

Перспективы сотрудничества России и развивающихся стран в горно-металлургическом комплексе

УДК: 339.5; ББК: 65.428; Ч45
DOI: 10.24412/2072-8042-2021-12-69-88

*Денис Викторович ЧЕРАШЕВ,
Всероссийской академии внешней торговли
(119285, Москва, Воробьевское шоссе, 6А),
Институт мировой экономики и финансов -
ведущий научный сотрудник,
e-mail: tcherashev@mail.ru*

Аннотация

Россия является важным и надёжным поставщиком в развивающиеся страны по ряду базовых чёрных и цветных металлов, в основном крупнотоннажных, относящихся к массовому сегменту. В то же время российская промышленность имеет высокую и зачастую критическую зависимость от импорта различных видов руд и концентратов, металлов и изделий из них из этих государств. Полный отказ от импорта подобной продукции и переход на её самостоятельный выпуск потребует огромных усилий и длительного периода времени, за которое другие страны на этом очень конкурентном рынке способны перехватить инициативу. России целесообразно продолжать борьбу за доступ к сырьевым ресурсам развивающихся стран с целью обеспечения непрерывности поставок.

Ключевые слова: промышленные металлы, потребление металлов, торговля металлами, металлорудное сырьё и концентраты, цены на металлы, развивающиеся страны, Россия на рынке металлов, горнодобывающая индустрия, чёрная металлургия, цветная металлургия, зависимость от импорта металлов, экспорт металлов, редкие металлы, редкоземельные элементы.

Prospects for cooperation in Mining and Metals Industry between Russia and Developing Countries

*Denis Viktorovich CHERASHEV,
Russian Foreign Trade Academy (6A Vorobiyovskoe shosse, 119285, Moscow), Institute of World
Economics and Finance - Lead Researcher, e-mail: tcherashev@mail.ru*

Abstract

Russia is considered to be the important and reliable supplier of some mainly large-tonnage mass-produced ferrous and non-ferrous metals to developing countries. At the same time the Russian industrial sector has developed high and very critical dependence on a wide range of imported ores, metallic concentrates, metals and metal products from these countries. Complete refusal to import such products in favour of producing them by proper inner facilities requires



enormous efforts and a very long period of time during which other rival countries in this rather competitive market will be quite capable to take the initiative and win a competitive edge. Thus, it is obviously advisable for Russia to continue the struggle for a broad access to mineral resources of the developing countries worldwide with a view to ensuring supply continuity.

Keywords: industrial metals, metal consumption, trade in refined metal, metallic ores and concentrates, metal prices, developing countries, Russia on metal market, mining industry, ferrous metallurgy, non-ferrous metallurgy, dependence on imports of metals, metal exports, rare metals, rare-earth metals.

Потребности мирового хозяйства в базовых промышленных металлах, как цветных, так и чёрных, опирающиеся на достижения научно-технического прогресса и темпы мирового экономического роста фундаментально являются главным фактором, стимулирующим активное развитие горно-металлургического комплекса (ГМК) промышленности в развивающихся странах, обладающих ценными природными ресурсами и стремящихся извлечь из них экономическую выгоду.

Условное разделение металлов на чёрные и цветные является основанием для отнесения к группе чёрных металлов железа, марганца, хрома и других элементов, с выделением группы легирующих металлов, а остальных – к группе цветных, в которой обособляются 5 подгрупп: тяжёлые металлы (медь, цинк, свинец, никель, олово, сурьма, кобальт, кадмий, висмут, ртуть), легкие металлы (алюминий, магний, кальций, калий, натрий, барий, бериллий, литий), благородные металлы (золото, серебро, платина, родий, иридий, палладий и осмий), редкие металлы (молибден, вольфрам, ванадий, титан, ниобий, тантал, цирконий, стронций, скандий, рубидий, цезий, уран, радий, торий, актиний), рассеянные и редкоземельные металлы (германий, галлий, гафний, индий, лантан, таллий, церий, рений)¹.

Продукция ГМК является предметом активного товарооборота между странами мира, предопределяемого объективной основой для МРТ в этой сфере, формируемого различиями в геологической структуре недр, энергообеспеченности, доступности финансовых ресурсов, техническом развитии, уровне потребления в отраслях промышленности в отдельных регионах планеты. Расширение старых и появление новых сфер применения цветных металлов, промышленные инновации, тренд на «чистую» энергетику и «зеленые» технологии, трудности производства металлов, их высокая рыночная ликвидность в совокупности создают благоприятный момент для инвестиций в расширение добычи руд данных металлов и производства рафинированных металлов. Политическая поддержка на высшем уровне подобных тенденций «озеленения» индустриальных секторов ряда экономик мира уже привела к беспрецедентному росту цен на многие металлы в середине 2020 – конце 2021 годов.

Материалоёмкость современных отраслей мирового хозяйства по многим видам промышленных металлов растёт – увеличивается потребление металлопро-

дукции в пересчете на душу населения, особенно благодаря влиянию крупных азиатских экономик². При этом глобальный выпуск металлов во многом увеличивается за счёт предприятий в крупных развивающихся странах и в КНР, являющейся одновременно крупнейшим на планете потребителем ряда металлов. КНР стала зависеть от импорта металлургического сырья и вынуждена была на государственном уровне принять дорогостоящую программу зарубежных инвестиций в горнодобывающие проекты по всему миру.

Для России подобная зависимость (если она не будет поставлена под контроль) от импортного сырья может стать весьма опасной и иметь негативные последствия для темпов промышленного роста уже в недалеком будущем. Для российского ГМК важно иметь доступ к ценным и редким ресурсам, соответственно, стоит задача обеспечения предприятий данного комплекса всеми необходимыми материалами и металлургическим сырьём. Необходим последовательный, взвешенный и комплексный подход к обеспечению российской промышленности дефицитными природными элементами и чистыми металлами. Для этого на первых этапах важны обобщение и анализ имеющихся данных, систематизация накопленной информации, прогнозирование потребностей в товарно-сырьевых активах, чтобы в дальнейшем формировать грамотные стратегические шаги в плане адаптации российской экономики к мировым тенденциям в сфере производства и потребления металлов и металлопродукции.

Разрабатываемые и внедряемые инновационные решения и передовые технологии оказываются во всё более сильной зависимости от различных видов металлургического сырья. При этом в большинстве промышленно развитых государств разработка залежей в земной коре, содержащих востребованные народным хозяйством природные металлические элементы, к настоящему времени сильно затруднена по экономико-политическим и экологическим причинам, а также вследствие истощения многих известных месторождений, что открывает широкие возможности в этой сфере для целого ряда развивающихся стран.

ЗНАЧИМОСТЬ ГОРНО-МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА ДЛЯ ЭКОНОМИК РАЗВИВАЮЩИХСЯ СТРАН

Добыча и переработка полезных ископаемых полноправно является одной из ключевых сфер современной экономики некоторых развивающихся стран. Экономика ряда развивающихся стран уже обладает развитым ГМК, включающим объекты, производящие добычу сырья как закрытым способом (шахты), так и открытым (карьеры), в задачи которого входит создание большего объёма продукции с добавленной стоимостью и расширение экспортной направленности.

В частности, для Бразилии продукция ГМК, суммарная стоимость которой ежегодно превышает 40 млрд долл. США, имеет большое значение во внешней торговле, создавая значительную часть ВВП страны (более 1,5%), также формируя весомую долю в общей экспортной выручке (свыше 15%)³. Горнодобывающая от-



расль КНР, в которой занято почти 5 млн человек, формирует до 3,5% ВВП страны (см. таблицу 1). В Индии ГМК генерирует около 2,6 % от ВВП страны, предлагая работу 0,3 млн человек на более чем 3,5 тыс. рудников и карьеров⁴.

Экспорт минерального и металлического сырья, а также промышленных и драгоценных металлов приносит Перу ежегодно до 65% всей экспортной валютной выручки (свыше 24 млрд долл. США в год), основная часть (60%) которой приходится на вывозимые из страны медь, золото, железную руду, свинец, цинк, серебро, молибден. На долю ГМК промышленности ЮАР приходится почти 9,8% ВВП страны (см. таблицу 1), в нём оперируют сотни предприятий, на которых заняты более 0,49 млн человек, значительная их часть – в производстве руд базовых цветных металлов, железной руды, золота и металлов платиновой группы (МПП). На долю диверсифицированного ГМК промышленности Мексики приходится 3,1% ВВП страны, в её производствах на предприятиях задействовано свыше 0,36 млн человек, что составляет почти 4% всей рабочей силы в стране, где выдано более 25,6 тысяч концессий на осуществление поиска, разведки или эксплуатации месторождений полезных ископаемых⁵.

Для тех развивающихся стран, которые только приступают к освоению своей природной рудно-минеральной базы, приоритетом становится привлечение иностранного капитала, повышение глубины переработки сырья и степени комплексности использования ценных природных ресурсов, а также расширение экспорта продукции с целью увеличения поступления иностранной валюты.

Современный ГМК многих развивающихся стран Африки (в частности, Анголы, Эфиопии, Эсватини, Намибии, Лесото, Республики Конго, Того, Ганы, Республика Гвинея, Мали), играющий ключевую роль в экономике страны и зачастую представленный мелкими фирмами и артелями частных старателей, во многом концентрируется на извлечении самых дорогих на мировом рынке природных ресурсов – алмазов, драгоценных камней и металлов, олова. В частности, на долю горнодобывающего сектора промышленности Эфиопии приходится 0,9% ВВП страны, при этом в нём оперируют бесчисленные артели старателей (в особенности в золотодобыче, извлечении полудрагоценных камней) в совокупности, насчитывающие почти 1,5 млн человек, из которых 1,24 млн заняты именно в добыче золота⁶.

Таблица 1

Доля продукции горно-металлургического сектора (ГМК) промышленности в совокупном ВВП развивающихся стран, средняя за период 2017 – 2020 гг., (в %)

Страна	Доля, %	Преобладающие отрасли в ГМК
Монголия	17,2	Медно-молибденовая, полиметаллическая, золотодобывающая
Перу	13,8	Медно-молибденовая, полиметаллическая, оловянная, железорудная, драгоценных, редких и рассеянных металлов (селен, ртуть, кадмий, индий)

Внешнеторговая деятельность

Страна	Доля, %	Преобладающие отрасли в ГМК
Респ. Гвинея	16,0	Бокситорудная, алмазодобывающая, золотодобывающая
Боливия	12,9	Полиметаллическая, железорудная, оловянная, сурьмяно-ртутная, добыча драгоценных, легирующих металлов (вольфрам, висмут, тантал), лития, кадмия, бора, мышьяка
КНДР	12,0	Железорудная, свинцово-цинковая, серебродобывающая
ЮАР	9,8	Железорудная, алмазодобывающая, золотодобывающая, МПГ, ферросплавов, легирующих компонентов (хром, марганец, ванадий, циркон, титан, вольфрам), никелево-кобальтовая
Чили	8,2	Медно-молибденовая, добыча рения, лития, серебродобывающая, железорудная
Намибия	7,9	Уранодобывающая, алмазодобывающая, медная, полиметаллическая
Гана	6,0	Добыча марганцевых руд, драгоценных металлов
Судан	5,2	Железорудная, золотодобывающая, добыча хромитов
КНР	3,5	Сталелитейная, ферросплавов, алюминиевая, сурьмяно-ртутная, оловянная, редкоземельных элементов
Бутан	3,4	Железорудная, легирующих компонентов (ферросилиций)
Аргентина	3,3	Чугунолитейная, сталелитейная, медно-молибденовая, полиметаллическая, алюминиевая, добыча лития, бора, кадмия, серебродобывающая
Мексика	3,1	Железорудная, медно-молибденовая, полиметаллическая, драгметаллов, ферросплавов и легирующих компонентов (висмут, кадмий)
Пакистан	3,0	Железорудная, медная, золотодобывающая, бокситорудная, глинозёмная
Индия	2,6	Сталелитейная, ферросплавов, медная, свинцово-цинковая редкоземельных и радиоактивных элементов
Шри-Ланка	2,4	Свинцовая, ферросплавов, легирующих компонентов (циркон)
Марокко	2,3	Железорудная, сталелитейная, свинцово-цинковая, медная, никелево-кобальтовая, выпуск мышьяка
Никарагуа	2,1	Золото- и серебродобывающая
Бангладеш	1,6	Железорудная, чугунолитейная, сталелитейная
Бразилия	1,5	Свинцово-цинковая, медно-никелевая, бокситорудная, железорудная, оловорудная, золоторудная, сталелитейная, ферросплавов и легирующих компонентов (ниобий, тантал, титан, хром, вольфрам)
Алжир	1,0	Железорудная, цинковая, драгоценных металлов
Непал	0,9	Сталелитейная, алюмосиликатная, магнезитовая
Эфиопия	0,9	Золотодобывающая, тантало-ниобиевая, МПГ



Страна	Доля, %	Преобладающие отрасли в ГМК
Турция	0,8	Сталелитейная, свинцово-цинковая, бокситорудная, медная, никелево-молибденовая, легирующих компонентов (хром, магний, марганец, цирконий), серебродобывающая
Куба	0,5	Никелево-кобальтовая, чугунолитейная, сталелитейная
Нигерия	0,4	Сталелитейная, добыча колумбита (ниобий, тантал)

Источник: [Minerals Yearbook: Mineral Commodity Summaries [Электронный ресурс] // U.S. Geological Survey [сайт] [2021]. – URL: <http://minerals.usgs.gov/minerals/pubs/commodity> (дата обращения: 24.11.2021).].

Недра развивающихся стран нуждаются в дальнейшем проведении полных геологоразведочных работ, предварительные результаты которых показывают возможности для рентабельного извлечения стратегических металлических компонентов, используемых в сложных и капиталоемких отраслях промышленности. Однако для начала массового производства стратегических компонентов необходимы масштабные и долгосрочные инвестиции. Государственные структуры этих стран допускают иностранное участие в проектах по добыче природно-минерального сырья зачастую на условиях создания совместных предприятий с местными фирмами нередко с государственным участием в капитале.

Так, участие иностранных партнёров в развитии горнодобывающих проектов в Боливии допускается на условия совместного освоения природных ресурсов посредством сотрудничества с государственной структурой – корпорацией «СОМВОЛ». Доля минерально-промышленного сырья и металлов, вывозимых за пределы Боливии, превышает 45% совокупного экспорта страны⁷. В данный сектор промышленности привлекается свыше 36% всех частных инвестиций в Перу. Правительство Алжира поощряет частную инициативу в ГМК страны, гармонизируя законодательство и удерживая размеры роялти на низких уровнях. На предприятиях ГМК Чили заняты более 220 тыс. человек, данный сектор индустрии принимает чуть более половины всех ПИИ в Чили.

Для России торгово-экономическое сотрудничество с этими странами в сфере ГМК – это возможность максимизировать доход от деятельности предприятий комплекса, а также восполнить нехватку некоторых видов сырья, в том числе с учётом прогнозируемых тенденций в их потреблении. Экономическим агентам важно понимать перспективные потребности российской промышленности в продукции ГМК и наметить пути их получения, как от деятельности зарубежных СП, так и при осуществлении их прямого импорта на территорию России – необходимо гарантировать наличие и непрерывность потоков ценного сырья в будущем, для чего критически важно расширять торгово-экономические связи в этом направлении.

СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ РОССИЙСКОГО ГОРНО-МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА В ТОРГОВЛЕ С РАЗВИВАЮЩИМИСЯ СТРАНАМИ

Россия относится к небольшому числу стран мира, добывающих разнообразные виды металлорудного сырья и выпускающих различные металлы на своей территории. На США, КНР и Россию в совокупности приходится около 41% всей мировой добычи полезных ископаемых. Для России ГМК, основой развития которого является богатая минерально-сырьевая база, стал одной из ключевых сфер экономики страны и обеспечивает до 30% ВВП.

Формирующие ГМК России производства входят в число отраслей международной специализации страны, недра которой сосредотачивают 90% от общемировых запасов палладия, 40% – платины, 36% – никеля, 27% – железа, 26% – алмазов, 23% – олова, 19% – кобальта, 15% – цинка, 14% – урана. Продукция комплекса служит стратегическим сырьем для развития промышленности и обеспечения обороноспособности страны, а также участвует в торговле со множеством развивающихся стран (см. таблицу 2). Доля российского экспорта в общемировом торговом балансе по палладию достигает 48%, по алюминию – 29%, по никелю – 21%, по платине – 15%, по меди – 8%, по золоту – 6%⁸.

Таблица 2

Динамика совокупной стоимости экспортируемой продукции основных товарных позиций¹⁾ российского горно-металлургического комплекса по некоторым развивающимся странам мира в 2019 – 2021 гг., в млн долл. США

№№	Страна	Млн долл. США		
		2019 г.	2020 г.	2021 г. ²⁾
1	КНР	3491,53	5069,90	8034,68
2	Турция	3237,86	4124,35	6843,06
3	Мексика	1004,36	767,82	2613,80
4	Индия	1032,92	1111,81	1824,64
5	Египет	779,35	570,09	778,42
6	Бангладеш	99,55	213,75	341,82
7	Бразилия	58,29	74,51	324,43
8	Монголия	81,78	92,24	153,38
9	Алжир	177,19	197,05	85,58
10	Пакистан	20,06	9,13	63,15
11	Марокко	26,15	26,06	59,29
12	Перу	13,21	10,66	37,47
13	Гана	6,07	0,08	37,19
14	Никарагуа	0,88	1,44	32,94
15	Аргентина	7,53	18,80	30,91
16	Нигерия	40,38	50,12	15,01
17	ЮАР	28,88	27,86	11,28
18	Эфиопия	21,55	3,23	6,31
19	Чили	2,42	0,33	6,19



№№	Страна	Млн долл. США		
		2019 г.	2020 г.	2021 г. ²⁾
20	Республика Гвинея	2,52	1,81	5,78
21	Шри-Ланка	6,06	3,92	5,21
22	Судан	0,51	2,35	3,18
23	Ангола	4,13	4,57	2,35
24	Куба	28,44	17,28	1,99

Примечания к таблице: ¹⁾ Включающих товарные группы ТН ВЭД 26, 71 – 81, товарные позиции 2805, 2816, 2817, 2825, 2833, 2843 – 2846 и субпозицию 281820.

²⁾ Оценка (по фактическим данным за первые 10 месяцев года).

Составлено автором по: [Таможенная статистика внешней торговли Российской Федерации // ФТС РФ [онлайн база данных] – URL: <http://bi.stat.customs.gov.ru> – дата обращения: 09.12.2021].

Развивающиеся страны становятся значимыми потребителями наиболее массовых промышленных металлов – железа, стали, алюминия, меди, применяемых в инфраструктурном строительстве (мостов, трубопроводов, дренажных конструкций), в строительстве в жилищном и коммерческом секторе, в машиностроении (особенно в сельскохозяйственном), в энергетике. Растущей зависимостью развивающихся стран от импорта широкого ассортимента чёрных металлов и изделий из них воспользовались российские поставщики металлопродукции, поставляя листовой (плоский), фасонный и длинномерный (сортовой) прокат, слитки и заготовки, трубчатые стальные конструкции.

Развивающимся экономикам в связи с государственными планами по ускорению развития ключевых сфер народного хозяйства требуется большое количество конструкционных материалов и изделий из металлов для массового применения при сооружении объектов капитального строительства, крупных инженерных конструкций, инфраструктурных проектов, что повышает спрос на российские поставки различных форм горячекатаного (проволока, катанка, арматура) и холоднокатаного плоского проката из железа, легированной и нелегированной стали (см. таблицу 3).

Учитывая слабое развитие электрических сетей, необходимость длительной транспортировки энергоносителей, пересечённый горный рельеф, создающий запрос на инфраструктурные решения, развивающимся странам необходимы полуфабрикаты из железа и нелегированной стали, стальные конструкции и различные конструкционные материалы. Страны со сложным рельефом, большим населением и его невысоким уровнем жизни импортируют из России чугун и губчатое железо (Алжир, Индия, Бангладеш, Пакистан), ёмкости для сжатого или сжиженного газа (Афганистан, Непал, Ливия, Перу, Судан), металлическую ткань (Гана, Куба), цепи (Куба, Шри-Ланка, Непал), пружины, рессоры (Ангола, Боливия, Бангладеш,

Никарагуа, Намибия, Республика Конго, Эфиопия), отопительно-варочные печи (Боливия, Никарагуа, Перу), проволоку (Ангола, Боливия, Куба, Пакистан, Эфиопия), специальные профили (Респ. Гвинея, Нигерия, Никарагуа, Бразилия, Индия, Пакистан).

Развивающиеся страны продолжают импортировать из России крупнотоннажные промышленные металлы и изделия чёрной и цветной металлургии (обладающих высокой электропроводимостью), ферросплавы, заготовки, плоский прокат (горячекатаный и холоднокатаный), длинномерный прокат, арматуру, трубы и трубки (см. таблицу 3).

Таблица 3

Укрупнённые ведущие экспортные позиции российского горно-металлургического комплекса на устоявшихся рынках развивающихся стран мира

Позиция / Товар	ТН ВЭД	Страны – покупатели
Радиоактивные элементы, сплавы, изотопы и соединения	2844	Аргентина, Алжир, Бразилия, Египет, КНР, Куба, Ливия, Мексика, Монголия, ОАЭ, Иран, Саудовская Аравия, Турция, Нигерия, Пакистан, Перу, Судан, Чили, ЮАР
Ювелирные изделия, драгоценные металлы, монеты	7106 –7118	Ангола, Индия, Иран, Египет, Турция, Ливия, Монголия, ОАЭ, Шри-Ланка, Респ. Гвинея
Ферросплавы	7202	Аргентина, Алжир, Индия, Марокко, КНР, Куба, Мексика, Монголия, Перу, Турция, Чили, ЮАР
Полуфабрикаты из железа или нелегированной стали	7207	Алжир, Аргентина, Египет, Ливия, Марокко, Мексика, Нигерия, ОАЭ, Перу, Турция, Шри-Ланка, КНР, Эфиопия
Прокат плоский из железа или стали	7208, 7209	Алжир, Афганистан, Бангладеш, Бразилия, Египет, Куба, Ливия, Марокко, Мексика, Нигерия, Респ. Гвинея, Шри-Ланка, ОАЭ, Саудовская Аравия, Турция, Пакистан, Перу, Эфиопия, ЮАР
Легированная сталь, прокат плоский, проволока из легированных сталей, прутки, уголки, профили	7219, 7222 – 7228	Алжир, Аргентина, Бангладеш, Боливия, Бразилия, Индия, Куба, КНР, Марокко, Мексика, Монголия, Непал, Респ. Гвинея, Пакистан, Перу
Трубы, трубки, профили полые, фитинги из черных металлов	7304, 7306, 7307	Ангола, Аргентина, Алжир, Бангладеш, Боливия, Бразилия, Гана, Индия, Куба, КНДР, Ливия, Марокко, Монголия, Мексика, Непал, Намибия, Нигерия, Никарагуа, Пакистан, Перу, Респ. Гвинея, Респ. Конго, Судан, Эфиопия



Позиция / Товар	ТН ВЭД	Страны – покупатели
Металлоконструкции из черных металлов	7308	Ангола, Бангладеш, Египет, Турция, Гана, Индия, Иран, Куба, КНДР, КНР, Нигерия, Никарагуа, Ливия, Марокко, Монголия, Респ. Гвинея, Перу, Саудовская Аравия, Судан, ЮАР
Пружины, рессоры из черных металлов	7320	Ангола, Боливия, Аргентина, Египет, Перу, Бангладеш, Куба, Никарагуа, Намибия, Ливия, Респ. Гвинея, Респ. Конго, Чили, Эфиопия
Медь рафинированная и медные сплавы, прутки, профили, проволока	7403, 7407, 7408	Египет, Индия, КНР, ОАЭ, Иран, Респ. Гвинея, Турция, ЮАР
Никель, никелевые листы, полосы, трубы, трубки, фитинги, прутки, профили	7502, 7505 – 7507	Аргентина, Египет, Иран, Индия, КНР, Мексика, ОАЭ, Пакистан
Алюминий необработанный, сплавы, прутки и профили	7601, 7604	Алжир, Аргентина, Бангладеш, Бразилия, Египет, Индия, Иран, КНР, Марокко, Мексика, Никарагуа, Индия, Саудовская Аравия, Турция, Шри-Ланка, ОАЭ, Перу, Судан, Чили, ЮАР
Плиты, листы, полосы, ленты, трубы, трубки, фитинги, фольга, проволока алюминиевые	7605 – 7609	Алжир, Ангола, Аргентина, Бангладеш, Бразилия, Марокко, Нигерия, Шри-Ланка, Ливия, Египет, Иран, Куба, Саудовская Аравия, Турция, Боливия, Индия, КНР, ОАЭ, Пакистан, Перу, Судан, Мексика, Респ. Конго, Чили, Эфиопия, ЮАР
Металлоконструкции алюминиевые	7610	Ангола, Египет, КНДР, Никарагуа, Монголия, ОАЭ, Пакистан
Титан и изделия из него	8108	Алжир, Бангладеш, Бразилия, Египет, Индия, Иран, КНР, Куба, Марокко, Мексика, ОАЭ, Перу, Турция, Пакистан, Шри-Ланка, Афганистан

Составлено автором по: [Таможенная статистика внешней торговли Российской Федерации // ФТС РФ [он-лайн база данных] – URL: <http://bi.stat.customs.gov.ru> – дата обращения: 05.12.2021]

Многие развивающиеся страны зависят от импорта российского рафинированного алюминия и алюминиевой продукции. Российские возможности по меди на рынках этих стран кроются в поставках рафинированной меди, медных прутков,

проволоки, полуфабрикатов, изделий и сплавов на основе меди. В свете идущего технологического прогресса растёт интерес к импорту обработанного высокочистого никеля и изделий из него из России. Учитывая потребности в электроэнергии, перспективными являются позиции, включающие уран, его соединения и сплавы, изотопы, прочие радиоактивные элементы.

Растёт популярность российского рафинированного алюминия, пригодного для выпуска сортовой заготовки, прокатных изделий, тавровых балок, пластин, слитков, различных видов лигатур на основе алюминия, экструдированных профилей, а также изделий из алюминия (в основном листа и проволоки). Ограничивающим фактором выступает почти полная загруженность производственных мощностей алюминиевых предприятий ГМК России, оцениваемая примерно в 3,65 млн т металла в год.

Необработанная рафинированная медь и медная проволока, в том числе медная катанка, составляют прочную основу товарного экспорта медной отрасли ГМК России, не обладающей высокими объёмами собственного недорогого и качественного меднорудного сырья. Предельные возможности России по выпуску первичной рафинированной меди (без учёта медного лома и вторичного выпуска) составляют до 1,15 млн т чистого металла в год, что при стабильном потреблении внутри России даёт возможность направлять на экспорт около 900 тыс. т продукции из меди в год.

Россия реализует за рубеж рафинированный необработанный никель, а также его полуфабрикаты – их рентабельно производить, экспортировать, они имеют отличную репутацию на внешних рынках. Экспортная направленность никелевой отрасли будет поддержана запланированными ПАО «ГМК «Норильский никель» ежегодными инвестициями в 3-4 млрд долл. США в создание новых производственных активов. Первичный никель во всё больших количествах подвергается дальнейшей обработке перед отправкой на экспорт – доля необработанного металла в экспорте сокращается.

Российский ГМК способен направлять на экспорт материалы, содержащие хром (в Аргентину, Мексику, Бразилию), вольфрам (в Республику Гвинея, Анголу, КНР, ОАЭ, Египет, Саудовскую Аравию), кадмий (в ОАЭ, КНР), партии висмута и изделий из него (в Афганистан), магния и изделий из него (в Пакистан, Перу, ОАЭ, Египет, Мексику, Бразилию, Турцию), изделия из циркония (в Иран, КНР, Аргентину). Однако зарубежные поставки данных видов продукции носят несистемный или случайный характер, внося незначительный вклад в структуру экспортных доходов России, промышленность которой в будущем может сама предъявить повышенный спрос на подобные сырьевые товары.



ВОСТРЕБОВАННОСТЬ ПРОДУКЦИИ ГОРНО-МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА В ПЕРИОД «ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ПЕРЕХОДА» И ВНЕДРЕНИЯ НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Основной задачей новой разворачивающейся промышленной перестройки мирового хозяйства, получившей название «энергетический переход», становится постепенный отказ от традиционных источников энергии в пользу возобновляемых и низкоуглеродных альтернатив – целый комплекс инноваций с сферах энергоэффективности, декарбонизации (законодательное ужесточение норм выбросов), цифровизации, создания композитных материалов. Новые перспективные средства передвижения на электрической тяге, альтернативная и «зеленая» энергетика, промышленные производства без углеродного следа способны привести изменения в глобальный мир, и горно-металлургической отрасли придётся производить дополнительные требуемые количества ряда цветных металлов.

Возобновляемые и низкоуглеродные источники энергии уже через 15 лет будут способны обеспечить до половины мирового энергопотребления⁹. Инновации, опирающиеся на более массовое использование многих видов металлов, способны ускорить «энергетический переход». При этом современных объёмов выпуска металлов может быть недостаточно и потребуются создание дополнительных их производств во многих частях планеты, в основном в развивающихся странах, что предопределяется геологическим строением их недр, природно-климатическими условиями, жёсткими экологическими требованиями в развитых государствах и глобально совершенствующимися логистическими решениями.

Рост использования алюминия в автомобилестроительном секторе оправдан целями снижения выбросов двуокси углерода и повышения эффективности использования ископаемого топлива – экологические требования к автомобильным выхлопам благоприятствуют ускорению процессов замены стали на алюминий. В среднем в мире на выпуск обычного автомобиля расходуется около 170 кг алюминия, но при производстве электромобилей потребляется больше этого металла: до 300 – 500 кг.

Рынок меди получит значительные выгоды от масштабного инвестирования в развитие электротранспорта, отраслей возобновляемой и новой («чистой») энергетики, где имеются перспективы расширения доли солнечной энергии в мировом энергоснабжении, возможности для использования меди в линиях электропередач и в солнечных тепловых коллекторах, а также от роста продаж бытовой техники и электроники, промышленного оборудования, строительства.

Общий вес меди, применяемой в обычных автомобилях, составляет около 23 кг, но в гибридных автомобилях – достигает 40 кг, а в электромобилях – доходит до 224 кг. В автобусе на электротяге применяется до 200 кг рафинированной меди, а зарядных устройствах – от 1 до 10 кг этого металла. Многочисленные факторы,

включающие такие как: процессы урбанизации, снижение использования высокомолекулярных и углеродных соединений, развитие сектора электромобилей – будут поддерживать хороший уровень спроса на медь в долгосрочной перспективе.

Перспективы рынка никеля и его соединений связаны не столько с сектором выпуска различных марок нержавеющей стали, сколько с развитием индустрии по выпуску сплавов, применяемых в АРКП и в нефтегазовой отрасли, выпуску электротранспорта и источников электрического питания (аккумуляторных батарей). Прогнозируются хорошие показатели по наращиванию выпуска литий-ионных аккумуляторов на базе никель-кобальтово-марганцевых и никель-кобальтово-алюминиевых аккумуляторных ячеек.

Рост мировых цен на основные металлы (см. рисунок 4) привел к тому, что стоимостные показатели экспортных товарных позиций по продукции российского ГМК в торгово-экономическом сотрудничестве с развивающимися странами заметно увеличились. Однако темпы их роста оказались бы устойчиво выше, если бы структуру экспорта формировали не только относительно недорогие чёрные металлы и алюминий, а более ценные цветные и благородные металлы, выпуска которых в России нужно расширять.



Рис. 1. Динамика соотношения мировых цен на алюминий (нижняя окрашенная область графика) и на получившие новые области применения тяжёлые цветные металлы – рафинированный никель (средняя окрашенная область графика) и олово (верхний график) в XXI веке (в долларах США/тонна)

Figura 1. Trends in world prices for aluminium (lower colored area) and for newly acquired heavy non-ferrous metals - refined nickel (middle colored area) and tin (upper graph) in the 21st century (US dollars/tonne)

Составлено автором по: [Trading Economics [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [URL] – <https://tradingeconomics.com/commodities> (дата обращения: 17.12.2021).].



Легирующие металлы (вольфрам, молибден, хром, марганец, ванадий, ниобий, цирконий, титан, тантал) позволяют получать сложнелегированные (жаропрочные, коррозионностойкие) сплавы, обладающие определёнными свойствами и эксплуатационными показателями, например, сопротивляемостью к коррозии, пластичностью, температурой плавления, вязкостью, большей прочностью, то есть можно получить сталь нержавеющей, кислотостойкую, жаропрочную, немагнитную, магнитную, с выдающимися тепловыми и электрическими свойствами.

Спровоцированный КНР спрос на редкоземельные элементы, являющимися критически важными для высокотехнологичных отраслей, вызвал высокую активность по поиску новых их источников, что обусловлено увеличивающимся спросом со стороны предприятий, производящих электронику (смартфоны, ПК, плееры, мониторы, телевизоры), электротранспорт (аккумуляторы для гибридных машин и электромобилей, аккумуляторные сплавы), реактивные двигатели, спутники, лазеры, оборудование для возобновляемой энергетики (например, турбины ветряных двигателей).

Востребованы металлы, необходимые в классической автомобильной индустрии и для производства нового транспорта на электрической тяге, в сложной электротехнике и электронике (МПП, кобальт, литий, олово). Спрос в мировом хозяйстве на олово растёт в связи с потребностями в электронных и электротехнических средствах связи, в телекоммуникации. При этом география добычи олова имеет высокую степень региональной локализации, а в России выпуск олова осуществляется в незначительных объёмах. Эффективными считаются аккумуляторы с использованием лития и соединения никеля, (но с меньшим содержанием кобальта), а также более сложных материалов, запасы которых можно получить в ограниченном числе развивающихся стран мира.

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ПОТРЕБНОСТИ ГОРНО-МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА РОССИИ В ДЕФИЦИТНОМ СЫРЬЕ И МАТЕРИАЛАХ

Обострение противостояния России с западными странами, являющимися прямыми конкурентами за природные сырьевые ресурсы развивающихся стран, формирует риск возникновения перебоев в обеспечении потребностей отечественных отраслей металлургии, авиакосмической отрасли, химической промышленности, электроники, медицины и других сфер народного хозяйства необходимыми дефицитными компонентами. Для российской алюминиевой отрасли критически важно иметь более полное обеспечение производств металла необходимым сырьём (качество российских бокситов низкое). Российские заводы зависят и от поставок глинозёма из стран СНГ и Африки (см. таблицу 5).

Важным поставщиком оксидов и гидроксидов лития, медных концентратов для России является Чили (см. таблицы 5,6). Необработанное олово импортируется из Боливии и Перу, хромовые руды и концентраты – из Пакистана, титановая руда и концентраты – из Украины, циркониевые и молибденовые материалы – из Мекси-

ки¹⁰. В то же время зависимость России от весьма ограниченного круга стран по различным видам ресурсов создает возможности для угроз блокирования подобных каналов поставок, поэтому важно выстроить более надежные и управляемые отношения с поставщиками сырья.

Таблица 5

Приоритетные интересы России в основных видах сырьевой товарной продукции горно-металлургического комплекса развивающихся стран

Товар / Позиция ТН ВЭД	Страны – действующие поставщики	Страны – перспективные поставщики
Бокситы (ТН ВЭД 2606), глинозём (ТН ВЭД 281820)	Бразилия, Казахстан, Респ. Гвинея, Украина	Ангола, Афганистан, Гана, Мексика, Пакистан, Судан, Турция
Железная руда (ТН ВЭД 2601)	Казахстан, Украина, ЮАР	Ангола, Афганистан, Боливия, Бразилия, Египет, Иран, КНДР, Куба, Ливия, Никарагуа, Нигерия, Перу, Респ. Гвинея, Респ. Конго, Эфиопия
Медный концентрат (ТН ВЭД 2603)	Бразилия, Казахстан, Монголия, Перу, Малайзия, Чили	Ангола, Египет, Иран, Куба, Мексика, Намибия, Пакистан, Судан, Узбекистан, Эфиопия
Цинковый концентрат (ТН ВЭД 2608)	Казахстан, Респ. Конго	Алжир, Ангола, Египет, Боливия, Иран, Никарагуа, Непал, Марокко, Мексика, Узбекистан, Намибия, Нигерия, Судан, Чили, Эфиопия
Марганцевый концентрат (ТН ВЭД 2602)	Марокко, КНР, ЮАР, Габон, Грузия, Украина, Казахстан	Ангола, Гана, Бразилия, Иран, Куба, Мексика, Намибия, Нигерия, Пакистан, Перу, Судан
Бор (бораты) (ТН ВЭД 2528, 2840)	Турция, Казахстан	Аргентина, Боливия, Иран, КНР, Перу, Чили
Вольфрамовый концентрат (ТН ВЭД 2611)	Аргентина, Бразилия	Ангола, Боливия, Куба, КНДР, Монголия, Нигерия, Никарагуа, Непал, Перу, Респ. Гвинея, ЮАР
Хромовый концентрат (ТН ВЭД 2610)	Казахстан, Турция, ЮАР, Пакистан	Афганистан, Бразилия, Иран, Египет, Судан, Турция
Редкоземельные металлы ¹⁾ (оксиды металлов), монацитовый концентрат (ТН ВЭД 2805, 2846)	КНР, Малайзия	Афганистан, Бразилия, Индия, КНДР, КНР, Марокко, Нигерия, Респ. Гвинея, Судан, Шри-Ланка, ЮАР



Товар / Позиция ТН ВЭД	Страны – действующие поставщики	Страны – перспективные поставщики
Титановый концентрат (ТН ВЭД 2614)	Таиланд, Шри-Ланка, Вьетнам, Украина, Казахстан	Бразилия, Египет, Респ. Гвинея, ЮАР
Танталовый концентрат (ТН ВЭД 2615)	Мексика	Боливия, Бразилия, Египет, Гана, Нигерия, Эфиопия

Примечание к таблице: ¹⁾ скандий, иттрий, лантан и подгруппа лантаноидов (церий, празеодим, неодим, прометий, самарий, европий, гадолиний, тербий, диспрозий, гольмий, эрбий, тулий, иттербий, лютеций).

Составлено автором по: [Таможенная статистика внешней торговли Российской Федерации // ФТС РФ [он-лайн база данных] – URL: <http://bi.stat.customs.gov.ru> – дата обращения: 07.12.2021].

К настоящему времени Россия вынуждена импортировать свыше трети стратегических видов необходимого минерального и металлического сырья и до 60% дефицитных видов рудных полезных ископаемых. Так, по марганцу, хрому, титану, литию потребности страны удовлетворяются целиком за счёт импорта, а по цирконию – на 87%¹¹. Помимо указанных выше металлов, к стратегическому сырью ГМК в России относятся уран, бокситы, медь, никель, свинец, молибден, вольфрам, олово, тантал, ниобий, кобальт, скандий, бериллий, сурьма, германий, рений, редкоземельные элементы (см. таблицу б). В связи с этим важен анализ состава, характера, объёма импорта ценного сырья, определение источников его происхождения и получения, степени угрозы в борьбе за ресурсы со стороны конкурентов, а также выработка практических рекомендаций по снижению остроты проблемы в будущем.

Таблица 6

Приоритетные интересы России в основных видах металлической товарной продукции горно-металлургического комплекса развивающихся стран

Товар / Позиция ТН ВЭД	Страны – действующие поставщики	Страны – перспективные поставщики
Литий (ТН ВЭД 280519)	Чили, Аргентина, КНР	Боливия, Гана, Респ. Гвинея, Респ. Конго
Кобальт (ТН ВЭД 8105)	ЮАР, Украина, КНР	Марокко, Бразилия, Куба, Иран, Перу, Респ. Гвинея, Респ. Конго
Магний (ТН ВЭД 8104), его соединения (ТН ВЭД 2816, 2833)	КНР, Украина, Турция, Сербия, Казахстан	Мексика, КНДР, ЮАР, ОАЭ, Индия, Пакистан, Турция

Товар / Позиция ТН ВЭД	Страны – действующие поставщики	Страны – перспективные поставщики
Молибден (ТН ВЭД 8102)	Мексика, Узбекистан	Египет, КНР, Марокко, Монголия, Чили, ЮАР
Ванадий (ТН ВЭД 8112)	ЮАР, КНР	Ангола, Бразилия, КНДР, Вьетнам
Ниобий (ТН ВЭД 811290)	КНР, Казахстан, Украина	Гана, Бразилия, Марокко, Мексика, Нигерия, Эфиопия
Бериллий (ТН ВЭД 811210)	Казахстан	Ангола, Бразилия, Гана, Нигерия
Сурьма (ТН ВЭД 282580)	Боливия, ЮАР, Турция	Бразилия, Иран, КНР, Марокко, Мексика, Пакистан, Турция
Мышьяк и его соединения (ТН ВЭД 2620)	Марокко, КНР	Боливия, Египет, Иран, Куба, Намибия, Пакистан, Чили
Цирконий (ТН ВЭД 8109)	Мексика, КНР, Казахстан	Бразилия, Респ. Гвинея, Индия, Нигерия, Шри-Ланка, ЮАР
Кадмий (ТН ВЭД 811260)	Индия, Казахстан, КНР	Аргентина, Боливия, Египет, КНДР, Перу
Олово (ТН ВЭД 8001)	Перу, Индонезия, Турция, КНР, Казахстан	Гана, Боливия, Бразилия, Непал, Нигерия, Марокко, Респ. Гвинея, Респ. Конго, ЮАР
Висмут (ТН ВЭД 8106)	КНР, Казахстан	Боливия
Уран природный, торий, цезий, стронций (ТН ВЭД 2612, 2805, 2844, 28051910)	Казахстан, Украина, ЮАР	Ангола, Алжир, Аргентина, Бразилия, Египет, Гана, Индия, Иран, КНДР, КНР, Марокко, Мексика, Монголия, Намибия, Нигер, Респ. Гвинея, Шри-Ланка, Пакистан, Перу, Судан

Составлено автором по [Таможенная статистика внешней торговли Российской Федерации // ФТС РФ [он-лайн база данных] – URL: <http://bi.stat.customs.gov.ru> – дата обращения: 07.12.2021].

Высокоразвитый российский ГМК является совокупностью отраслей, охватывающих все стадии технологических процессов – от добычи, подготовки и обогащения сырья до получения готовой металлургической продукции (чугун, сталь, ферросплавы, цветные металлы их сплавы) и проката, которые могут производиться и в рамках предприятий полного цикла; выступает в торговых отношениях с развивающимися странами как надёжный поставщик по широкой номенклатуре базовых цветных металлов и крупнотоннажных изделий из чёрных металлов. В то же время для России важно расширение контроля над источниками поступления ценных материалов, в которых страна в силу объективных причин испытывает де-



фицит, для обеспечения обороноспособности и улучшения конкурентных позиций в мире – как через финансирование проектов в отраслях ГМК, так и через прямое создание СП с партнёрами в развивающихся странах.

Российский ГМК специализируется на поставках в развивающиеся страны рафинированных базовых цветных металлов, крупнотоннажной продукции чёрной металлургии, изделий из основных промышленных металлов, в то же время имеется зависимость от России от ввоза редких и легирующих металлов, ценного сырья и металлов с растущей стоимостью на мировом рынке. Необходимо повышать долю в товарном экспорте ГМК продукции с высокой добавленной стоимостью, более высоких ступеней металлургического передела. Развивающиеся страны испытывает нехватку в специальных высококачественных и высокотехнологических изделиях из металлов и их сплавов, востребованных в строительном и промышленном секторах, в машиностроении, в инфраструктурных проектах, в то время как России важно получать металлорудное сырьё, легирующие компоненты, редкоземельные элементы для выпуска подобной продукции.

Россия не в состоянии обеспечить полную импортную независимость по всем, без исключения, видам стратегического сырья – важен акцент на управлении рисками в части стабильности и надёжности источников поставок. России важно не упустить момент и не проиграть высоко конкурентную борьбу за доступ к разработке недр развивающихся стран – инвестировать там в разработку сырьевых ресурсов, создание СП и заручиться поддержкой на высшем государственном уровне. Политико-экономические условия в мире, активизация мер в сфере «энергетического перехода», скорость глобальных изменений диктуют России на данном этапе развития народного хозяйства страны необходимость предпочесть более медленному становлению внутреннего производства ряда ключевых сырьевых компонентов в ГМК получение их из-за рубежа по торгово-экономическим каналам, налаживание которых можно считать первостепенной задачей при планировании устойчивого развития отраслей ГМК России.

ПРИМЕЧАНИЯ:

¹ Черашев Д.В. Территориальная структура мировой промышленности основных тяжёлых цветных металлов: автореф. дис. ... канд-та геогр. наук : 25.00.24 / Черашев Денис Викторович. – М., 2005. – С.3.

² Там же, 2005. С.9.

³ Szczesniak Philip A. The Mineral Industry of Brazil : Minerals Yearbook // U.S. Geological Survey. 2021. С.4.2.

⁴ Renaud Karine M. The Mineral Industry of India : Minerals Yearbook // U.S. Geological Survey. 2021. С.12.1.

⁵ Latin America Weekly Highlights and Preview [Электронный ресурс] // Moody's Analytics: сайт. [2021]. – URL: <https://www.economy.com/mexico/indicators> (дата обращения: 02.12.2021).

⁶ Ethiopia [Электронный ресурс] / CIA // U.S. Census Bureau: сайт. [2021]. – URL: <https://www.cia.gov/the-world-factbook/countries/ethiopia/> (дата обращения: 10.12.2021).

⁷ Горное дело в Боливии - Mining in Bolivia / Википедия – бесплатная энциклопедия. [2021]. – URL: https://ru.abcdef.wiki/wiki/Mining_in_Bolivia (дата обращения 23.11.2021).

⁸ Структура и характер зависимости России от импорта стратегического сырья // ИА Русского Общественного Движения «Возрождение. Золотой Век»: сетевое издание. [2021]. URL: <http://www.новости-россии.ru-an.info/> (дата обращения 21.11.2021).

⁹ Белоусов оценил стоимость энергоперехода для России [Электронный ресурс] // Комитет РСПП по энергетической политике и энергоэффективности: сетевое издание. 18.10.2021. [facebook.com] – URL: <https://www.facebook.com/rspenergy/posts/3007915006203736> (дата обращения: 01.12.2021).

¹⁰ United Nations Commodity Trade Statistics Database [Электронный ресурс] / UN // Statistics Division: сайт. [2021]. – URL: <http://comtrade.un.org/db/> (дата обращения: 17.11.2021).

¹¹ Гасанов А.А., Наумов А.В. Мировой и российский рынок мышьяка // Известия вузов. Цветная металлургия : Металлургия редких и благородных металлов. – 2016. – № 5. – С. 24 – 34.

БИБЛИОГРАФИЯ:

1. Козловский Е.Л. Экономический кризис в стране и значимость минерально-сырьевого сектора в его ликвидации // Промышленные ведомости. – 2009. – № 3–4. – С. 18–27 (Kozlovskij E.L. E`konomicheskij krizis v strane i znachimost` mineral`no-sy`r`evogo sektora v ego likvidacii // Promy`shlennyy`e vedomosti. – 2009. – № 3–4. – S. 18–27).

2. Методические рекомендации по применению Классификации запасов месторождений и прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых. Россыпные месторождения. – М.: ФГУ ГКЗ МПР РФ, 2017. – 66 с. (Metodicheskie rekomendacii po primeneniyu Klassifikacii zapasov mestorozhdenij i prognozny`x resursov tverdy`x polezny`x iskopaemy`x. Rossy`pny`e mestorozhdeniya. – М.: FGU GKZ MPR RF, 2017. – 66 s.)

3. Основные результаты работ Федерального агентства по недропользованию в 2011 – 2017 годах и приоритетные задачи на 2018 – 2020 годы [Доклад] // Федеральное агентство по недропользованию: Роснедра. М., 2017. – 37 с. (Osnovny`e rezul`taty` rabot Federal`nogo agentstva po nedropol`zovaniyu v 2011 - 2017 godax i prioritety`e zadachi na 2018 – 2020 gody` [Doklad] // Federal`noe agentstvo po nedropol`zovaniyu: Rosnedra. M., 2017. – 37 s.)

4. Отчет о результатах контрольного мероприятия «Оценка эффективности управления государственным фондом недр в 2018–2019 годах и истекшем периоде 2020 года в целях устойчивого обеспечения базовых отраслей экономики страны видами минерального сырья, ресурсы которых недостаточны и обеспечиваются в том числе за счет импорта» // Счетная палата РФ. М., 2021 [от 26.02.2021]. – 54 с. (Otchet o rezul`tatax kontrol`nogo meropriyatiya «Ocenka e`ffektivnosti upravleniya gosudarstvenny`m fondom neдр v 2018–2019 godax i istekshem periode 2020 goda v celyax ustojchivogo obespecheniya bazovy`x otraslej e`konomiki strany` vidami mineral`nogo sy`r`ya, resursy` kotory`x nedostatochny` i obespechivayutsya v tom chisle za schet importa» // Schetnaya palata RF. M., 2021 [ot 26.02.2021]. – 54 s.) – [URL: <https://ach.gov.ru/upload/iblock/64f/86t1xajzpwu5blnw66q0rieuy094t8oj.pdf>]



5. Спартак А.Н. Конкуренция в условиях глобализации: международный аспект. – М.: Гриф и К, 2011. – 216 с. (Spartak A.N. Konkurenciya v usloviyax globalizacii: mezhdunarodny`j aspekt. – М.: Grif i K, 2011. – 216 s.)

6. Спартак А.Н. Стратегические интересы России на постсоветском пространстве // Мировая экономика и международные отношения. – 2010. – №7. – С.11–18 (Spartak A.N. Strategicheskie interesy` Rossii na postsovetskom prostranstve // Mirovaya e`konomika i mezhdunarodny`e otnosheniya. – 2010. – №7. – S.11–18).

7. Mineral Commodity Summaries 2021 : [Электронный ресурс] / National Minerals Information Center: // U.S. Geological Survey. – Системные требования: Adobe Acrobat Reader. – URL: <https://pubs.usgs.gov/periodicals/mcs2021/mcs2021.pdf> (дата обращения: 30.11.2021).

