

ПРОГНОЗ ВЛИЯНИЯ ПОЛИТИКИ УГЛЕРОДНОЙ НЕЙТРАЛЬНОСТИ НА РЕГИОНАЛЬНОЕ ФИНАНСОВОЕ РАЗВИТИЕ КИТАЯ

В. М. Карпенко¹⁾, Х. Чжу²⁾

¹⁾ кандидат технических наук, доцент, кафедра инноватики и предпринимательской деятельности, Белорусский государственный университет, г. Минск, Республика Беларусь, e-mail: vmkarpenka@gmail.com

²⁾ аспирант, Белорусский государственный университет, г. Минск, Республика Беларусь, e-mail: 402816862@qq.com

В настоящее время Китай выдвинул цели развития в области углеродной нейтральности и достижения пика выбросов углерода, и различные местные органы власти внедрили политику, связанную с углеродной нейтральностью, для сокращения потребления первичной энергии. В этой статье анализируется региональное распределение выбросов углекислого газа в Китае, чтобы определить регионы, которые могут быть наиболее затронуты в ближайшие десять лет.

Ключевые слова: углеродная нейтральность; углеродный пик; региональная экономика; энергия; экономика.

PREDICTING THE IMPACT OF CARBON-NEUTRAL POLICIES ON CHINA'S REGIONAL FINANCIAL DEVELOPMENT

V. M. Karpenka¹⁾, H. Zhu²⁾

¹⁾ PhD in Technical Sciences, Associate Professor, Department of Innovation and Entrepreneurship, Belarusian State University, Minsk, Republic of Belarus, e-mail: vmkarpenka@gmail.com

²⁾ PhD Student, Belarusian State University, Minsk, Republic of Belarus, e-mail: 402816862@qq.com

China has now put forward development goals for carbon neutrality and peaking carbon emissions, and various local governments have implemented carbon-neutral policies to reduce primary energy consumption. This article analyses the regional distribution of carbon dioxide emissions in China to identify the regions that could be most affected in the next ten years.

Keywords: carbon neutrality; carbon peak; regional economy; energy.

В настоящее время достижение углеродного пика и углеродной нейтральности стало консенсусом действий международного сообщества. Около 130 стран по всему миру планируют достичь углеродной нейтральности к середине XXI ве-

ка. Китай – крупная развивающаяся страна с тяжелой промышленной структурой, потреблением энергии на основе угля, низкой энергоэффективностью, высокими рисками поставок нефти и газа и мощными производственными возможностями для оборудования из возобновляемых источников энергии. Давление на достижение пика выбросов углерода и цели углеродной нейтральности заставят Китай скорректировать свою экономику и энергетическую структуру [1]. 22 сентября 2020 г. Генеральный секретарь Си Цзиньпин предложил, чтобы выбросы углекислого газа достигли пика к 2030 г. и стремились достичь углеродной нейтральности к 2060 г. [2].

Суть выбросов углекислого газа заключается в широком освоении и использовании ископаемых источников энергии. Только полностью изменив способ развития энергетики, можно принципиально достичь углеродной нейтральности. Ключом к углеродной нейтральности должно быть содействие электрификации различных секторов в максимально возможной степени и как можно быстрее, а также обеспечение того, чтобы электроэнергия поступала из ресурсов с нулевым содержанием углерода, а не из ископаемых источников энергии.

Достижение целей «углеродного пика» и «углеродной нейтральности» – сложная задача. В структуре энергетики Китая в 2019 г. доля угля составляла 57,7 %, нефти – 19 %, гидроэнергетики – 8 %, природного газа – 8 %. Китаю необходимо развивать чистую энергетику, чтобы заменить ископаемую энергию, и потребление электроэнергии, чтобы заменить потребление энергии; осознать, что производство энергии зависит от чистой энергии, а потребление энергии зависит от электричества; развитие энергетики и электроэнергии не зависит от углерода, а экономическое и социальное развитие не зависит от выбросов углерода (таблица 1) [3].

Достижение цели углеродной нейтральности к 2060 г. является огромной задачей для Китая. Задача корректировки экономической структуры и энергетической структуры является обременительной. Энергетический переход непосредственно вступает в эпоху возобновляемых источников энергии, не завершая эпоху нефти и газа, поэтому энергосистеме не хватает гибкости. Увеличение энергетических и экологических затрат приведет к увеличению затрат на производство в Китае и ослабит международную конкурентоспособность продукции. Увеличение усилий по сокращению выбросов углерода, очевидно, приведет к увеличению затрат предприятий и ослаблению конкурентоспособности обрабатывающей промышленности. Ограничения производственных мощностей в отраслях с высоким уровнем выбросов, таких как добыча угля, выплавка металлов, производство стали и цемента, приведут к ограничению предложения и росту цен на энергоносители, металлическое сырье и строительные материалы. Это окажет влияние на промышленность машин и оборудования, промышленность металлических изделий, промышленность неметаллических минеральных продуктов и другие отрасли промышленности. Из-за короткого переходного периода возросли давление и риски, связанные с корректировкой промышленной и энергетической структуры в различных регионах (таблица 2).

Таблица 1 – Выбросы углекислого газа и интенсивность выбросов

провинция	Общие выбросы углекислого газа (10 000 тонн) 2018 г.	Выбросы углекислого газа/ВВП	рейтинг	провинция	Общие выбросы углекислого газа (10 000 тонн) 2018 г.	Выбросы углекислого газа/ВВП	рейтинг
Пинся	28584.0	7.71	1	Юньнань	24186.3	1.35	16
Шаньси	103926.7	6.18	2	Гуанси	25181.7	1.24	17
Внутренняя Монгу	95196.6	5.51	3	Хэнань	57717.9	1.20	18
Синьцзян	57433.8	4.71	4	Цзянси	23758.6	1.08	19
Ляонин	77177.9	3.05	5	Тяньцзинь	19623.8	1.04	20
Хэбэй	94559.2	2.63	6	Хубэй	36458.1	0.93	21
Ганьсу	20992.5	2.55	7	Цзянсу	85537.6	0.92	22
Хэйлунцзян	34931.6	2.13	8	Хунань	32037.0	0.88	23
Цинхай	6032.5	2.11	9	Фуцзянь	30337.5	0.85	24
Шэньси	49574.9	2.03	10	Чжэцзян	46475.9	0.83	25
Шаньдун	147839.7	1.93	11	Шанхай	26550.2	0.81	26
Гуйчжоу	27410.4	1.85	12	Сычуань	31171.4	0.77	27
Цзилинь	23468.7	1.56	13	Чунцин	15422.8	0.76	28
Хайнань	7482.0	1.55	14	Гуандун	71499.2	0.73	29
Аньхой	42504.6	1.42	15	Пекин	11565.7	0.38	30

Примечание – Источник: Финансовая база данных CSMAR в Китае.

Таблица 2 – Совокупный среднегодовой темп роста выбросов углекислого газа с 1998 г. по 2018 г.

Провинция	CAGR	Рейтинг	Провинция	CAGR	Рейтинг
Синьцзян	0.129	1	Шаньдун	0.060	16
Нинся	0.123	2	Цзянси	0.059	17
Цинхай	0.111	3	Фуцзянь	0.058	18
Ганьсу	0.093	4	Аньхой	0.056	19
Шэньси	0.089	5	Чжэцзян	0.051	20
Юньнань	0.089	6	Цзянсу	0.049	21
Гуйчжоу	0.088	7	Шанхай	0.049	22
Сычуань	0.082	8	Хэйлунцзян	0.048	23
Чунцин	0.076	9	Цзилинь	0.044	24
Хайнань	0.068	10	Ляонин	0.042	25
Гуанси	0.068	11	Внутренняя Монголия	0.037	26
Гуандун	0.066	12	Шаньси	0.037	27
Хунань	0.065	13	Хэбэй	0.033	28
Хубэй	0.063	14	Тяньцзинь	0.028	29
Хэнань	0.062	15	Пекин	0.009	30

Примечание – Источник: Финансовая база данных CSMAR в Китае.

С точки зрения общих выбросов CO₂, тремя провинциями и городами с наибольшим общим объемом выбросов углекислого газа являются: Шаньдун, Шаньси и Внутренняя Монголия с выбросами 1,478 млрд т, 1,039 млрд т и

952 млн т соответственно; три провинции и города с наименьшим общим объемом выбросов CO₂: Пекин, Хайнань и Цинхай с выбросами 116 млн т, 75 млн т и 60 млн т соответственно. Это CO₂, выделяемый каждой провинцией на единицу ВВП, как интенсивность выбросов CO₂ в каждой провинции. Вообще говоря, большая доля отраслей с высоким энергопотреблением в каждой провинции приведет к увеличению выбросов CO₂ на единицу ВВП. Три провинциями и городами с наибольшей интенсивностью выбросов CO₂ являются: Нинся, Шаньси и Внутренняя Монголия, соответственно, 771 т / млн юаней, 618 т / млн юаней и 551 т / млн юаней; тремя провинциями и городами с наименьшей интенсивностью выбросов CO₂ являются: Чунцин, Гуандун и Пекин, соответственно, 76 т / млн юаней, 73 т / млн юаней и 38 т / млн юаней.

В последние годы политика не имела тенденции к сокращению выбросов и охране окружающей среды. Двумя провинциями с самыми высокими совокупными годовыми темпами роста выбросов CO₂ являются Синьцзян и Нинся. В 2018 г. совокупные годовые темпы роста выбросов CO₂ в Нинся и Внутренней Монголии по сравнению с 1998 г. составили 12,9 % и 12,3 % соответственно. Провинцией с самыми низкими совокупными годовыми темпами роста выбросов CO₂ является Пекин – всего 0,9 %.

С продвижением политики, связанной с нейтральностью выбросов углерода, в первую очередь, можно прогнозировать, что это может затронуть Нинся, Синьцзян и другие провинции и города с самыми высокими выбросами углерода и темпами роста. Во-вторых, политика может потребовать трансформации компаний в отраслях с высоким энергопотреблением. Провинции Цзянсу и Шаньдун, которые являются крупными промышленными провинциями, могут быть затронуты [4]. В то же время, в качестве основного места реализации миграции энергетической отрасли на запад, в последние годы в Синьцзяне быстро развивается угольная промышленность. Если такие предприятия с высоким энергопотреблением будут ограничены из-за давления сокращения выбросов, то энергетическая промышленность Синьцзяна также будет затронута. В то же время политика углеродной нейтральности также повлияет на политику Китая по оказанию помощи западным регионам, которая требует от китайского правительства координации взаимосвязи между региональной экономической политикой и экологической политикой.

Библиографические ссылки

1. Wang Yongzhong. Carbon peaks, Carbon Neutrality goals and China's New Energy Revolution // Social sciences digest. 2022. № 1. P. 5–7.
2. Mi Tiantian. Research on the impact of Carbon neutrality on China's economy and its development path // Modern Business Trade Industry. 2022. № 3. P. 17–18.
3. Qu Bo. Research on the development strategy of electricity substitution under the target of «carbon neutral» // China Academic Journal Electronic Publishing House. 2021. Vol. 23. № 2.
4. Sun Xudong. Research on the coal industry development and transition in China under the background of carbon neutrality // China Mining Magazine. 2021. Vol. 30. № 2.