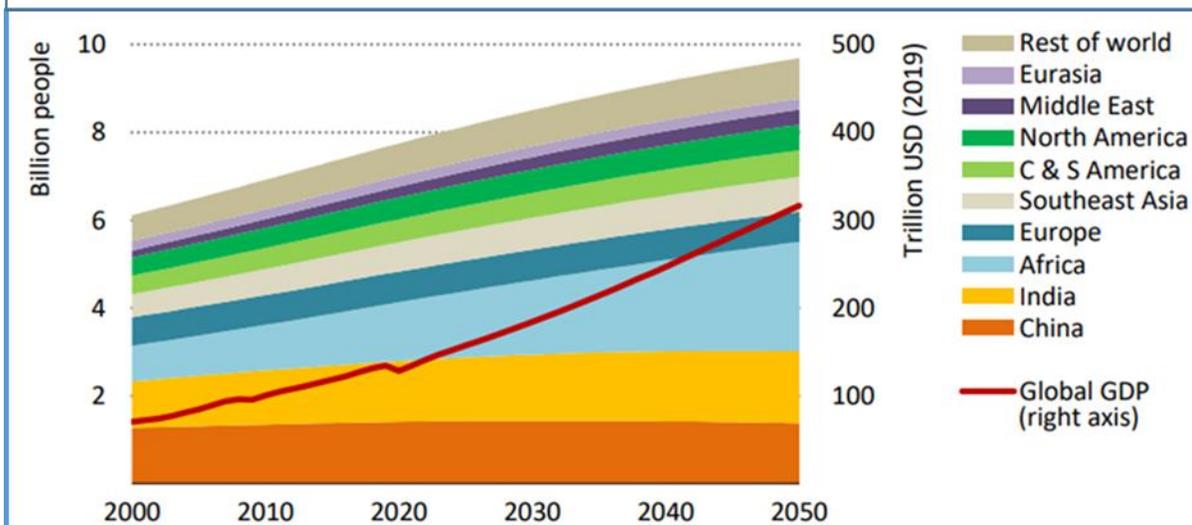
Urban population (millions)



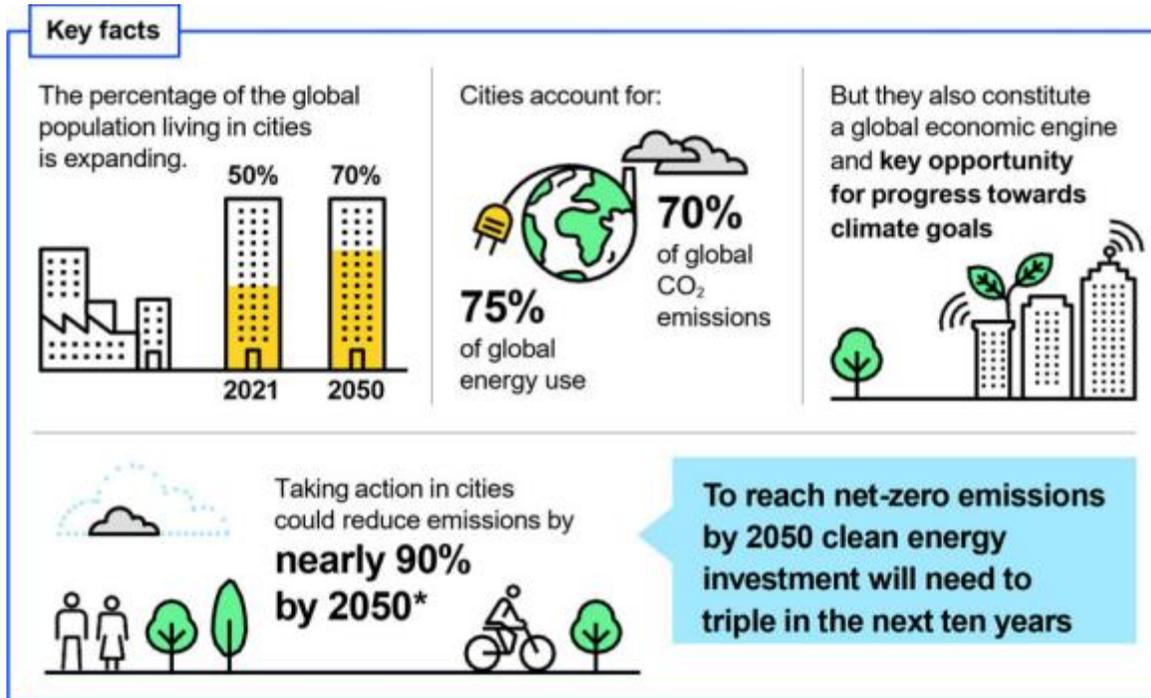
К 2050 году население увеличится до 9,7 миллиарда человек, а **глобальная экономика** более чем **в два раза превысит** уровень 2020 года.

- К 2014 году доля городского населения в мире выросла до 50%, а к 2050 году, по прогнозам, достигнет 66%. Это означает, что к 2050г в городах будут жить еще 2,5 миллиарда человек.
- Темпы урбанизации неравномерны среди регионов мира: **90% ожидаемого роста городов** придется на **Африку и Азию**.
- В 2014г насчитывалось **28 мегаполисов**, в основном в развивающихся странах. Ожидается, что к 2030г мегаполисов будет **41**.

Население мира по регионам и мировое ВВП в сценарии NZE



Климатические действия в городах необходимы для достижения амбициозных целей по климату



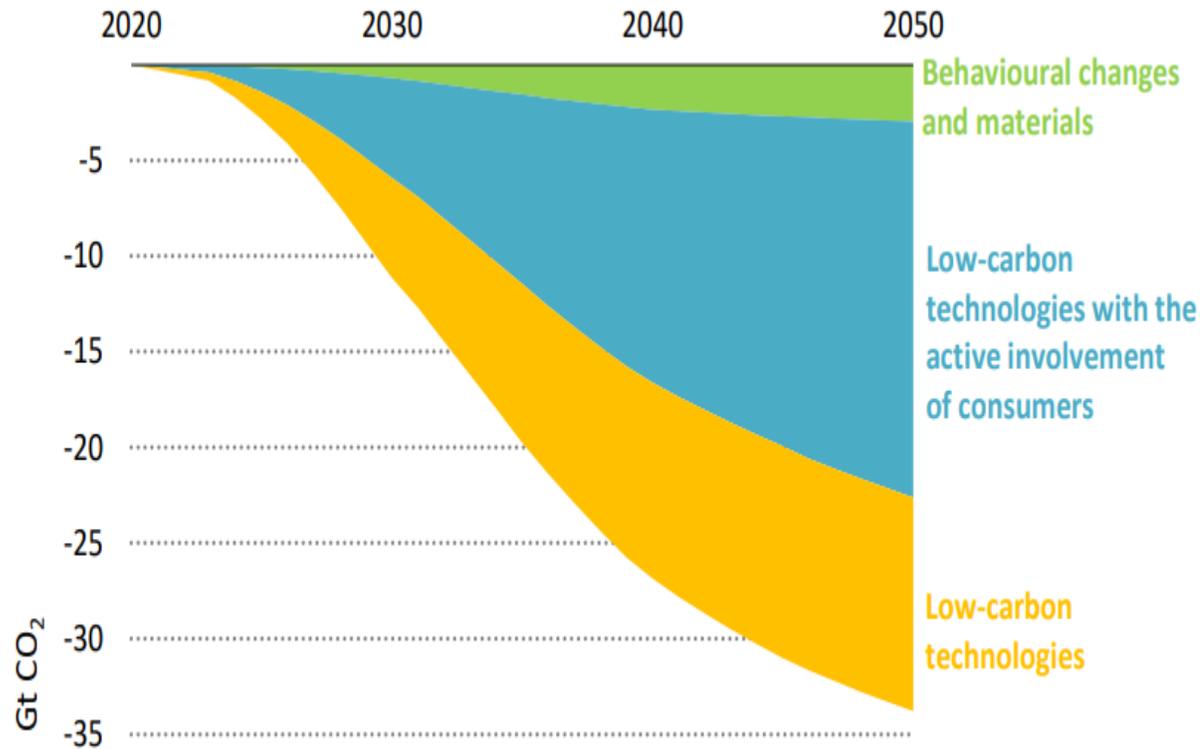
IEA. All rights reserved.

Города представляют собой:

- **2%** земной поверхности
- **50%** мирового населения
- **80%** мирового ВВП
- **78%** потребления мировой энергии
- **70%** мировых выбросов CO₂

Согласно сценарию МЭА “**Net Zero Emission Scenario**” для достижения нулевых выбросов к 2050г **инвестиции в чистую энергию** во всем мире должны увеличиться более чем в три раза в течение **следующих 10 лет** и составить более **4 триллионов \$ ежегодно**

Низкоуглеродные технологии и участие граждан и потребителей - ключевые факторы



IEA. All rights reserved.

Для сокращения выбросов CO₂ к 2050г **нужны технологии, которые сегодня еще не существуют (40%)** или находятся лишь на **ранних стадиях разработки (35%)**.

К ним относятся **батареи** с большим количеством энергии, **чистый водород** в качестве топлива для промышленных процессов, жидкое биотопливо для авиации, оборудование для улавливания выбросов CO₂ на заводах и электростанциях, работающих на газе или угле.

По сценарию МЭА Net Zero Emission (NZE) масштабная трансформация энергетического сектора, **не может быть достигнута без активного участия граждан**. Именно люди определяют спрос на товары и услуги, связанные с энергетикой.

Чуть **менее 40% сокращения выбросов** в NZE происходит за счет **внедрения низкоуглеродных технологий**, которые требуют масштабную **политическую поддержку и инвестиции, но не требуют непосредственного участия граждан или потребителей** (например, технологии в производстве электроэнергии или стали).

Еще **55% сокращений выбросов** требуют сочетания **внедрения низкоуглеродных технологий и активного участия или вовлечения граждан** и потребителей (например, установка солнечного водонагревателя или использование электромобиля).

Последние **8% сокращений выбросов** обусловлены **изменениями в поведении и повышением эффективности использования материалов**, которые снижают спрос на энергию (например, сокращение количества авиаперелетов в деловых целях).

Города должны становиться "умными", а также более "зелеными"



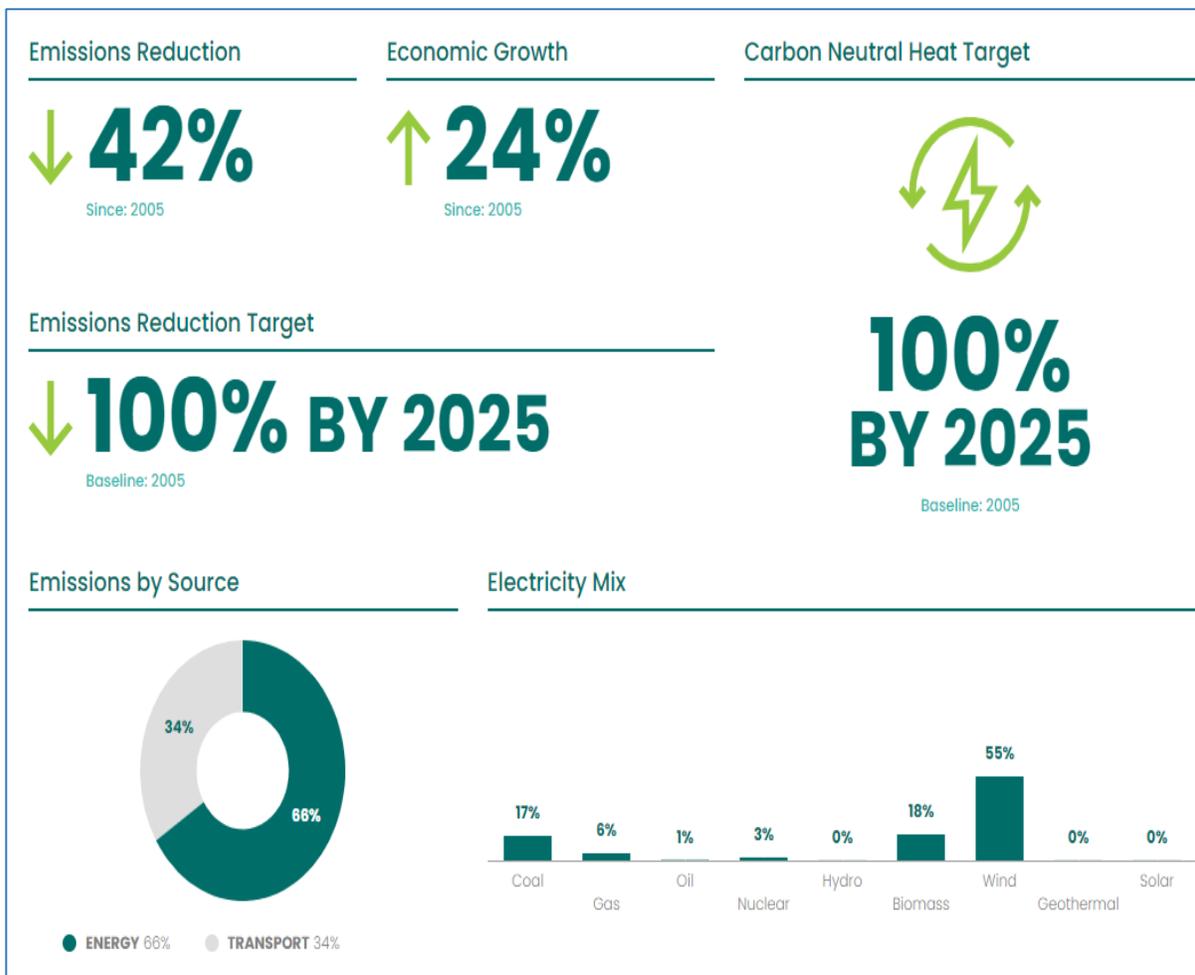
- **«Умный город»** — это тот город, который стремится решать общественные проблемы за счет инфокоммуникационных ресурсов. Такие города стратегически важны для борьбы с бедностью, неравенством и безработицей, эффективного управления энергопотоками.
- Ключевые характеристики концепции «умный город»:
 - **Человекоцентричен** — город ориентирован на жителей, бизнес, работников, туристов
 - **Хорошо управляем**
 - **Доступен и открыт** для людей и новых идей
 - **Раскрывает данные** о своей деятельности
 - Защищает персональные данные
 - **Основан на интегрированных** службах и инфраструктуре
 - **Проактивен в обучении и развитии граждан**

Самый передовой опыт в энергопереходе – в Северной Европе

- **Европейская комиссия** продвигала в 2008г "Пакт мэров", в котором ключевая роль отводится городам и их администраторам. Сегодня более **10.000 мэров** подписали такой пакт (представляя сообщество, насчитывающее почти 340 млн человек), который **обязывает выполнить европейские цели по сокращению выбросов и достижения углеродной нейтральности к 2050 году.**
- **ЛУЧШИЕ УМНЫЕ И УСТОЙЧИВЫЕ ГОРОДА ЕВРОПЫ:**
 - **Копенгаген** намерен стать **первым в мире городом с нулевым выбросом CO2 к 2025 году.**
 - **Стокгольм** к 2050 году намерен отказаться от ископаемого топлива и будет **первым городом, где автомобили внутреннего сгорания исчезнут с улиц в пользу электромобилей.**
 - **Амстердам** стремится стать **первым городом в мире с полностью циркулярной экономикой к 2050 году**
 - В **Рейкьявике** производство ВИЭ составляет **70%** от общих потребностей в энергии благодаря геотермальной энергии, получаемой из земли.



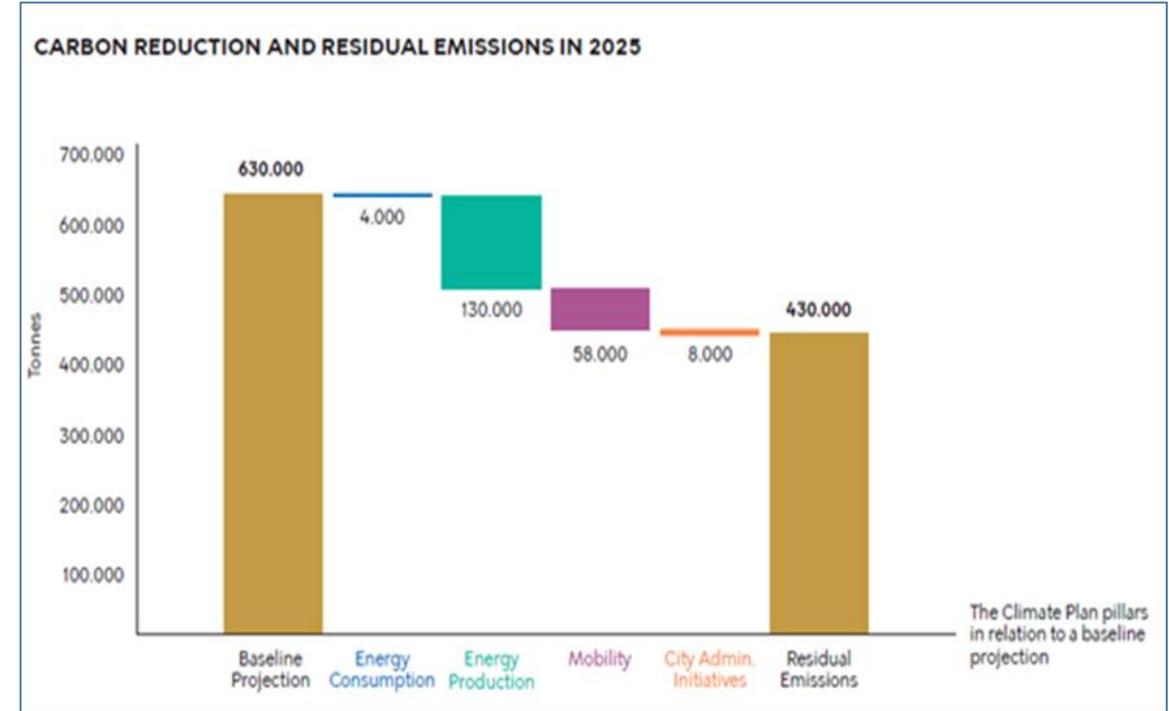
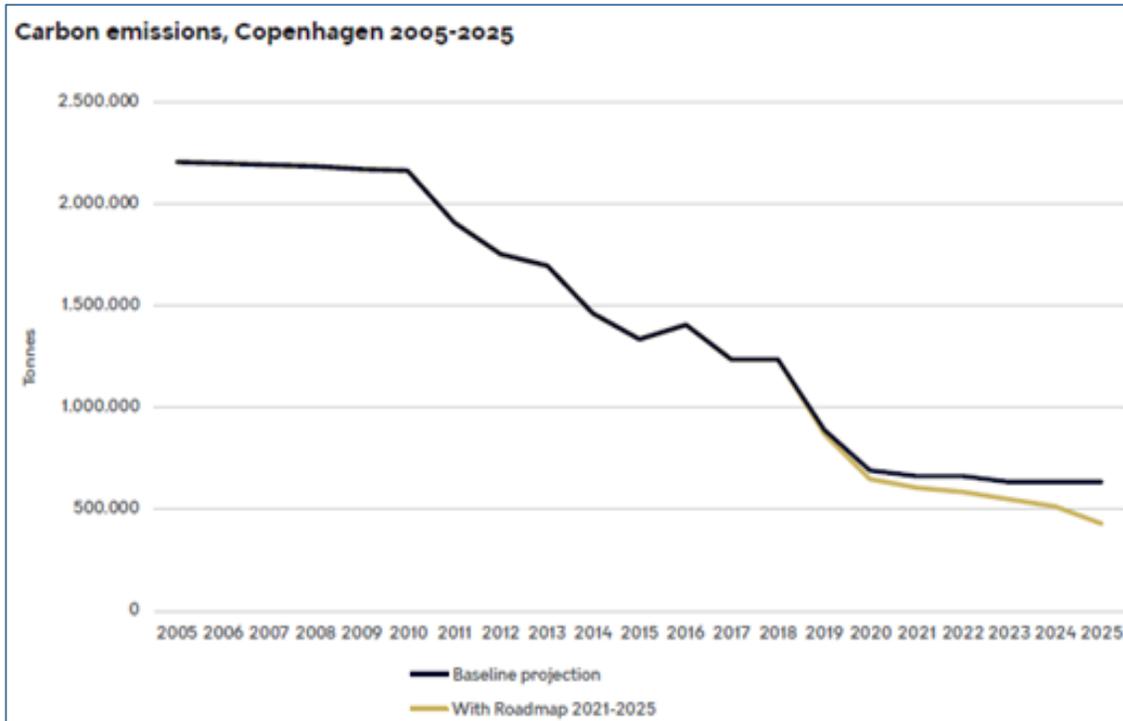
Копенгаген – самый амбициозный город



- В 2012 г. Городской совет Копенгагена принял “Климатический план 2025”, основная цель – достижение углеродной-нейтральности к 2025 году.
- Главные задачи для сокращения выбросов касаются в основном **2 сектора**:
 - **Жилищный комплекс**: замена угля, нефти и природного газа с ВИЭ. В 2019г открылась новая теплоэлектростанция, работающая на биомассе, и ведется строительство еще нескольких ветряных турбин.
 - **Транспорт**: реструктуризация автомобильного транспорта с **быстрым переходом на автомобили, работающие на электричестве, водороде и биогазе.**

В **2025** году не менее **75%** всех поездок должны совершаться пешком, на велосипеде или на общественном транспорте. Построены велосипедные магистрали

Копенгаген – возможность сочетать развитие и повышение качества жизни с сокращением выбросов CO₂



- Предусмотрены **47 инициатив на 2021–2025 годы**, в результате реализации которых ожидается, что **выбросы ПГ сократятся чуть более чем на 200 000 тонн**. Таким образом, ожидаемые остаточные выбросы CO₂ составят 430 000 тонн.
- **Базовым уровнем** для климатического плана являются **выбросы CO₂ в Копенгагене в 2005г: 2,3 млн тонны**.
- К **2018** году выбросы углерода сократились почти на **1,2 млн т**, в основном из-за **зеленого преобразования систем выработки электроэнергии и централизованного теплоснабжения**.
- При росте населения на **22%** до 620.000 чел., **сокращение выбросов CO₂ на душу населения с 2005 по 2018 г. было на 57%**.

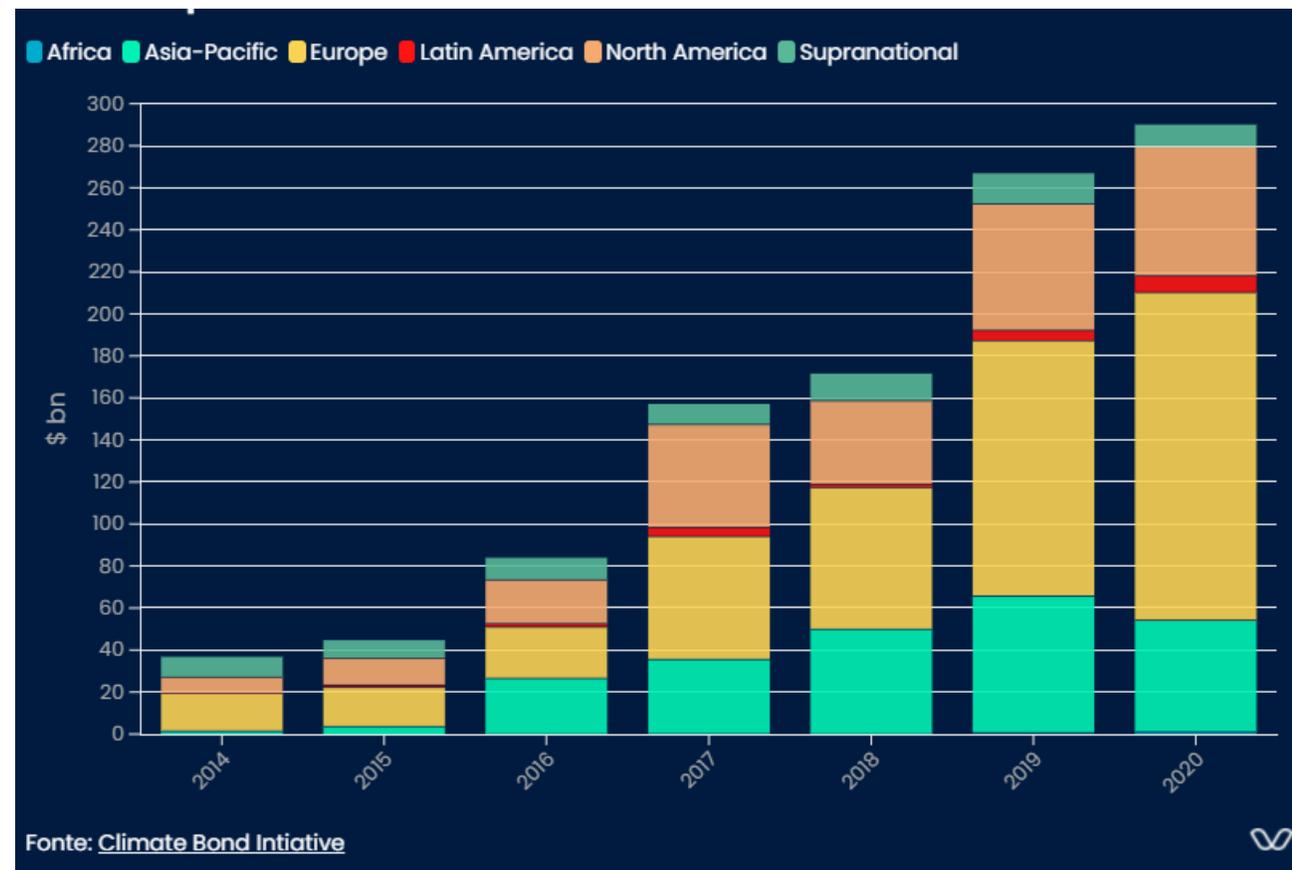
Зеленое финансирование в мире как драйвер трансформации городов

В настоящее время рынок корпоративного долга монополизирован облигациями, привязанными к достижению целей, связанных с критериями ESG, с особым акцентом на экологические аспекты и устойчивое развитие.

Согласно данным организации **Climate Bonds Initiative**, в первом полугодии 2021г. в мире было выпущено "зеленых" облигаций на сумму **190,8 млрд долларов**. А в обращении находятся зеленые облигации на общую сумму **\$1.273 млрд**.

В **Италии**, согласно статистике Climate Bonds Initiative, "зеленых" облигаций было выпущено на **\$18,8 млрд**. Во **Франции** (\$124,3 млрд), **Германии** (\$93,3 млрд.), **Швеции** (\$43 млрд) и **Испании** (\$35,7 млрд).

Эмиссии зеленых облигаций по континентам



Зеленое финансирование в России

- В России рынок зеленого финансирования начал создаваться только в последние 2-3 года. В настоящее время на Московской бирже обращается порядка 23 млрд рублей облигаций, в то время как в 2020г рынок ESG финансов превысил 1 трлн долларов.
- Первые зелёные облигации были размещены в декабре 2018г на Московской финансовой бирже на 1 млрд рублей, для строительства в ХМАО современного полигона для обращения с отходами (задача нацпроекта «Экология»).
- РЖД → в 2019г впервые разместил зеленых облигаций (500 млн евро) для финансирования зеленых проектов компании (электрификация железнодорожной инфраструктуры)
- Москва является первым субъектом Российской Федерации, выпустившим “зеленые” облигации. В мае 2021г разместила на Московской Бирже облигации на 70 млрд рублей для реализации проектов, обеспечивающих снижение выбросов CO2 от автотранспорта (электробусы и строительство Большой кольцевой линии метро) Спрос превысил предложение на 23%.
- С 2022 года Сахалинская область планирует начать продажу углеродных единиц, чтобы достичь углеродной нейтральности в 2025г.



Координационный комитет проекта «Зеленая инициатива»



Association
of European
Businesses

- В 2021г Ассоциация Европейского Бизнеса (АЕБ) создала Руководящий комитет, который полностью сосредоточен на вопросах энергетического перехода.
- Цель Комитета: содействовать конструктивному диалогу между европейскими и российскими сторонами, занимающимися вопросами окружающей среды и устойчивого развития, а также продвигать лучшие практики в этой сфере
- Более 110 членов АЕБ присоединились к Комитету
- В его структуру входят три специализированные рабочие группы:

УПРАВЛЕНИЕ ВЫБРОСАМИ УГЛЕРОДА

(Система торговли выбросами, европейский механизм ТУР, улавливание и хранение CO₂, лесопосадки, и т.д.)

ЗЕЛЕННЫЕ ФИНАНСЫ

(ESG, зеленые облигации, устойчивые активы, ответственное инвестирование и т.д.)

БУДУЩЕЕ ЭНЕРГЕТИКИ

(ВИЭ, водород, управления отходами, циркулярной экономики и т.д.)

