

**ПРОГНОЗЫ МИРОВЫХ ВЫБРОСОВ CO<sub>2</sub> В ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКОМ  
СЕКТОРЕ ДО 2024 ГОДА**

**PROJECTIONS OF GLOBAL CO<sub>2</sub> EMISSIONS IN THE ELECTRIC POWER SECTOR  
THROUGH 2024**

**Аннотация:** В работе, базирующейся на анализе актуальных научных источников, предпринимается попытка представления основных прогнозов в сфере глобальных выбросов загрязняющих атмосферу веществ в электроэнергетическом секторе в период с 2022 по 2024 год. В статье уделяется внимание важности выполнения задач, поставленных Международным энергетическим агентством по декарбонизации промышленных энергетических отраслей, а также прогнозируемым показателям изменения эмиссии CO<sub>2</sub>, во многом обусловленного тенденциями к низкоуглеродной генерации электроэнергии.

**Abstract:** Based on an analysis of current scientific sources, the paper attempts to present the main projections for global emissions of air pollutants in the electricity sector for the period from 2022 to 2024. The paper focuses on the importance of meeting the targets set by the International Energy Agency for the decarbonization of industrial energy industries, as well as the projected change in CO<sub>2</sub> emissions, largely due to trends toward low-carbon electricity generation.

**Ключевые слова:** энергетика, экологизация электроэнергетики, вредные выбросы, энергетические цели, декарбонизация.

**Keywords:** energy, greening of the electric power industry, harmful emissions, energy targets, decarbonization.

В 2021 г. глобальные выбросы в секторе электроэнергетики, после снижения соответствующих показателей в 2019 и 2020 гг., выросли на 7%, достигнув нового исторического максимума [2, с. 840]. Такое положение дел обуславливает актуальность рассмотрения основных прогнозов в сфере мировых выбросов загрязняющих атмосферу веществ в обозначенной отрасли в период с 2022 по 2024 гг., попытка чего и предпринимается в данной работе, основанной на анализе источников литературы.

В обозначенном контексте важно отметить, что ключевым фактором роста вредной для атмосферы эмиссии стало сжигание угля на тепловых электрических станциях, на долю которых пришлось более 800 мегатонн выбросов CO<sub>2</sub> [8, с. 229]. Экспертами ожидается, что

наблюдающийся сегодня тренд так называемой низкоуглеродной генерации и замедление роста спроса на угольную электроэнергию будут ограничивать увеличение выбросов загрязняющих веществ с 2022 по 2024 год. В конечном итоге, к 2024 году глобальные выбросы CO<sub>2</sub> от производства электроэнергии достигнут значения 13 Гт [3].

Справедливо было бы отметить, что эксперты прогнозируют выравнивание текущего тренда выбросов вредных элементов практически до одного уровня, который будет сохраняться в течение всего обозначенного трехлетнего периода [9].

В связи с тем, что одной из основных задач, поставленных перед сектором электроэнергетики, является выполнение сценария Международного энергетического агентства «Чистый ноль выбросов к 2050 году», в настоящее время авторитетными исследователями подчеркивается срочность осуществления масштабных изменений в области энергоэффективности и низкоуглеродного энергоснабжения с целью того, чтобы выполнить важнейшую цель отрасли в декарбонизации мировой промышленности [7, с. 742; 5]. Что касается интенсивности выбросов CO<sub>2</sub> при производстве электроэнергии, то во всем мире в 2021 году она выросла на 1%, что стало первым повышением данного показателя с 2011 года [6]. Ожидается, что в период с 2022 по 2024 год интенсивность эмиссии загрязняющих веществ будет снижаться в среднем на 2% ежегодно (рисунок 1) из-за того, что низкоуглеродные источники энергии станут покрывать большую часть потребительского спроса в эти годы [4].

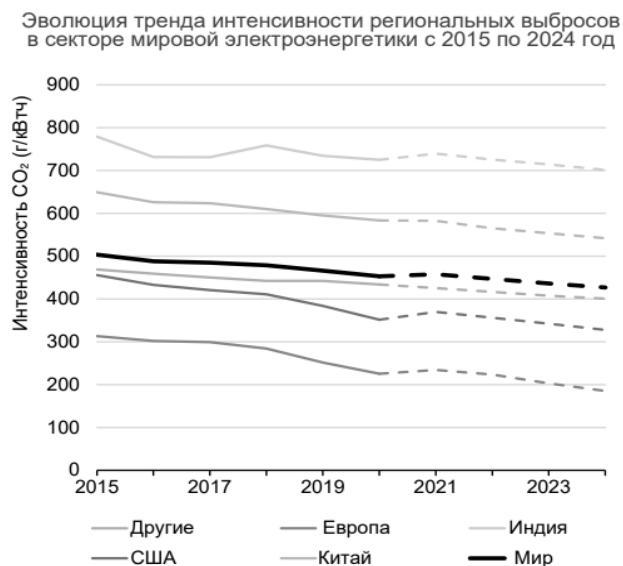


Рис. 1. Интенсивность выбросов CO<sub>2</sub> в электроэнергетике по странам (2015–2024 гг.)

В заключении следует отметить, что, несмотря на позитивные прогнозы, согласно которым интенсивность выбросов до 2024 года снизится в 75% стран, которые представляют 95% глобального энергопотребления, масштабы такого сокращения существенно будут различаться от региона к региону [1, с. 12].

## Список литературы

1. Cai Z., Jones K. C., Manaia C. M. Editorial introducing Environmental Science: Advances // *Environmental Science: Advances*. 2022. Vol. 1. P. 7–8. <https://doi.org/10.1039/d2va90001g>.
2. Revealing Renewable Energy Perspectives via the Analysis of the Wholesale Electricity Market / G. Chebotareva, M. Tvaronavičienė, L. Gorina et al. // *Energies*. 2022. Vol. 15, iss. 3. P. 838–847.
3. A new model for the use of renewable electricity to reduce carbon dioxide emissions / Mostafaeipour A., Bidokhti A., Fakhrzad M.-B. et al. // *Energy*. 2022. Vol. 238, part 1. P. 121602. <https://doi.org/10.1016/j.energy.2021.121602>.
4. Nong D., Simshauser P., Nguyen D. Greenhouse gas emissions vs CO<sub>2</sub> emissions: Comparative analysis of a global carbon tax // *Applied Energy*. 2021. Vol. 298. P. 117223. <https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2021.117223>.
5. Modeling health impacts of air pollutant emissions from the coal-fired power industry based on LCA and oriented by WTP: a case study / R. Tong, Y. Wang, X. Zhao, Y. Xiaoyi // *Environmental Science and Pollution Research*. 2022. Vol. 29. P. 34486–34499. <https://doi.org/10.1007/s11356-022-18561-z>.
6. Global copper cycles and greenhouse gas emissions in a 1.5° C world / T. Watari, S. Northey, D. Giurco et al. // *Resources, Conservation and Recycling*. 2022. Vol. 179. P. 106118.
7. Embodied greenhouse gas emissions from building China's large-scale power transmission infrastructure / Wei W., Li J., Chen B. et al. // *Nature Sustainability*. 2021. Vol. 4. P. 739–747.
8. Wiseman J. The great energy transition of the 21st century: The 2050 Zero-Carbon World Oration // *Energy Research & Social Science*. 2018. Vol. 35. P. 227–232.
9. The race to zero emissions: Can renewable energy be the path to carbon neutrality? / X. Yuan, C. W. Su, M. Umar et al. // *Journal of Environmental Management*. 2022. Vol. 308. P. 114648. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2022.114648>.