

Научная статья

УДК 338.22.021.4 ББК 65.59

© Я. Чжан

DOI: 10.24412/2225-8264-2023-4-136-140

Ключевые слова: угле-химические компании, территориально-производственный комплекс, добыча, переработка, устойчивое развитие, Внутренняя Монголия, инфраструктура

Keywords: coal chemical companies, territorial production complex, mining, processing, sustainable development, Inner Mongolia, infrastructure

АПРОБАЦИЯ МОДЕЛИ ОБЪЕДИНЕНИЯ УГЛЕХИМИЧЕСКИХ КОМПАНИЙ ВНУТРЕННЕЙ МОНГОЛИИ В СОСТАВ ТЕРРИТОРИАЛЬНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОГО КОМПЛЕКСА

Чжан Я.¹

Аннотация. Угольные ресурсы являются одним из ключевых источников энергии и необходимы для современного экономического развития во многих развитых и развивающихся странах. Несмотря на то, что угольная промышленность внесла значительный вклад в химическое производство, также присутствуют негативные факторы такие, как загрязнение окружающей среды и высокое потребление энергии, что напрямую отражается на экологическом балансе. Поэтому в современных условиях особенно важна модель, позволяющая достичь рационального использования угольных ресурсов и наращивания промышленного потенциала.

В процессе работы использовались системный подход, методы сравнения, структурно-функционального анализа, синтеза, применялись методы экономического анализа и графического отображения в форме таблиц и схем. В совокупности методы, использованные при написании статьи, обусловили достоверность экономического анализа и выводов. Многими учеными изучаются подходы к оценке углехимической промышленности, в частности большое внимание оценке конкурентоспособности углехимической промышленности уделяли В. Ван, Ш. Сунь. Анализ путей развития углехимической промышленности Китая отражается в работе Г. Ян, Л. Вэнь, Х. Чжан. Исследователями А. В. Козловым и Чжан Ся проведен анализ инновационных отраслей промышленности Китая на основе международной кооперации, а Костаревым А. С. — оценка организационно-экономических отношений персонала в процессе инновационного развития угледобывающего производственного объединения.

Результаты исследования. Апробирована предложенная модель объединения углехимических компаний Внутренней Монголии, способствующая активной интеграции собственного производства технологии переработки угля. Проведенный анализ дал возможность определить территории с наибольшим потенциалом к объединению. Доказано, что эффективность создания инновационных центров в регионе отражается в стимулировании инноваций, повышении уровня профессионального образования, продвижению научных и исследовательских программ, трансфера технологий, активного экономического развития, повышения конкурентоспособности и создания экосистемы. Инновационные центры содействуют формированию инновационной экосистемы, включая взаимодействие между вузами, исследовательскими институтами, предприятиями и государственными органами.

APPROBATION OF THE MODEL OF COAL CHEMICAL COMPANIES ASSOCIATION IN INNER MONGOLIA AS PART OF A TERRITORIAL PRODUCTION COMPLEX

Yanjie Zhang

Postgraduate student Baikal State University

Abstract. Coal resources are one of the key sources of energy and are essential for modern economic development in many developed and developing countries. Although the coal industry has made a significant contribution to chemical production, there are also negative factors such as environmental pollution and energy consumption, which directly affect the environmental balance. Therefore, in modern conditions, a model that allows achieving rational use of coal resources and increasing industrial potential is especially important.

In the process of work, a systematic approach, methods of comparison, structural and functional analysis, synthesis were methods of economic analysis and graphical display in the form of tables and diagrams used. Taken together, the methods used to write the article determined the reliability of the economic analysis and conclusions.

Many scientists are studying approaches to assessing the coal chemical industry; in particular, W. Wang, and Sh. Sun paid great attention to assessing the competitiveness of the coal chemical industry. An analysis of the development paths of China's coal chemical industry is reflected in the work of G. Yang, L. Wen, H. Zhang. Researchers A. V. Kozlov and Xia Zhang analyzed the innovative industries of China based on international cooperation, and A. S. Kostarev assessed the organizational and economic relations of personnel in the process of innovative development of a coal mining production association.

The proposed model for combining coal chemical companies in Inner Mongolia tested, promoting the active integration of its own production of coal processing technology. The analysis made it possible to identify territories with the greatest potential for unification. It has proven that the effectiveness of creating innovation centers in the region reflected in stimulating innovation,

¹Чжан Яньцзе — аспирант кафедры экономики предприятий и предпринимательской деятельности, Байкальский государственный университет (Россия, г. Иркутск, ул. Ленина, д. 11 к4)
E-mail: zhangyanjie@mail.ru

increasing the level of professional education, promoting scientific and research programs, technology transfer, active economic development, increasing competitiveness and creating an ecosystem. Innovation centers contribute to the formation of an innovation ecosystem, including interaction between universities, research institutes, enterprises and government agencies.

ВВЕДЕНИЕ

Уголь является важным источником развития промышленности во всем мире. Угольные ресурсы являются одним из ключевых источников энергии и необходимы для современного экономического развития многих стран, поэтому многими учеными изучаются подходы к оценке углехимической промышленности.

В статье Г. Ян, Л. Вэнь, Х. Чжан «Анализ путей развития современной углехимической промышленности» отражены достижения и проблемы развития современной углехимической промышленности Китая [15]. Выявлена необходимость ускорения трансформации и модернизации отрасли, заменяя нефтехимическую продукцию.

В работе А. В. Козлова и Чжан Ся «Развитие инновационных отраслей промышленности Китая на основе международной кооперации» проанализированы актуальные проблемы китайской экономики, обусловленные спецификой участия Китая в международной промышленной кооперации с высокой долей традиционных отраслей в общем объеме международной торговли [7]. Авторами изучен опыт развитых стран по поддержке новых инновационных отраслей, что позволило сформулировать меры по использованию мирового опыта в управлении экономическим развитием Китая.

В исследовании А. С. Костарева «Оценка организационно-экономических отношений персонала в процессе инновационного развития угледобывающего производственного объединения» под организационно-экономическими отношениями субъектов инновационного развития понимается совокупность связей между ними в процессе инициирования, разработки, освоения и реализации инноваций по поводу распределения и использования производственных ресурсов, выявления и реализации резервов [8].

Несмотря на обширное количество исследований в области изучения углехимической отрасли Внутренней Монголии выявлено, что с точки зрения дальнейших перспектив потенциал углехимического комплекса оценен недостаточно.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В Китае насчитывается около 176 городов, в которых активно ведется добыча угля, однако из-за региональных различий объемы добычи сильно различаются. В целом совокупная производительность угольных предприятий составляет 3248 млн. тонн в год, что составляет 92% от общего объема добычи Китая [9].

В рамках данного исследования вызван интерес к изучению особенностей добычи и переработки угля предприятиями во Внутренней Монголии [13]. В настоящее время возросшие экологические требования к добыче энергоносителей и их потребления радикально меняют структуру ресурсного сектора мировой экономики. Поэтому анализ угольной отрасли Внутренней Монголии в условиях жестких экологических требований стал для нас особенно актуальным.

Внутренняя Монголия достаточно богата угольными ресурсами и имеет огромные запасы угольных ресурсов относительно других провинций Китая. Разработка угольных ресурсов стала одной из основных отраслей экономического и социального развития Внутренней Монголии [14]. Согласно исследованным данным, объем добычи угля на территории Внутренней Монголии стремительно растет [4]. Динамика добычи угля на территории Внутренней Монголии представлена на рисунке 1.

По данным рисунка 1, в период с 2017 по 2019 гг. добыча угля возрастала, однако пандемия COVID-19 оказала значительное влияние на снижение объемов добычи. В 2022 году наблюдался рост добычи в связи нестабильной ситуацией на мировом энергетическом рынке [2].

Угольные ресурсы Внутренней Монголии распределяются в трех угленосных районах (Ордосский угленосный район, Эрляньский угленосный район, Хайларский угленосный район), которые далее делятся на 11 угленосных районов [4].

Имея высокие запасы угля, на территории Внутренней Монголии активно ведут производственную деятельность как угледобывающие, так и углехимические компании [1]. Для визуального отображения локализации компаний, нами построена карта с расположением

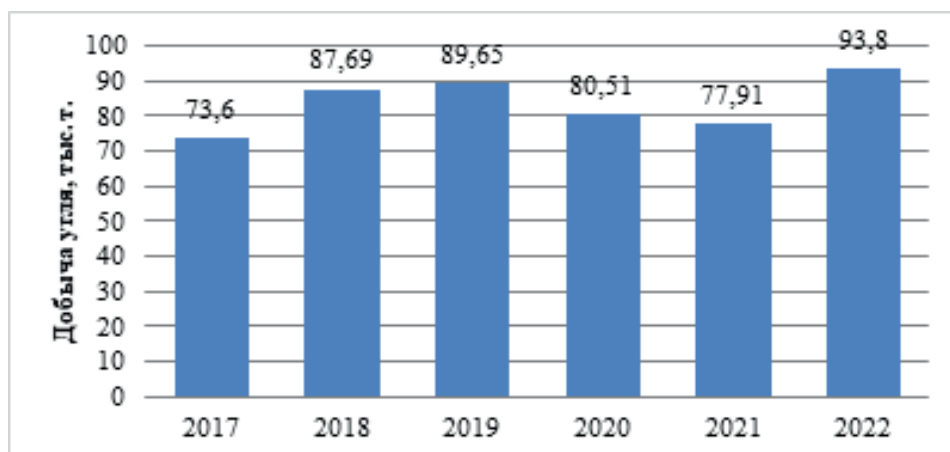


Рис. 1. Динамика добычи угля на территории Внутренней Монголии



Рис. 2. Территориальное расположение угледобывающих и углехимических предприятий на территории Внутренней Монголии

ем действующих угледобывающих и углехимических компаний на рисунке 2.

Согласно данному рисунку мы видим концентрацию разных компаний в пределах территории города Ордос, Баотоу. На наш взгляд, данный фактор служит потенциальной возможностью реализации территориально-производственного комплекса в рамках данных агломераций [6].

В качестве объектов исследования нами были выбраны компании, имеющие существенный экономический, научный, промышленный и кадровый потенциал [14]. В их число входят China Shenhua Energy Co. Ltd., China Energy Investment Corporation, Yitai Coal Co. Ltd., China Coal Energy Co. Ltd., China National Coal Group Co., Ltd. China Shenhua Energy Co. Ltd. (CSEC) [11].

С нашей точки зрения, одной из важнейших составляющих модели объединения угольных компаний в состав территориально-производственного комплекса является формирование благоприятных условий создания и успешного функционирования [9]. Необходима адаптированная к китайским условиям комплексная методика определения потенциала к объединению угледобывающих и углеперерабатывающих предприятий, научных и образовательных организаций [2]. Поэтому предложена комплексная методика определения потенциала. На первоначальном этапе определяется потенциал создания в географическом разрезе и выявление территорий с наибольшим потенциалом развития.

С целью выявления эффективности целевых сегментов (инновационного, производственного и инфраструктурного потенциалов региона) рассчитаем показатели каждого сегмента. На первоначальном этапе рассчитаем среднее значение показателей в зависимости от минимального и максимального значений. Расчет интегрального показателя региона по выбранным секторам угольной отрасли отразим в следующем виде:

$$P_{\text{ср}} = \sum_{i=1}^n \frac{P_i - P_{\min}}{P_{\max} - P_{\min}}$$

где P_i — нормированное значение показателя в i -ом регионе угольной отрасли;

P_i — критерий оценки сегмента (инновационного, производственного и инфраструктурного потенциалов региона) в i -ом регионе;

$P_{\min}$ — минимальное значение сегмента (инновационного, производственного и инфраструктурного потенциалов региона);

$P_{\max}$ — максимальное значение сегмента (инновационного, производственного и инфраструктурного потенциалов региона).

Обобщенный коэффициент, отражающий эффективность объединения субъектов региона следует определять следующим образом:

$$Z_i = \frac{\sum_{k=1}^n P_{\text{ср}}^k}{n}$$

где Z_i — значение сводного индекса в i -ом регионе; $P_{\text{ср}}^k$ — нормированное значение показателя в i -ом регионе;

n — количество показателей оценки.

Согласно полученным данным, внутри каждого сегмента региона каждый показатель имеет различный вес, что отражено в сводном индексе предлагаемой системы показателей. Проведенный анализ позволил выявить регионы с наибольшим потенциалом для объединения. Выявлено, что высоким потенциалом объединения обладают прилегающие территории городов Ордос и Баотоу. Территория Баотоу отличается достаточно высоким, но не реализованным потенциалом объединения. В первую очередь это касается блока показателей, характеризующих научно-технологический потенциал.

Закключение (выводы). Таким образом, высокий потенциал объединения обеспечивает множество преимуществ, включая увеличение эффективности, повышение конкурентоспособности и создание благоприятной среды для инноваций и развития.

В рамках полученных результатов отметим, что в условиях развития высокотехнологичных производств во всем мире особенно актуальным для регионов Внутренней Монголии является создание инновационных центров для наращивания конкурентных преимуществ. На наш взгляд, это положительно отразится на подготовке научных, инженерно-технических и управленческих кадров, способных генерировать и успешно внедрять инновации в области угледобывающих и углехимических производств.

Библиографический список

1. Ван Д., Вэнь Л. Анализ конкурентоспособности современной углехимической промышленности и исследование пути ее качественного развития // *China Coal*. 2021. Т. 47. №3. С. 9-14
2. Внутренняя Монголия: к 2025 году будет построена экологически чистая, интенсивная, эффективная, интеллектуальная и безопасная современная система угольной промышленности. *Finance Sina*, 2022. URL: <https://finance.sina.com.cn/chanjing/cyxw/2022-02-16/doc-ikyamrna1053592.shtml>
3. Гао З. Устойчивое развитие и модернизация угольной промышленности Китая // *Международный журнал горной науки и технологий*. 2020. Т. 22. №3. С. 335-340
4. Годовой темп роста валового внутреннего продукта (ВВП) автономного района Внутренняя Монголия в Китае с 2000 по 2022 год. *Statista*. 2022. URL: <https://www.statista.com/statistics/1393729/china-gdp-annual-growth-of-inner-mongolia/>
5. Дорожная карта углеродно-нейтральной энергетической системы Китая / IEA. 2021. URL: <https://www.iea.org/reports/an-energy-sector-roadmap-to-carbon-neutrality-in-china?language=zh>
6. Как угольная промышленность справляется с новыми вызовами в рамках цели «двойного выброса углерода». 2021. URL: http://nyj.guizhou.gov.cn/xwzx/xydt/202109/t20210924_70525061.html (дата обращения: 01.02.2022)
7. Козлов А. В., Чжан С. Развитие инновационных отраслей промышленности Китая на основе международной кооперации // *Научно-технические ведомости СПбГПУ. Серия: Экономические науки*. 2014. №3(197). С. 108-115.
8. Костарев А. С. Методика идентификации организационно-технологических укладов угледобывающего производственного объединения // *Вестник Челябинского государственного университета*. 2020. №2(436). С. 174-181
9. Лян Г., Ли В. Анализ состояния и тенденций развития современной углехимической промышленности Внутренней Монголии // *China Coal*. 2018. №44(7). С. 15-20.
10. Мэйхуэй П., Ван В., Сунь Ш. Конкурентоспособность углехимической промышленности на основе алмазной модели // *Wireless Communications and Mobile Computing*. 2022. №7. С. 123-131
11. Намжилова В. О. Внутренняя Монголия как энергетический форпост Китая // *Азия и Африка сегодня*. 2020. № 2. С. 22-29
12. Национальное бюро статистики. Энергетический статистический ежегодник Китая, 2022 г. / Пекин: China Statistics Press, 2022. – 562 с.
13. Отчет правительства о работе правительства автономного района Внутренняя Монголия за 2021 год. *Inner Mongolia*. 2022. URL: <http://nyj.nmg.gov.cn/index.php?v=show&cid=57&id=2152>
14. Энергетика Китая. *Statista*. 2023. URL: <https://www.statista.com/topics/1051/coal/#topicOverview>
15. Ян Г., Вэнь Л., Чжан Х. Анализ путей развития современной углехимической промышленности // *Химическая промышленность и машиностроительный прогресс*. 2022. Т.41. №12. С. 6201-6212

References

1. Wang D., Wen L. Analysis of the competitiveness of the modern coal chemical industry and the study of the path of its qualitative development. *China Coal*. 2021; (3): 9-14 (In Russ.)
2. Inner Mongolia: by 2025, an environmentally friendly, intensive, efficient, intelligent and safe modern coal industry system will be built. *Finance Sina*, 2022. URL: <https://finance.sina.com.cn/chanjing/cyxw/2022-02-16/doc-ikyamrna1053592.shtml>
3. Gao, Z. Sustainable development and modernization of China's coal industry. *Mezhdunarodny'j zhurnal gornoj nauki i texnologij = International Journal of Mining Science and Technology*. 2020; (3): 335-340. (In Russ.)
4. Annual growth rate of gross domestic product (GDP) of the Inner Mongolia Autonomous Region in China from 2000 to 2022. *Statista*. 2022. URL: <https://www.statista.com/statistics/1393729/china-gdp-annual-growth-of-inner-mongolia/>
5. Roadmap of China's carbon-neutral energy system. IEA. 2021. URL: <https://www.iea.org/reports/an-energy-sector-roadmap-to-carbon-neutrality-in-china?language=zh>
6. How is the coal industry coping with new challenges within the framework of the «double carbon emissions» goal. 2021. URL: http://nyj.guizhou.gov.cn/xwzx/xydt/202109/t20210924_70525061.html
7. Kozlov A.V., Zhang S. The development of innovative industries in China on the basis of international cooperation. *Nauchno-texnicheskie vedomosti SPbGPU. Seriya: E'konomicheskie nauki = Scientific and technical bulletin of SPbGPU, series of Economic Sciences*. 2014; (197): 108-115. (In Russ.)
8. Kostarev A.S. Method of identification of organizational and technological structures of a coal mining production association. *Vestnik Chelyabinskogo gosudarstvennogo universiteta = Bulletin of the Chelyabinsk State University*. 2020; (436): 174-181. (In Russ.)
9. Liang G., Li V. Analysis of the state and development trends of the modern coal chemical industry in Inner Mongolia. *China Coal*. 2018; (7): 15-20. (In Russ.)
10. Meihui P., Wang V., Sun Sh. Competitiveness of the carbon chemical industry based on the diamond model. *Wireless Communications and Mobile Computing*. 2022; (7): 123-131.

11. Namzhilova V. O. Inner Mongolia as an energy outpost of China. *Aziya i Afrika segodnya* =Asia and Africa today. 2020; (2): 22-29. (In Russ.)
12. National Bureau of Statistics. Energy Statistical Yearbook of China, 2022. Beijing: China Statistics Press, 2022. 562 p.
13. Government report on the work of the Government of the Inner Mongolia Autonomous Region for 2021. Inner Mongolia. 2022. URL:<http://nyj.nmg.gov.cn/index.php?v=show&cid=57&id=2152>
14. Energy of China. Statista. 2023. URL: <https://www.statista.com/topics/1051/coal/#topicOverview>
15. Yang G., Wen L., Zhang H. Analysis of the ways of development of the modern coal chemical industry. Chemical industry and machine-building progress. 2022; (12): 6201-6212