

**А.Ф. Шуплецов, Чжан Яньцзе**  
*Байкальский государственный университет,  
Иркутск, Российская Федерация*

## **ПЕРСПЕКТИВЫ И ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ НОВОЙ УГЛЕХИМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ В АВТОНОМНОМ РАЙОНЕ ВНУТРЕННЯЯ МОНГОЛИЯ КИТАЯ**

*Аннотация.* Уголь является важным ресурсом для производства химического сырья, такого как синтетическая нефть, синтетический природный газ, синтетическое кислородсодержащее топливо и т.д. Он может использоваться вместо нефти. Полигенерация угля на основе электроэнергии, тепла, топлива и химического производства может не только обеспечить страну важными энергетическими и химическими продуктами, необходимыми для развития национальной экономики, но и способствовать более высокой эффективности использования энергии при меньшей нагрузке на окружающую среду. Это является основным направлением развития технологий переработки угля.

14-я пятилетка — важный период в развитии экономики Китая, характеризующийся преобразованием и модернизацией современной углехимической промышленности страны. Внутренняя Монголия, как крупная провинция, имеющая значительные запасы угля, должна активно реагировать на трансформацию углехимической промышленности. В статье проанализирована ситуация в названной отрасли в Китае в целом и Внутренней Монголии в частности, рассмотрены проблемы, с которыми угольная промышленность Внутренней Монголии может столкнуться в будущем, и предложены рекомендации по планированию развития отрасли.

*Ключевые слова:* Внутренняя Монголия; углехимическая промышленность; тенденции планирования в отрасли.

**A.F. Shupletsov, Zhang Yanjie**  
*Baikal State University,  
Irkutsk, the Russian Federation*

## **PROSPECTS AND CHALLENGES TO THE DEVELOPMENT OF A NEW COAL-CHEMICAL INDUSTRY IN CHINA'S INNER MONGOLIA**

*Abstract.* Coal is an important resource for the production of chemical raw materials instead of oil, such as synthetic oil, synthetic natural gas, synthetic oxygen-containing fuel, etc. This is the main focus of coal processing technologies.

The 14<sup>th</sup> Five-Year Year Is an Important Period for the Transformation and Modernization of Modern Coal Chemical Industry and the qualitative development of China's economy. Inner Mongolia, as a large province with significant coal reserves, must actively respond to the transformation and modernization of the coal-

chemical industry. The article analyzes the situation in the coal-chemical industry in China and Inner Mongolia, examines the problems that the coal industry of Inner Mongolia may face in the future, and proposes recommendations for planning the development of the industry.

*Keywords:* Inner Mongolia; coal chemical industry; planning trends in the industry.

В связи с неизбежностью дефицита нефти и газа в ближайшем будущем можно предположить, что проблема переработки угля в моторное топливо и сырье для химической промышленности должна выйти на первый план [1]. В связи с этим в Китае происходит активная трансформация углехимической промышленности.

Традиционная углехимическая промышленность Китая развивалась в основном по экстенсивной модели, что привело к возникновению ряда противоречий и проблем в данной отрасли. Сегодня углехимическая промышленность характеризуется чрезмерной загруженностью производственных мощностей. Поэтому устранение устаревших производственных мощностей и корректировка структуры углехимической промышленности являются основными задачами, которые Китаю необходимо решить.

За последние годы в стране достигнут значительный прогресс в области разработки и применения новых технологий в углехимической промышленности. В районе Внутренняя Монголия эта работа только начинается. Однако здесь возник ряд проблем. Это и разработка химикатов в новой среде, которая ограничена нехваткой водных ресурсов, и отсутствие спецификаций и стандартов на продукцию, и необходимость значительных инвестиций.

Развитие новой подотрасли углехимической промышленности Китая предполагает внедрение, усвоение инноваций. В последние годы в углехимической промышленности постепенно отказываются от применения импортных технологий, заменяя их новыми отечественными технологиями с независимыми правами интеллектуальной собственности, что позволило стране занять лидирующие позиции в химической индустрии. Большинство разработанных производственных технологий внедрено в промышленное производство.

Это газификация водоугольной суспензии, газификация пылевидного угольного газа в псевдооживленном слое, полигазификация плавления золы, превращение угля в олефин, нефть, метанол. Осваивается производство по превращению угля в этиленгликоль и другие технологии. Некоторые из них становятся передовыми, что способствует постепенному устранению технологических ограничений в промышленном развитии. Среди них можно выделить технологию прямого сжижения, технологию ДМТО, технологию FMTP, технологию газификации водоугольной суспензии с несколькими соплами и газификации пылевидного угля, экспортируемую за границу. Эти технологии являются ведущими в углехимической промышленности КНР [7].

В Китае интенсивно осваиваются такие направления, как выделение органических компонентов углей химическими методами, прямое ожижение в жидкие продукты, газификация для получения синтезированного газа, производство

моторного топлива из синтезированного газа, производство метанола, гликолей и диметилового эфира, получение бензина из метанола, производство олефинов и полимеров [2].

По состоянию на конец 2019 г. показатели производства четырех основных типов продуктов современной углехимической промышленности Китая достигли относительно высокого уровня: объем превращения угля в жидкость составляет 9,06 млн т в год, переработки угля в природный газ — 5,105 млрд м<sup>3</sup> в год, производства олефинов — 13,62 млн т в год, производства этиленгликоля — 4,38 млн т в год, добыча составляет 4,3 млрд м<sup>3</sup> [8].

В национальных масштабах автономный район Внутренняя Монголия становится известен как энергетический форпост страны. Именно энергетика стала драйвером его стремительного экономического роста в годы освоения западных регионов Китая [5].

После 13-й пятилетки Внутренняя Монголия повысила гарантии поставок угля и осуществила структурные реформы в области предложения. Выросли мощности по добыче угля, составив 10 млн т. Это основа гарантированных поставок угля в стране<sup>1</sup>.

В Докладе о работе правительства автономного района Внутренняя Монголия за 2021 год говорится, что Внутренняя Монголия предприняла новые шаги в области промышленной трансформации, преобразования и модернизации традиционных отраслей, расширения производственной цепочки угля и редкоземельных элементов. Началось создание современных исследовательских центров по энергетике.

В 2021 г. предстоит оптимизация современной энергетической отрасли экономики. Необходимо наладить безопасную и эффективную добычу угля и его экологически чистое и эффективное использование. Предполагается создание национальной демонстрационной зоны современной углехимической промышленности Ордос в соответствии с высокими стандартами [4]. В сфере энергетики Внутренняя Монголия ориентируется на создание современной энергетической базы с высокой долей выработки чистой энергии [6].

Схема расположения современных предприятий углехимической промышленности в автономном районе Внутренняя Монголия зависит от распределения запасов угля — районы концентрации угольных ресурсов становятся площадками для строительства современных баз углехимической промышленности.

Современные проекты в области углехимической промышленности в автономном районе Внутренняя Монголия реализуются в основном в г. Ордос. Ведется строительство предприятий в регионах Хулунбуир, Силиньхот и Хуолиньхэ. Отметим, что приоритет отдается развитию крупных и средних проектов, в то время как небольших проектов немного, и большинство из них прекращается из-за нехватки сил и средств.

Благодаря богатым запасам угля, а также внедрению и применению передовых технологий и оборудования в углехимической промышленности Внутренняя Монголия превращается в одну из важных провинций Китая. В настоящее

---

<sup>1</sup> URL: <http://nyj.nmg.gov.cn>.

время здесь успешно внедрено более 100 современных патентных технологий в сфере угольной химии, что обеспечило региону прочное технологическое преимущество в развитии современной углехимической промышленности [3].

Преимущества и недостатки развития новой углехимической промышленности во Внутренней Монголии:

1. Преимущества: богатые запасы угля обеспечивают региону ресурсное преимущество; значительные малонаселенные территории с хорошими пастбищами и обильными лесными ресурсами способствуют развитию современной углехимической промышленности; благоприятное географическое расположение (район имеет границу с Россией и Монголией, а также с восемью соседними провинциями, включая Хэйлунцзян и Шаньси).

2. Недостатки: нехватка водных ресурсов (Внутренняя Монголия относится к континентальной полузасушливой климатической зоне с небольшим количеством осадков и сильным испарением в сочетании со скудным поверхностным стоком и недостаточными запасами водных ресурсов<sup>1</sup>); относительно высокие затраты на восстановление окружающей среды.

Вместе с тем отметим тот факт, что предполагаемый спрос на современные продукты углехимической промышленности является решающим фактором для развития данной отрасли. Потребление Китаем этиленгликоля, этилена, пропилена, водорода и продуктов природного газа будет увеличиваться из года в год. Спрос на дизельное топливо и его предложение будут в основном сбалансированы. Диметиловый эфир может использоваться в качестве замены дизельного топлива.

Учитывая преимущества и недостатки развития углехимической промышленности в автономном районе Внутренняя Монголия, а также исходя из текущих запасов угля, можно сделать вывод, что данная отрасль будет сосредоточена преимущественно на выпуске производных из угля.

Добыча природного газа и превращение угля в олефины в регионе Ордос становятся актуальной задачей в рамках строительства Монгольско-Китайской базы угольной промышленности. Хулунбейром, Силян-Хотом, район Хуолиньхэ должны стать территориями, где будет налажено производство этиленгликоля. Проект по переработке угля в диметиловый эфир, бурый уголь в районе Уланчабу, а также другие проекты по разработке и использованию угольных ресурсов низкого ранга, по переработке угля в жидкость будут постепенно приостановлены.

### **Список использованной литературы**

1. Борисенко А.В. Углехимия как основа экологизации угольной отрасли / А.В. Борисенко // *China Coal*. — 2005. — № 10. — С. 188–195.
2. Бубнов В.А. Реформирование налоговой системы на региональном уровне / В.А. Бубнов // *Вестник университета*. — 2011. — № 9. — С. 21–26.
3. Углехимия — это будущее // *Химия в интересах устойчивого развития*. — 2016. — № 3. — С. 277–283.

---

<sup>1</sup> URL: <http://www.nmg.gov.cn>.

4. Лян Гуанкао. Анализ состояния и тенденций развития современной углехимической промышленности Внутренней Монголии / Лян Гуанкао, Ли Вэй. — DOI: 10.19880/j.cnki.ccm.2018.07003 // China Coal. — 2018. — № 44 (7). — С. 15–20.

5. Отчет о работе правительства автономного района Внутренняя Монголия за 2021 год // Inner Mongolia Daily. — 2020. — 2 февр. — URL: <http://nyj.nmg.gov.cn/index.php?v=show&cid=57&id=2152>.

6. Намжилова В.О. Внутренняя Монголия как энергетический форпост Китая / В.О. Намжилова. — DOI 10.31857/S032150750008469-7 // Азия и Африка сегодня. — 2020. — № 2. — С. 22–29.

7. Намжилова В.О. Экономика Автономного района Внутренняя Монголия: курс на высококачественное развитие / В.О. Намжилова. — DOI 10.18101/2304-4446-2019-4-49-56 // Вестник Бурятского государственного университета. Экономика и менеджмент. — 2019. — № 4. — С. 49–56.

8. Чен Ле. Планирование развития новой углехимической промышленности / Чен Ле. — Пекин, 2015. — 140 с.

9. Ян Цянь. Анализ идей развития отрасли глубокой переработки угля в течение 14-й пятилетки / Ян Цянь, Ян Шуай, Чжан Шаоцян. — DOI 10.19880/j.cnki.ccm.2020.03.010 // China Coal. — 2020. — № 46 (3). — С. 67–73.

### **Информация об авторах**

*Шуплецов Александр Федорович* — доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой экономики предприятия и предпринимательской деятельности, Байкальский государственный университет, г. Иркутск, Российская Федерация, e-mail: [shupletsovaf@bgu.ru](mailto:shupletsovaf@bgu.ru).

*Чжан Яньцзе* — аспирант, кафедра экономики предприятия и предпринимательской деятельности, Байкальский государственный университет, г. Иркутск, Российская Федерация, e-mail: [zhangyanjie@mail.ru](mailto:zhangyanjie@mail.ru).

### **Authors**

*Shupletsov, Aleksandr F.* — D.Sc. in Economics, Professor, Head, Department of Enterprise Economics and Entrepreneurship, Baikal State University, Irkutsk, the Russian Federation, e-mail: [shupletsovaf@bgu.ru](mailto:shupletsovaf@bgu.ru).

*Zhang Yanjie* — Post-graduate Student, Department of Enterprise Economics and Entrepreneurship, Baikal State University, Irkutsk, the Russian Federation, e-mail: [zhangyanjie@mail.ru](mailto:zhangyanjie@mail.ru).