

## Этапы развития угольной промышленности России для выявления возможных сценариев её развития

*И. В. Проворная<sup>1,2\*</sup>, А. О. Хайкина<sup>2</sup>*

<sup>1</sup> Федеральный исследовательский центр угля и углехимии СО РАН, г. Кемерово, Российская Федерация

<sup>2</sup>Новосибирский государственный университет, г. Новосибирск, Российская Федерация  
\* e-mail: provornayaiv@gmail.com

**Аннотация.** В работе проведена периодизация этапов развития угольной промышленности России начиная с 1722 г. Показано, что наибольшую долю в структуре ТЭБ (топливно-энергетический баланс) уголь занимал в 1965 г., уступая при этом лишь нефти. В настоящее время уголь занимает уже меньшую долю в структуре потребления энергоресурсов вследствие увеличения доли газа и появления таких источников энергии, как атомная энергетика и возобновляемые источники энергии. При этом выявлено, что несмотря на экономические, политические изменения, угольная промышленность России будет играть значительную роль в ТЭК.

**Ключевые слова:** угольная промышленность, Россия, периоды

## Stages of development of the coal industry in Russia to identify possible scenarios for its development

*I. V. Provornaya<sup>1,2\*</sup>, A. O. Khaikina<sup>1</sup>*

<sup>1</sup> The Federal Research Center of Coal and Coal-Chemistry of Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences»

<sup>2</sup>Novosibirsk State University, Novosibirsk, the Russian Federation  
\* e-mail: provornayaiv@gmail.com

**Abstract.** The paper considers the influence of key factors reflecting the transition of the country to "green" energy, on the reduction of the carbon intensity of countries. The identified price of carbon was calculated for the first time for some of the considered countries, and after building a panel data model, the main significant factors were selected. The country's GDP has the greatest impact on carbon intensity, and the price of carbon in terms of influence is similar to the share of renewable energy sources in consumption. Key words: carbon price, greenhouse gases, carbon tax, panel data, climate change, global warming.

**Keywords:** coal industry, Russia, periods

### *Введение*

Угольная промышленность занимает одну из ведущих ролей в мировой экономике, поскольку сотни отраслей продолжают свою работу именно благодаря угольной. В современном мире функционирование металлургии, теплоэнергетики, железнодорожного транспорта, жилищно-бытового сектора и т. п. основывается на потреблении такого важного источника энергии, как уголь. Что касается России, угольная промышленность является одним из главных элементов энергообеспечения страны. Устойчивость работы отрасли отражается не только

на параметрах социально-экономического развития регионов, но и страны в целом. Именно поэтому крайне важно рассмотреть этапы становления и развития отечественной угольной отрасли.

Цель исследования – периодизация этапов становления угольной промышленности России для выявления возможных сценариев её развития.

### *Методы и материалы*

Для выявления особенностей становления и развития угольной промышленности России предлагается использование совокупности методов системного анализа (функциональный, исторический, каузальный), а также методов классификации данных для выявления устойчивых тенденций и структурных сдвигов в развитии угольной промышленности России.

Использованы статистические данные Федеральной службы государственной статистики, официальные документы Правительства Российской Федерации, статистические материалы и научные статьи по итогам развития нефтегазового комплекса России – «ТЭК России», «ИнфоТЭК», «Разведка и добыча», «Бурение и нефть», «Нефть России», «Нефтегазовая вертикаль». Рассмотрены отечественные и зарубежные научные работы, найденные в системах Scopus, Web of Science, «elibrary.ru».

### *Результаты и обсуждение*

На данный момент Россия занимает одно из ведущих мест по запасам угля. Первое упоминание о таком источнике энергии, как уголь, содержится в Указах Петра I «О приискании на Дону и в Воронежской губернии каменного угля и руд» от декабря 1722 года и «Об учинении поиска серной руды и каменного угля в окрестностях Днепра» от 1723 г. – так началась история развития российской угольной промышленности. [1] На поиск залежей угля в 1720-е годы были отправлены экспедиции, в результате которых удалось открыть несколько месторождений: бассейн Северного Донца, Лисья балка поблизости Лисичанска (современная Луганская область Украины), угольные залежи в Томской губернии (территория современного г. Кемерово) и Подмосковский угольный бассейн. Далее была заложена первая шахта в Кузнецком бассейне и вблизи Лисичанска, обнаружен уголь на Урале и заложена первая штольня «Запрудная», началась разработка месторождений в Иркутской области, а в Санкт-Петербурге открыто первое Горное училище (позднее – Горный институт).

Так, становление и развитие угольной промышленности России можно разделить на шесть исторических периодов, для каждого из которых характерны определенные события и статистически важные показатели (табл. 1). Анализ основных временных интервалов позволит сделать некоторые экономически важные выводы.

Несмотря на осознание ценности угля и хорошее начало развития промышленности, необходимо отметить факт ее отставания до конца первой половины 19 века. Так, ведущие угледобывающие страны значительно обгоняли Россий-

скую империю: Англия добыла почти в 400 раз больше угля, Германия – в 81 раз, США и Франция – в 75 и 48 раз больше соответственно.

Таблица 1

Первый исторический период развития угольной промышленности России

Годы	Основные события периода	Показатели
1722 – 1860-е гг.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Начало экспедиций, в результате которых удалось открыть несколько месторождений;</li> <li>• Открытие первого Горного училища в Санкт-Петербурге (1773 г.);</li> <li>• Заметное отставание от ведущих угледобывающих стран</li> <li>• Первая угольная штоля в Кузнецком бассейне (1771 г.);</li> <li>• Обнаружение первых залежей каменного угля на Урале (1783 г.);</li> <li>• Начало добычи угля в северо-западной части Центральной России (1795 г.);</li> <li>• Публикация труда Н. А. Львова «О пользе и употреблении русского земляного угля» (1799 г.);</li> <li>• Учреждение Горного департамента Министерства земледелия и гос. имуществ (1806 г.);</li> <li>• Начало официальной регистрации добычи полезных ископаемых (1855 г.)</li> </ul>	Добыча 310 тыс. т на момент 1860 г.

*Источник: составлено авторами*

Интенсивный рост промышленности в Российской империи произошел лишь после отмены крепостного права, т. е. во второй половине 19 века: росту угольной промышленности особенно интенсивно способствовало ускоренное развитие сети железнодорожного транспорта, а также рост экспорта (табл. 2) [2].

Таблица 2

Второй исторический период развития угольной промышленности России

Годы	Основные события периода	Показатели
1860-е – 1914 гг.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Учреждение Геологического Комитета при Горном департаменте (1882 г.);</li> <li>• Постройка первой электростанции в Санкт-Петербурге (1883 г.);</li> <li>• Идея Д. И. Менделеева о подземной газификации угля (1888 г.);</li> <li>• Начало строительства Транссиба (1891 г.);</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Преодоление рубежа годовой добычи угля в 100 тыс. т в Донецком бассейне (1861 г.) и Кузнецком бассейне (1896 г.);</li> <li>• Добыча угля достигла 36 млн т (1913 г.)</li> </ul>

Годы	Основные события периода	Показатели
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Провозглашение горнодобывающей отрасли стратегической в стране и разработка Горного устава (1893 г.);</li> <li>• Публикация «Практического курса горного искусства» Б. И. Бокия (1914 г.);</li> </ul>	

*Источник: составлено авторами*

С началом Великой Отечественной войны многие месторождения оказались на оккупированных территориях, что сократило добычу угля (табл. 3). При этом на месторождениях Кузбасса наблюдался рост добычи угля за счет интенсивной обработки запасов на существующих горизонтах в старых шахтах [3].

*Таблица 3*

Третий исторический период развития угольной промышленности России

Годы	Основные события периода	Показатели
1915-1950 гг.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Образование Екатеринбургского горного института (1916 г.);</li> <li>• Образование Горной академии в Москве (1918 г.);</li> <li>• Первая экономическая оценка углей Карагандинского бассейна (1920 г.);</li> <li>• Разработка первого плана советской России по электрификации (1920 г.);</li> <li>• Начало развития открытого способа добычи угля (1925 г.);</li> <li>• Создание Главного управления по производству горношахтного оборудования (1932 г.);</li> <li>• Образование Наркомата угольной промышленности СССР (1939 г.);</li> <li>• Принятие Указа Президиума ВС СССР об объединении двух министерств угольной промышленности (1948 г.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Добыча угля впервые составила 56,8 млн т (1931 г.);</li> <li>• Добыча угля впервые превысила 200 млн т (1949 г.)</li> </ul>

*Источник: составлено авторами*

Начиная лишь с 1950-ых годов развитие советской угольной промышленности оставалось устойчивым, что было обеспечено постоянным ростом объемов добычи ресурса и увеличением производительности шахт за счет повышения уровня добычи и нового оборудования [4]. Несмотря на масштабы разрушений военного времени, уже в 60-ых годах 20 века СССР являлся лидером в конструировании лучшей техники: новое горное и транспортное оборудование внедрялось на одни из самых высокопроизводительных угольных разрезов в Канско-Ачинском, Южно-Якутском комплексах и Кузнецком угольном бассейне (табл. 4).

Таблица 4

## Четвертый исторический период развития угольной промышленности России

Годы	Основные события периода	Показатели
1951 – 1991 гг.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Начало перехода от сплошной системы разработки угольных пластов к столбовой (1951 г.);</li> <li>Разработка, создание выпуск специальных машин и агрегатов, а также серийное производство техники;</li> <li>Постройка 37 шахт скоростными методами в Донбассе (1957 г.);</li> <li>Начало перестройки системы управления угольной промышленностью (ликвидация комбинатов и трестов, создание производственных объединений) (1973 г.);</li> <li>Ликвидация последствий аварии на четвертом энергоблоке Чернобыльской АЭС шахтерами Донецкого и Подмосквовного бассейнов (1986 г.);</li> <li>Перевод предприятий на полный хозрасчет и самофинансирование согласно закону от 1988 г.;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Добыча угля впервые превысила рубеж 400 млн т (1956 г.);</li> <li>Добыча угля впервые превысила 500 млн т рубеж (1959 г.);</li> <li>Достигнут максимальный уровень добычи угля в 771 млн т (1988 г.)</li> </ul>

*Источник: составлено авторами*

После длительного непрерывного роста советской угольной промышленности начался период снижения добычи угля. Резкое сокращение наблюдалось в период с 1990 по 1995 гг. (объем добычи угля сократился с 395 млн т до 263 млн т). Причиной сложившейся ситуации выступали кризисные явления, с которыми столкнулась отечественная экономика в начале 90-ых годов прошлого столетия [5]. Так, угольная промышленность уже современной России была вынуждена принять кардинальные перемены, разработанные Минтопэнерго РФ, Минэкономразвития РФ и компанией «Росуголь» (табл. 5).

Таблица 5

## Пятый исторический период развития угольной промышленности России

Годы	Основные события периода	Показатели
1992 – 2005 гг.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Указ Президента РФ «О преобразовании в акционерные общества и приватизации объединений, предприятий и организаций угольной промышленности» (1992 г.);</li> <li>Учреждение гос. предприятия «Росуголь» (1993 г.);</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>После многолетнего спада достигнут уровень добычи в 300,1 млн т (2005 г.)</li> </ul>

Годы	Основные события периода	Показатели
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Осуществление перехода к рыночным ценам на уголь и продукты его переработки (1993 г.);</li> <li>• Серия забастовок в угледобывающих регионах с перекрытием железнодорожных магистралей (1998 г.);</li> <li>• Принятие постановления Правительства РФ «О Комитете по угольной промышленности» (1998 г.);</li> <li>• Утверждение «Энергетической стратегии России на период до 2020 года» (2003 г.);</li> <li>• Образование Министерства промышленности и энергетики РФ (2004 г.)</li> </ul>	

*Источник: составлено авторами*

В период реструктуризации угольной отрасли Россия держала курс на продолжение приватизации угольных компаний, а также проведение различных реформ. В последние 10 лет можно наблюдать устойчивый рост добычи угля, если не принимать во внимание ее падение в 2020 году в связи с кризисом пандемии Covid-19 (табл. 6).

*Таблица 6*

Шестой исторический период развития угольной промышленности России

Годы	Основные события периода	Показатели
2006 – 2022 гг.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Утверждение «Долгосрочной программы развития угольной промышленности на период до 2030 г.» (2012 г.);</li> <li>• Принятие Дорожной карты по сотрудничеству между РФ и КНР в угольной сфере (2014 г.);</li> <li>• Подписание Российской Федерацией Парижского соглашения (2016 г.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Достигнут максимальный уровень добычи угля за период в размере 441,6 млн т (2018 г.)</li> </ul>

*Источник: составлено авторами*

Ежегодно наблюдается сокращение доли потребления угля в России (с 40 % в 1965 г. до 12 % в 2021 г.), что связано с увеличением доли газа и появления таких источников энергии, как ядерная энергетика и возобновляемые источники. Однако, уголь по-прежнему сохраняет значительную долю баланса.

С учетом проведенной периодизации, можно отметить, что на продолжительном временном периоде для России характерна положительная динамика добычи угля, а также постоянное развитие отрасли, несмотря на экологические ограничения. Ежегодно растет потребление угля в отдаленных районах страны, а также увеличивается объем экспорта в Азиатско-Тихоокеанском направлении.

## ***Заключение***

Можно выделить некоторые направления и проблемы развития российской угольной промышленности:

- Основываясь на анализе основных исторических периодов становления и развития отрасли, можно говорить о том, что уголь был и остается главным энергоносителем;

- Функционирование таких отраслей, как металлургия, теплоэнергетика, железнодорожный транспорт, жилищно-бытовой сектор и т. п. основывается именно на его потреблении;

- Существует ряд факторов, которые влияют на уровень добычи и потребления угля: развитие как самой угольной отрасли, так и связанных с ней, развитие серийного производства техники и мировой спрос на российский уголь;

Следовательно, угольная промышленность является одним из главных элементов энергообеспечения страны. Отрасль продолжает развиваться и нет сомнений в том, что это развитие продолжится и в дальнейшем.

## ***Благодарности***

*Настоящее исследование выполнено при финансовой поддержке Российского научного фонда (№ 22-28-01803).*

## **БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК**

1. Грунь, В. Д. Основные вехи в истории развития угольной промышленности России / В. Д. Грунь, А. А. Рожков // Горная промышленность. – 2017. – № 4(134). – С. 9.
2. Петров И. М. Угольная промышленность России до революции 1917 года // Горная промышленность. – 2019. – №. 5 (147). – С. 28-32.
3. Коновалов А. Б. Политика укрепления потенциала угольной промышленности Кузбасса в 1941-1945 годах (по документам федеральных архивов) // Шахтерские города Кузбасса в годы Великой Отечественной Войны (1941-1945). – 2015. – С. 12-33.
4. Немтин В. Г. Восстановление экономики страны после Великой Отечественной войны // Актуальные проблемы военно-научных исследований. – 2020. – №. 6. – С. 32-38.
5. Соловенко И. С. К вопросу о ситуации в угольной промышленности России во время кризиса 1998 г // Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). – 2011. – №. S2. – С. 433-438.

© И. В. Проворная, А. О. Хайкина, 2022