

П. Д. Кокшарова, Ю. С. Желтякова,  
*Уральский федеральный университет, Екатеринбург, Россия*

Научный руководитель: Е. Р. Магарил

## **ПРОБЛЕМЫ МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВОЙ БАЗЫ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ**

The uneven distribution of natural resources on the Earth's surface causes great interest in the context of providing a basis for the development the world economies. Nowadays, an urgent task is to search for the ways increase the efficiency of the utilization of resources and reduce their specific consumption. The purpose of our work is to discuss the problems in the supplying by mineral resources and the opportunities to their possible solution.

Неравномерное распределение природных ресурсов, их разнообразие и нерациональное потребление в современном обществе вызывают большой интерес к вопросу обеспечения минеральными ресурсами стран мира. Решение проблем углубления экономического и экологического кризиса, истощения имеющихся запасов ресурсов требует поиска путей сокращения количества ресурсов, поступающих в экономическую систему, и более рационального и эффективного их использования. В статье рассмотрены проблемы обеспечения минеральными ресурсами стран мира и возможные пути их решения.

Под ресурсообеспеченностью понимается соотношение между величиной запасов ресурсов и размерами их использования [1]. Ресурсообеспеченность для исчерпаемых невозобновляемых природных ресурсов оценивается количеством лет, на которое должно хватить данного ресурса при неизменных объемах запасов и добычи [2].

Страны сильно различаются между собой по обеспеченности разными видами природных ресурсов, в зависимости от природоресурсных характеристик самой территории государства, а также от масштабов потребления природных запасов. Таким образом, ресурсообеспеченность является не природной, а социально-экономической характеристикой.

Выделяют 4 группы стран по показателю ресурсообеспеченности (табл. 1).

Базой производства в мировой экономике являются минеральные ресурсы. Минеральные ресурсы – полезные ископаемые, извлекаемые из недр земли. В настоящее время известно до 250 полезных ископаемых, и более 200 видов декоративных и драгоценных камней. Различные природные ресурсы вовлекались в хозяйственный оборот в зависимости от возникающей в них потребности, обусловленной уровнем технологического развития.

Таблица 1

Группы стран по ресурсообеспеченности\*

Группа стран	Характеристика	Примеры стран
1 группа	Страны, которые располагают значительными разнообразными запасами ресурсов (минеральных, земельных, лесных, водных и так далее).	Россия, США, Китай, Бразилия, Индия, Канада, ЮАР.
2 группа	Страны средней ресурсообеспеченности, самый распространённый тип стран. Обладают значительными запасами, но вынуждены дополнительно импортировать многие другие ресурсы.	Монголия, Казахстан, Индия, Украина
3 группа	Специализированные страны, богатые ограниченны набором ресурсов (страна — экспортер нефти).	Франция, Чили
4 группа	Страны, бедные запасами природных ресурсов. В эту группу в основном входят страны с небольшой площадью. На маленькой по площади территории трудно ожидать больших природных богатств.	Кувейт, Бруней

\*Источник: составлено авторами с использованием данных [3]

Мировая экономика в целом в настоящее время обеспечена минерально-сырьевой базой, в то же время полным набором всеми видами ресурсов не обладает ни одно из государств.

В таблице 2 приведены данные по обеспеченности некоторыми важнейшими для современной экономики видами минеральных ресурсов, а именно, ископаемыми топливами углеводородного происхождения, составляющими энергетическую базу промышленного производства, и железной рудой, вносящий наибольший вклад в общую структуру мирового потребления металлов.

Природные ресурсы имеют важнейшее значение для цивилизации в том виде, в каком мы ее знаем, и являются основой экономики и выживания.

Статистика позволяет сравнить минерально-сырьевой потенциал развитых стран, развивающихся и стран с переходной экономикой.

Таблица 2

Характеристика запасов некоторых видов ресурсов и сроков их исчерпания по странам на 01.01.2019 \*

Страна	НЕФТЬ		ГАЗ		УГОЛЬ		ЖЕЛЕЗНАЯ РУДА	
	Запасы, млрд т	Обесп., лет	Запасы, трлн м <sup>3</sup>	Обесп., лет	Запасы, млрд т	Обесп., лет	Запасы, млн т	Обесп., лет
Россия	14,6	25,4	38,9	58,2	220,2	364	99	434,3
США	7,3	11	11,9	14,3	364,5	365	48	252
Китай	3,5	18,7	6,1	37,6	1828,8	38	350	25,7
ОАЭ	13,0	68	5,9	91,8	–	–	–	–
Сауд Аравия	40,9	66,4	5,9	52,6	–	–	–	–
Венесуэла	48,0	>500	6,3	190,7	0,2	>500	–	–
Канада	27,1	88,3	1,9	10	28,6	121	54	334
Индия	0,6	14,1	1,3	46,9	308	132	210	153
Австралия	0,4	30,8	2,4	18,4	301,1	304	930	346
Иран	21,4	90,4	31,9	133,3	–	–	–	–
Туркменистан	0,1	7,4	19,5	316,8	–	–	–	–
Катар	2,6	36,8	24,7	140,7	–	–	–	–
Ирак	19,9	87,4	3,6	273,8	–	–	–	–
Кувейт	14,0	91,2	1,7	97,0	–	–	–	–
Колумбия	0,3	5,6	0,1	8,3	57,9	58	–	–
Польша	–	–	0,1	16	47,5	216	–	–
Германия	–	–	<0,05	4,8	37,6	214	–	–
Казахстан	3,9	42,7	1,0	40,7	50,6	217	43	56
Индонезия	0,4	10,7	2,8	37,7	323,3	67	–	–
Бразилия	2,0	13,7	0,4	15,1	1,2	<500	480	35

\*составлено авторами по данным [4] (нефть, газ, уголь) и [5] (железная руда)

Сопоставление запасов некоторых видов ресурсов по странам мира приведено на рисунке 1.

Основные тенденции развития мировой экономики свидетельствуют о том, что топливно-энергетическим ресурсам принадлежит основное значение в жизнеобеспечении населения стран.

Известно более 3000 угольных бассейнов и месторождений, которые занимают 15 % территорий суши. Основная часть угольных ресурсов приходится на северное полушарие: Азию, Северную Америку и Европу. В целом в мире на долю углей приходится 70,75 % всех топливных ресурсов в условном топливе. Как общие, так и разведанные запасы углей намного больше запасов нефти и

природного газа. На США, Китай и Россию приходится более 50 % всех разведанных запасов угля. Обеспеченность углем довольно высока. Большинство стран с запасами угля являются развитыми странами. Соединенные Штаты имеют самые большие запасы угля, но, при текущем уровне производства, индекс доступности ресурсов не является самым высоким.



Рис. 1. Разведанные запасы минеральных ресурсов

(составлено авторами по данным [4] (нефть, газ, уголь) и [5] (железная руда)).

В России запасы угля в 2 раза меньше, чем у США, а обеспеченность в два раза выше (рис. 1а, табл. 1). Экологические проблемы, связанные с получением энергии из углей, вызывают необходимость пересмотра структуры энергопотребления и сокращения доли использования угля относительно других ископаемых топлив. Со временем, появление доступных и недорогих технологий переработки угля в жидкие топлива может изменить его роль в общем энергобалансе [6].

Развивающиеся страны лучше обеспечены нефтью, но при высоком темпе добычи доступные запасы ресурса снижаются с высокими темпами. Саудовская Аравия имеет самые большие резервы (рис. 1б). Стоит отметить, что ведущими

странами являются в основном страны Персидского залива, которые являются ведущими членами ОПЕК. Можно предположить, что цены на нефть будут зависеть от этой группы стран [7].

Наибольшие запасы газа у развивающихся стран. Самые большие запасы и добыча у России, но при сохранении их текущих уровней ресурса хватит меньше чем на 90 лет (рис. 1в, таб. 1) [7].

Значительными запасами железной руды являются страны, обладающие обширными территориями, при этом лидерами являются Россия, Украина, Китай [8]. Ведущую роль по времени, оставшемуся до полного исчерпания запасов железной руды, играют Россия, Казахстан, Канада, Украина, США. Практически одинаковые запасы железной руды у Канады и Индии, однако, в Индии запасы будут исчерпаны в 2 раза быстрее, чем в Канаде (рис. 1г, табл. 1), поскольку в Индии добыча осуществляется в 2 раза интенсивнее.

Развитые страны запада занимают первое место по запасам золота, марганца, хрома, урана, свинца и цинка. Развивающиеся страны лидируют по запасам нефти, олово, бокситов, алмазов, меди [9]. Страны с переходной экономикой прежде всего богаты природным газом [4] и железной рудой [5].

Развитые страны (США, Англия, Япония, Германия, Франция) предпочитают прежде всего максимально использовать собственную минерально-сырьевую базу, и прибегать к экспорту лишь исчерпав собственные возможности. Так, США, имея всего 3,5 % мировых запасов нефти и 15 % газа, ежегодно добывают 7,3 млн т нефти и 11,9 млрд м<sup>3</sup> газа. В России же сосредоточено 6,1 % мировых запасов нефти и 51 % газа [4], а уровень добычи обоих видов сырья в наших странах практически одинаков [4, 10].

Таким образом, проведенные аналитические исследования позволяют сформулировать ряд проблем в обеспечении природными ресурсами. Прежде всего, необходимо отметить усложнение общей картины взаимодействия общества и природы. Кроме того, это значительное увеличение масштабов эксплуатации природных ресурсов и высокая роль ресурсного фактора в экономике стран. Проблемой является также неравный доступ к природным ресурсам, что вызывает

расхождение в пользовании этими ресурсами в разных странах. Особенно это касается эксплуатации минерального сырья и топлива отдельными группами стран. Основная часть минеральных ресурсов потребляется в промышленно развитых странах, которые располагают 40 % их запасов [11]. Как следствие, государства вынуждены искать пути решения экономического и экологического кризиса.

Претерпевая изменения, добыча и потребление сырья в международной торговле оказывают влияние на экономическую ситуацию не только в конкретных странах и регионах, но и носят глобальный характер.

С изменением технологических укладов, сопровождающемся революционными изменениями в применяемых технологиях, меняется роль минеральных ресурсов в мировой экономике. Учитывая, что как правило минерально-сырьевой комплекс не способен обеспечить более 5–10 % ВВП, нельзя строить развитие современной экономики только с опорой на природные ресурсы. Главным драйвером развития все в большей степени становится интеллектуальный потенциал человечества, обеспечивающий создание, развитие и внедрение инноваций в промышленном производстве и сельскохозяйственном секторе.

На современном этапе наиболее действенным способом решения проблем ресурсобеспечения является повышение эффективности использования природных ресурсов, снижение их непроизводительных затрат, что одновременно снизит нагрузку на окружающую среду. Для каждого государства важно сохранить рациональное, экономичное использование и воспроизводство природных ресурсов, разрешить противоречие между развитием потребностей общества и возможностями природы.

Основная проблема заключается не в самом обладании природным богатством, а в неспособности справиться с негативными последствиями его нерационального использования. Существуют различные подходы, используемые странами мира для решения проблем рационального ресурсопользования. При этом необходимо сочетание административно-законодательных и экономических рычагов природоресурсного и

экологического регулирования. В частности, используются стандарты качества окружающей среды; экологические лицензии (права); прямые указы правительства; экологические критерии практической деятельности и ее инструкции (кодексы), другие административно-правовые инструменты. В США, Канаде, Германии, Финляндии, и других странах применяют такие экономические инструменты, как платежи за пользование ресурсами и за загрязнение среды, налоги, субсидии, займы, страховые взносы на случай непредвиденных экологических ситуаций, торговля правами на загрязнение среды и другие [12]. В странах активно реализуются экологические программы, идет формирование нового законодательства в области природопользования и охраны окружающей среды.

Например, разработана долгосрочная программа, позволяющая управлять запасами нефти в Норвегии. Согласно норвежскому законодательству, владение нефтяными месторождениями континентального шельфа надлено государством. Следовательно, вся рента, получаемая от владения нефтью и газом, через государство достается гражданам Норвегии. Таким образом формируется правовая база государственного регулирования нефтяного сектора, а также принципов его налогообложения [13].

В качестве другого примера можно привести программу России, направленную на повышение роли государства в угольной отрасли. Определенные шаги уже наметились в этом направлении – в 2012 г. разработана и принята к исполнению Долгосрочная программа развития угольной промышленности России на период до 2030 г. Ответственным исполнителем по реализации Программы является Министерство энергетики Российской Федерации. Программа направлена на реализацию потенциальных конкурентных преимуществ российских угольных компаний и осуществляется в рамках перехода к инновационному социально ориентированному типу экономического развития страны и долгосрочной государственной энергетической политики [14].

Особое внимание в ресурсной политике государств уделяется совершенствованию структуры ресурсопользования, переориентации на выпуск продукции, с использованием современных технологий, обеспечивающих низкую ресурсо- и энергоемкость производства. В мировой практике все больше значение приобретает тренд ориентации системы управления ресурсами природной среды на экономическую и социальную отдачу от их добычи и эксплуатации. В соответствии с реализацией принципов устойчивого развития это не всегда выводит страны, богатые природными ресурсами, на траекторию стабильного экономического развития и эффективного хозяйственного функционирования [11].

Разработка стратегий рационального, экологичного использования социально-значимых для регионов минерально-сырьевых ресурсов (особенно энергетических) является приоритетным направлением политики государств в сфере природопользования и охраны окружающей среды. Стремление к оптимизированным системам использования природных ресурсов, а также уход экономики в энергонезависимую, в рамках мирового сообщества позволит избежать серьезных сырьевых, топливных, энергетических, водных и в целом экологических проблем.

#### **ЛИТЕРАТУРА:**

1. Черенцова, А. А. Ресурсоведение: учеб. пособие / А. А. Черенцова.– Хабаровск: Изд-во Тихоокеан. гос. ун-та, 2015. – 83 с.
2. Мирзеханова, З. Г. Ресурсоведение: учеб. пособие. / З. Г. Мирзеханова.– 2-е изд. доп. И перераб. – Владивосток : Дальнаука, 2008. – 460 с.
3. Ресурсообеспеченность. Минеральные ресурсы / Видеоуроки.net. 2019. [Электронный ресурс] – Режим доступа: URL: <https://videouroki.net/video/6-resursoobespechennost-mineralnye-resursy.html> (дата обращения 30.03.2020).
4. BP Statistical Review of World Energy 2019 [Электронный ресурс] – Режим доступа: URL: <https://www.bp.com> (дата обращения 20.04.2020).



5. U.S. Geological Survey, Mineral Commodity Summaries, January 2020 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://pubs.usgs.gov/periodicals/mcs2020/mcs2020-iron-ore.pdf> (дата обращения: 20.04.2020).
6. Запасы угля в мире - есть ли будущее у угольной промышленности / Metallurgical portal. – 2014. [Электронный ресурс] – Режим доступа: URL: <http://stalevarim.ru/about/> (дата обращения 30.03.2020).
7. Яковлев, А. Где в мире самые крупные запасы нефти и газа / Взгляд. Деловая газета. – 2019. [Электронный ресурс] – Режим доступа: URL: <https://vz.ru/question/2019/9/9/996779.html> (дата обращения 28.03.2020).
8. Запасы железных руд в мире / Metallurgical portal. – 2013. [Электронный ресурс] – Режим доступа: URL: <http://stalevarim.ru/about/> (дата обращения 30.03.2020).
9. Природные ресурсы мировой экономики / Мировое и национальное хозяйство. Издание МГИМО МИД России. – 2014, № 2 (29) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://mirec.mgimo.ru/2014-02/prirodnye-resursy-mirovoj-ekonomiki> (дата обращения 15.04.2020).
10. Смирнова, Т. С., Вахидова, Л. М., Мирабидинов, Ш. Н., Молотов, С. А. Минерально-сырьевые ресурсы России и мировой опыт природопользования // Вестник ПНИПУ. Геология. Нефтегазовое и горное дело. – 2013, № 7. – С. 7–17.
11. Осадчий, Е. И. Ресурсы природной среды: экономическое благо или проклятие (трансформация взглядов на роль природных ресурсов в экономике стран) // Научный вестник: Финансы, банки, инвестиции. – 2018, № 4 – С. 181–189.
12. Корытный, Л. М. Основы природопользования: учебное пособие для вузов / Л. М. Корытный, Е. В. Потапова. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2019. – 374 с.
13. Гилфасон, Т. Мировая экономика природных ресурсов и экономический рост / Экономический журнал ВШЭ. – 2008, № 2. – С. 201–216.

14. Долгосрочная программа развития угольной промышленности России на период до 2030 года [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: [http://www.rosugol.ru/upload/pdf/dpup\\_2030.pdf](http://www.rosugol.ru/upload/pdf/dpup_2030.pdf) (дата обращения 22.04.2020).