

ЭВОЛЮЦИЯ ЭНЕРГИИ ЗЕМЛИ И УГЛЕРОДНО-НЕЙТРАЛЬНАЯ СТРАТЕГИЯ

Шарипова Айнур Муратовна

магистрант, Казахский национальный педагогический университет имени Абая, Казахстан, Алматы

Шакирова Нуржанат Далеловна

научный руководитель, PhD, старший преподаватель, Казахский национальный педагогический университет имени Абая, Казахстан, Алматы

THE EVOLUTION OF EARTH'S ENERGY AND A CARBON-NEUTRAL STRATEGY

Ainur Sharipova

Master's student, Kazakh National Pedagogical University named after Abay, Kazakhstan, Almaty

Nurzhanat Shakirova

Scientific supervisor, PhD, senior lecturer, Kazakh National Pedagogical University named after Abay, Kazakhstan, Almaty

Аннотация. Энергия является основой развития человечества и движущей силой прогресса общества. Существует три источника энергии: энергия небесного тела вне Земли, энергия Земли и энергия взаимодействия Земли с другими телами. Между тем, существует три масштаба эволюции: эволюция системы Солнце-Земля-Луна. Эволюция системы Земли в длительном временном масштабе обеспечила материальные предпосылки, такие как энергетические ресурсы и подходящая среда для рождения жизни и развития человека; в коротком временном масштабе развитие человеческой цивилизации заставляет человеческий круг прорваться через систему Земли, расширяя внеземную цивилизацию. Эффективное использование энергии в быту, её экономия является ключом к повышению жизненного уровня, сохранению окружающей среды, стимулом для развития экономики.

Abstract. Energy is the foundation of human development and the driving force behind the progress of society. There are three sources of energy: the energy of a celestial body outside the Earth, the energy of the Earth, and the energy of the Earth's interaction with other bodies. Meanwhile, there are three scales of evolution: the evolution of the Sun-Earth-Moon system. The evolution of the Earth system on a long time scale has provided material prerequisites such as energy resources and a suitable environment for the birth of human life and development; on a short time scale, the development of human civilization forces the human circle to break through the Earth system, expanding extraterrestrial civilization. Efficient use of energy in everyday life, saving it is the key to improving living standards, preserving the environment, and stimulating economic development.

Ключевые слова: энергия, эволюция, человеческая цивилизация, система Земли,

углеродная нейтральность, глобальное изменение климата.

Keywords: energy, evolution, human civilization, Earth system, carbon neutrality, global climate change.

Процесс эволюции Земли, идет от простого к сложному, как и эволюция человечества, развития жизни на Земле. В настоящее время существует около 20 определений энергии, но все они разработаны с разных точек зрения вокруг энергии и ресурса. [1] По форме энергии различают световую энергию, тепловую энергию, механическую энергию, электрическую энергию и т.д. К носителям энергии относятся уголь, нефть, природный газ, вода, солнечный свет, ветер и др. Причина, по которой Энергия, которую признают и используют люди, неотделима от прогресса человеческого общества.

Ископаемая энергия, как основной источник энергии со времен промышленной революции, помогла человечеству завершить индустриализацию и модернизацию. Однако традиционный способ использования энергии и быстрое развитие человеческого общества постепенно изменили первоначальную природную среду Земли, что привело к глобальному экологическому кризису.

Эволюция Вселенной и Земли создала множество материальных предпосылок, включая энергетические и глобальные экологические условия для возникновения человека. [2] Развитие человека изменило эволюцию Земли.

Глобальное изменение климата стало серьезной проблемой для человечества в XXI веке. В условиях непрерывного роста численности населения и быстрого развития общества масштабы антропоферы приближаются к экологическим возможностям Земли.

Постоянное увеличение концентрации парниковых газов, таких как CO₂, увеличивает чистое поглощение энергии Земли, что приводит к постоянному потеплению геосферы. [3]

Экологический кризис, вызванный глобальным изменением климата, продолжает развиваться, экстремальные погодные явления с большей интенсивностью и более широким воздействием в будущем принесут еще больше неопределенных факторов риска во все сферы системы Земли.

Углеродная нейтральность является одной из концепции устойчивого развития.

Согласно принципу углеродной нейтральности, страны мира должны довести расходы на парниковый газ до «нулевого» уровня. В 2015 году 197 стран мира подписали Парижское климатическое соглашение, в котором согласились принять все необходимые меры, чтобы к 2100 году средняя температура планеты не превышала доиндустриальных значений на 1,5-2°C. Для достижения поставленной цели они должны не позднее 2050 года изменить курс экономики и полностью отказаться от использования ископаемого топлива. [4]

Каждая страна выбирает свой путь в рамках выполнения задачи по сокращению выбросов. Наиболее эффективными средствами контроля выбросов являются налоги на выбросы углерода (рис.1). Налог на выбросы углерода был введен в 25 странах, а НДС — в 38 странах, некоторые из которых, например Великобритания и Канада, используют оба механизма одновременно. [5].

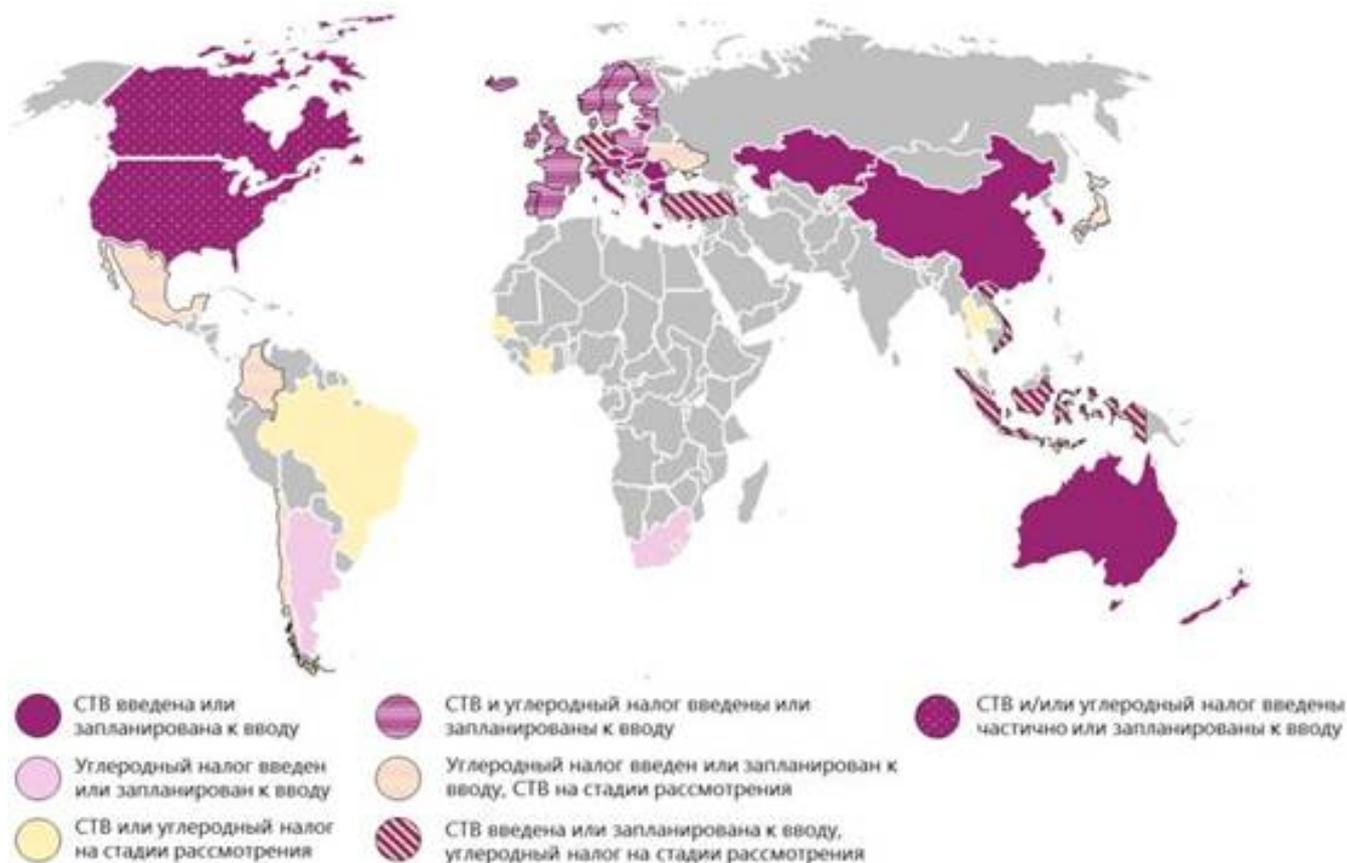


Рисунок 1. Торговая система с квотами и налогами на выбросы углерода

По мнению экспертов, для достижения целей, связанных с нулевыми чистыми выбросами, странам необходимо провести структурные реформы в экономике и секторах экономики. Многие страны уже предприняли шаги по внедрению новых нормативных документов, которые напрямую влияют на бизнес. Поскольку регулирование развивалось параллельно с давлением инвесторов и общественности, в последние годы наблюдается резкое увеличение числа компаний, декларирующих цель сокращения выбросов и достижения углеродной нейтральности (рис.2). [6]



Рисунок 2. География компаний, заявивших о целях по достижению нулевых нетто-выбросов

Данные Global Climate Action, 2021

Мировые лидеры сходятся во мнении, что наиболее эффективным способом борьбы с изменением климата является непосредственное сокращение выбросов. Для этого необходимо сосредоточиться на «смягчении последствий», то есть на сокращении выбросов парниковых газов. Это будет непросто, но, безусловно, гораздо проще, чем широкомасштабное применение углеродоотрицательных технологий.

Список литературы:

1. Climate change and the Energy problem: Physical science and economics perspective. WANG Hailin, Trans. Dalian: Dongbei University of Finance & Economics Press, 2018: 1-98.
2. LI Yiliang, SUN Si. The origin of life on earth. Chinese Science Bulletin, 2016, 61(28/29): 3065-3078
3. MCELROY. Energy and climate: Vision for the future. LUXi, WANG Shuxiao, HAO Jiming, Trans. Beijing: Science Press, 2018.
4. Шаг в новый экологический мир, [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://inbusiness.kz/kz/news/zhana-ekologiyalyk-alemge-kadam-basuga-iran-men-saud-arabiyasy-nege-karsy>, 13.12.2023
5. Федоров Ю. Н., Аверченков А. А. Национальные системы торговли выбросами парниковых газов. М., 2011 (http://www.ncsf.ru/files/publications/17_broshura_2011.pdf).
6. Корпоративные стратегии углеродной нейтральности, [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.economy.gov.ru/material/file/f55d57f8dcbb8ec195b1575e857610dc/03062021.pdf>