

**ВОСТОЧНАЯ АНАЛИТИКА**  
Выпуск 3, 2020

**EASTERN ANALYTICS**  
Issue 3, 2020

Russian Academy of Sciences  
Institute of Oriental Studies

# **EASTERN ANALYTICS**

**Issue 3, 2020**

Moscow  
2020

Российская Академия наук  
Институт востоковедения

# **ВОСТОЧНАЯ АНАЛИТИКА**

**Выпуск 3, 2020**

Москва  
2020

**Редакция**

В. В. Наумкин  
(главный редактор)  
В. Я. Белокреницкий  
(зам. главного редактора)  
А. В. Акимов  
Н. Ю. Ульченко  
И. В. Федулов

**Члены редколлегии**

А. К. Аликберов  
А. Д. Васильев  
А. В. Воронцов  
А. Д. Воскресенский  
А. С. Железняков  
И. Д. Звягельская  
В. А. Исаев  
В. А. Кузнецов  
С. Г. Лузянин  
Н. М. Мамедова  
Д. В. Мосяков  
С. А. Панарин  
Д. В. Стрельцов  
Т. Л. Шаумян

Ответственный редактор выпуска — А. В. Акимов  
Редактор статей на русском языке — Е. Ф. Щепилова

DOI: 10.31696/2227-5568-2020-03

© ФГБУН ИВ РАН, 2020

## СОДЕРЖАНИЕ

### **ЭКОНОМИКА**

- Авдаков И. Ю.*  
ТРАНСПОРТ ЯПОНИИ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ ..... 7
- Акимов А. В.*  
МОРСКОЙ ТРАНСПОРТ АЗИИ: КРАТКИЙ СТАТИСТИЧЕСКИЙ ОЧЕРК ..... 15
- Бизяев А. И.*  
РЕГУЛИРОВАНИЕ ОБЩЕСТВЕННОГО ТРАНСПОРТА В ИЗРАИЛЕ ..... 28
- Борисов М. Г.*  
ПЕРСПЕКТИВЫ ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА  
В АЗИАТСКИХ СТРАНАХ. .... 41
- Борисова Е. А.*  
ДОРОГИ ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ. НОВЫЕ ПРОЕКТЫ  
МЕЖДУНАРОДНОГО ТРАНЗИТА ..... 51
- Грайворонский В. В.*  
ТРАНСПОРТ МОНГОЛИИ ..... 61
- Маркарьян С. Б.*  
ЯПОНИЯ: ЕСТЬ ЛИ ШАНС ПОДНЯТЬ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ  
СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА? (АНАЛИЗИРУЯ СТАТИСТИКУ) ..... 71
- Марьясис Д. А.*  
БАНКОВСКАЯ СИСТЕМА ИЗРАИЛЯ: СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ  
И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ..... 87
- Осипова М. Г.*  
МОРСКОЙ ТРАНСПОРТ РЕСПУБЛИКИ СИНГАПУР ..... 101

*Растяникова Е. В.*  
МИРОВОЙ РЫНОК РЕСУРСОВ ЦВЕТНОЙ МЕТАЛЛУРГИИ ..... 109

*Томберг И. Г.*  
ТРУБОПРОВОДНАЯ ИНФРАСТРУКТУРА В ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКЕ  
КИТАЯ И ИНТЕРЕСЫ РОССИИ ..... 131

*Семенова Н. К., Аристова Л. Б.*  
ПОРТ ШАНХАЙ: ФАКТОРЫ РАЗВИТИЯ ..... 154

*Чеснокова С. В.*  
ТРАНСПОРТ ИНДОНЕЗИИ ..... 179

## **ПОЛИТИКА**

*Митрофаненкова О. Е.*  
МАРШРУТЫ АФГАНСКОГО НАРКОТРАФИКА  
(КОНЕЦ XX в. – НАЧАЛО XXI в.) ..... 190

*Сарабьев А. В.*  
ПУЛ-ФАКТОРЫ ТРУДОВОЙ МИГРАЦИИ  
ИЗ АРАБСКОГО МИРА В СТРАНЫ ЕВРОПЫ ..... 202

*Федорова И. Е.*  
К ИРАНО-ИНДИЙСКИМ ОТНОШЕНИЯМ ..... 214

Растяникова Е. В.\*

## МИРОВОЙ РЫНОК РЕСУРСОВ ЦВЕТНОЙ МЕТАЛЛУРГИИ

Rastyannikova Elizaveta\*\*

GLOBAL NON-FERROUS METALLURGY RESOURCES MARKET

DOI: 10.31696/2227-5568-2020-03-109-130

**Аннотация:** С начала XXI в. сырьевая база цветной металлургии стала приобретать новые очертания. Во-первых, благодаря росту спроса на ресурсы со стороны быстроразвивающихся стран Азии (Китая, Индии, Южной Кореи), увеличились объемы мирового производства и международные потоки как необработанной руды, так и продуктов ее обогащения – концентратов. Во-вторых, повысилась концентрация стран, с одной стороны, производящих сырьевые ресурсы, а, с другой – их потребляющих. Статья посвящена сравнительному статистическому анализу международных потоков сырья для цветной металлургии. Выявлены ведущие страны в мире, экспортирующие руды цветных металлов, и страны, их импортирующие. Подчеркнуто влияние новых сфер применения цветных металлов на повышение международной торговли, например, расширение производства аккумуляторов для электромобилей и бытовой электроники, развитие атомной энергетики и др.

**Ключевые слова:** цветные металлы, сырьевые ресурсы, добыча, международная торговля, Австралия, Китай, Индонезия, Гвинея, Чили, Перу.

**Abstract:** Since the beginning of the XXI century, the raw material of non-ferrous metallurgy began to acquire new outlines. First, due to the growing demand for resources from the rapidly developing countries of Asia (China, India, South Korea), the volume of world production and international flows of both raw ore and ore dressing – concentrates have increased. Secondly, the concentration of countries that produce raw materials on the one hand and consume them on the other has increased. The article is devoted to comparative statistical analysis of international flows of raw materials of non-ferrous metals. The leading countries in the world exporting non-ferrous metal ores and countries importing them have been identified. The impact of new applications of non-ferrous metals on increasing international trade, such as the expansion of the production of batteries for electromobile and consumer electronics, the development of nuclear energy, etc., is highlighted.

**Keywords:** non-ferrous metals, raw materials, mining, international trade, Australia, China, Indonesia, Guinea, Chile, Peru.

С начала XXI в. сырьевая база цветной металлургии стала приобретать новые очертания. Если за период 1985–2000 гг. мировое производство сырья для цветной металлургии увеличилось на 44% (с 35,3 млн т до 50,0 млн т), то в 2000–2019 гг. рост составил 109% (с 50,0 млн т до 104,3 млн т) (см. рис. 1).

\* Растяникова Елизавета Викторовна – к.э.н., старший научный сотрудник ИВ РАН; e-mail: e\_rast@mail.ru. ORCID: 0000-0002-3494-7791.

\*\* Rastyannikova Elizaveta – PhD (Economics), Senior Research Fellow, IOS RAS; e-mail: e\_rast@mail.ru. ORCID: 0000-0002-3494-7791.

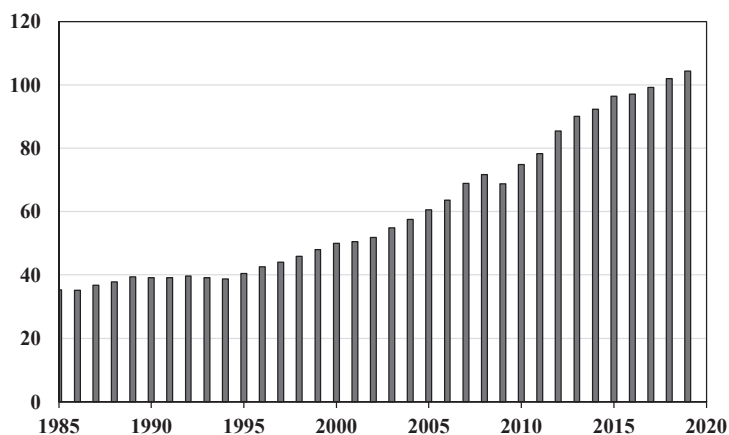
Этот бум был вызван беспрецедентным ростом спроса на минералы и металлы в Китае, Индии, Южной Корее.

В сырьевом комплексе цветной металлургии добывается ресурсов более чем для 70 металлов, однако в 2019 г. 99% мировой добычи приходилось всего на четыре металла – алюминий, медь, цинк, свинец. Так, доля первичного алюминия составляла 62%, меди – 20%, цинка – 12%, свинца – 5%). Причем удельный вес производства первичного алюминия и меди имеет тенденцию к постепенному росту на фоне снижения добычи цинка и свинца<sup>1</sup>.

В то же время развиваются новые отрасли промышленности, которые требуют использования новых материалов. В частности, рост спроса на электромобили вызвал резкое повышение спроса на сырье для аккумуляторов. Повсеместное применение мобильных устройств, ноутбуков также требует использования высококачественных аккумуляторных батарей. Ключевыми материалами в технологиях создания различных аккумуляторов являются литий, кобальт, никель, кадмий, графит. В микроэлектронике, в медтехнике, при производстве электроламп, находит широкое применение галлий. В результате за период 2000–2018 гг. производство лития возросло на 596%, галлия – на 521%, кобальта – на 265%<sup>2</sup>.

*Рисунок 1*

**Мировая добыча цветных металлов, млн тонн**



**Источник:** World mining data 2020. Vol. 35. Vienna. 2019. С. 39–40.

**Примечание:** Учитывается производство первичного алюминия, без учета бокситов.

В 2019 г. в мировом сырьевом комплексе цветной металлургии лидировали шесть стран: Китай – на него приходится 43% валовой добычи объема цветных металлов (или 32% в стоимостном выражении), Россия, Австралия, Чили, Перу, Канада. Характерной чертой горнодобывающей

<sup>1</sup> Увеличение производства цинка и свинца осуществляется за счет вторичной переработки.

<sup>2</sup> Экономический рост в странах Востока: тенденции, неравномерность, неравенство социального развития: Коллективная монография. Кн. 1. М.: ИВРАН. 2020. С. 88–108.



промышленности является то, что добыча, первичная обработка, с одной стороны, и конечное производство, использование металла, с другой стороны, в основном осуществляется в различных странах. Поэтому внешнеторговый оборот сырьевых ресурсов цветной металлургии по своему физическому объему сравним с добычей. Например, в 2019 г. из 370 млн т добытых алюминиевых руд мировой экспорт (в виде руд и концентратов) составил 132,1 млн т, из 20 млн т добытой меди экспортировано в виде медных руд и концентратов 36,6 млн тонн, из 13 млн т цинка – 11,9 млн т, из 4,5 млн т свинца – 3,5 млн т руд и концентратов<sup>3</sup>.

Таблица 1

TOP-5: экспорт и импорт сырьевых ресурсов цветной металлургии, 2019 г.

Экспорт			Импорт		
Алюминиевые руды и концентраты					
Страна	млн тонн	доля в мире,%	Страна	млн тонн	доля в мире,%
Гвинея	57,8	43,8%	Китай	100,7	77,7%
Австралия	39,8	30,1%	Ирландия	4,7	3,7%
Индонезия	14,4	10,9%	Испания	4,2	3,2%
Бразилия	7,1	5,4%	США	3,7	2,8%
Ямайка	3,7	2,8%	Германия	2,5	2,0%
Всего в мире	132,1	100,0%	Всего в мире	129,5	100,0%
Медные руды и концентраты					
Страна	млн тонн	доля в мире,%	Страна	млн тонн	доля в мире,%
Чили	13,1	35,9%	Китай	22,0	60,6%
Перу	8,3	22,6%	Япония	4,8	13,2%
Австралия	1,9	5,3%	Респ. Корея	1,7	4,8%
Мексика	1,4	3,8%	Испания	1,5	4,1%
Казахстан	1,1	2,9%	Германия	1,0	2,8%
Всего в мире	36,6	100,0%	Всего в мире	36,4	100,0%
Цинковые руды и концентраты					
Страна	млн тонн	доля в мире,%	Страна	млн тонн	доля в мире,%
Австралия	2,37	20,0%	Китай	3,18	25,7%
Перу	1,93	16,2%	Респ. Корея	2,07	16,7%
Боливия	0,87	7,3%	Испания	1,13	9,1%
США	0,87	7,3%	Бельгия	0,97	7,8%
Турция	0,73	6,2%	Япония	0,83	6,7%
Всего в мире	11,89	100,0%	Всего в мире	12,41	100,0%
Свинцовые руды и концентраты					
Страна	тыс. тонн	доля в мире,%	Страна	тыс. тонн	доля в мире,%
Перу	470	13,5%	Китай	1675	49,7%

<sup>3</sup> ITC Trade Map. Trade statistics for international business development: Monthly, quarterly and yearly trade data. Import & export values, volumes, growth rates, market shares, etc. <https://www.trademap.org> (дата обращения – 20.06.2020); USGS. <https://www.usgs.gov/centers/nmic/minerals-yearbook-metals-and-minerals> (дата обращения – 20.06.2020).

Продолжение Табл. 1

Экспорт			Импорт		
Россия	418	12,0%	Респ. Корея	580	17,2%
Австралия	414	11,9%	Германия	186	5,5%
США	285	8,2%	Казахстан	146	4,3%
Мексика	148	4,2%	Япония	132	3,9%
Всего в мире	3492,0	100,0%	Всего в мире	3370	100,0%
Никелевые руды и концентраты					
Страна	тыс. тонн	доля в мире,%	Страна	тыс. тонн	доля в мире,%
Филиппины	31839	48,6%	Китай	56116	85,8%
Индонезия	23880	36,5%	Япония	3844	5,9%
Новая Каледония	6946	10,6%	Республика Корея	3159	4,8%
Всего в мире	65513	100,0%	Всего в мире	65430	100,0%
Титановые руды и концентраты					
Страна	тыс. тонн	доля в мире,%	Страна	тыс. тонн	доля в мире,%
Мозамбик	1097	18,4%	Китай	2614	32,7%
ЮАР	1063	17,8%	США	1069	13,4%
Украина	518	8,7%	Германия	693	8,7%
Кения	414	6,9%	Япония	414	5,2%
Вьетнам	330	5,5%	Россия	305	3,8%
Всего в мире	5967	100,0%	Всего в мире	7984	100,0%
Кобальтовые руды и концентраты					
Страна	тыс. тонн	доля в мире,%	Страна	тыс. тонн	доля в мире,%
Конго Д.Р.	93	95,1%	Китай	90	89,6%
Всего в мире	98	100,0%	Марокко	7	7,3%
			Всего в мире	101	100,0%

**Источник:** ITC Trade Map. Trade statistics for international business development: Monthly, quarterly and yearly trade data. Import & export values, volumes, growth rates, market shares, etc. <https://www.trademap.org> (дата обращения – 20.06.2020).

### Алюминиевые руды

Алюминиевые руды включают в себя бокситы, а также нефелиновые сиениты, алунитовые породы и другие минералы. Однако свыше 95% первичного алюминия производится из бокситов. Месторождения бокситов распределены в земной коре крайне неравномерно, основные их ресурсы сосредоточены в странах с тропическим климатом<sup>4</sup>.

В мировых масштабах в 2019 г. было добыто 370,0 млн т бокситов, и почти 84% их объема приходилось на пять стран: Австралию (27,0%), Китай (20,3%), Гвинею (22,2%), Бразилию (7,8%), Индию (7,0%)<sup>5</sup>. Совокупное

<sup>4</sup> Общие основы получения цветных металлов. М., 2005.

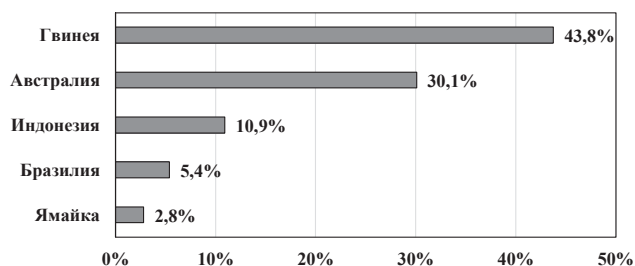
<sup>5</sup> US Geological Survey. Mineral Commodity Summaries. January 2020. <https://www.usgs.gov/centers/nmic/mineral-commodity-summaries>.

производство первичного алюминия из бокситов и другого алюминиевого сырья составило 63,2 млн тонн, причем страны–лидеры по его производству были Китай, который произвел 56,6% всего алюминия, Россия и Индия<sup>6</sup>.

Лидером по экспорту алюминиевых руд является Гвинея, так в 2019 г. объем экспорта из страны составил 57,8 млн т (43,8% мировой доли) (см. табл. 1, рис. 2). Причем в период 2015–2019 гг. он ежегодно возрастал на 45%, в то время как общемировой экспорт за указанный период увеличивался всего на 9% в год<sup>7</sup>. Практически примерно 70% добытой в стране алюминиевой руды поступало на мировой рынок, что доказывает экспортную ориентацию отрасли.

Рисунок 2

### Ведущие страны–экспортеры алюминиевых руд и концентратов, 2019



**Источник:** ITC Trade Map. Trade statistics for international business development: Monthly, quarterly and yearly trade data. Import & export values, volumes, growth rates, market shares, etc. <https://www.trademap.org> (Дата обращения – 20.06.2020).

Далее следует Австралия, ее доля в объеме мирового экспорта в 2019 г. составляла 30,1%. Экспорт бокситов из Австралии в 2015–2019 гг. ежегодно увеличивался на 18% – до 39,8 млн т, благодаря снижению потребления сырья внутри страны и росту зарубежного спроса на материал. Предполагается, что экспорт алюминиевых руд из Австралии будет в дальнейшем расти.

На третьем месте Индонезия. Ее экспорт руд в 2019 г. был равен 14,4 млн тонн, что составляет 10,9% мировой доли. Производство же бокситов за этот год было отмечено на уровне 16 млн т, соответственно, около 90% добытых бокситов в не переработанном виде отправлялось на мировой рынок. Ранее правительство Индонезии планировало запретить экспорт бокситов с января 2022 г., с целью стимулировать выпуск продукции с более высокой добавленной стоимостью, прежде всего, алюминия и концентратов. Однако, запрет может наступить раньше<sup>8</sup>.

<sup>6</sup> Экономический рост в странах Востока: тенденции, неравномерность, неравенство социального развития: Коллективная монография. Кн. 1. М.: ИВРАН. 2020. С. 88–108.

<sup>7</sup> ITC Trade Map. Trade statistics for international business development: Monthly, quarterly and yearly trade data. Import & export values, volumes, growth rates, market shares, etc. <https://www.trademap.org> (дата обращения – 20.06.2020).

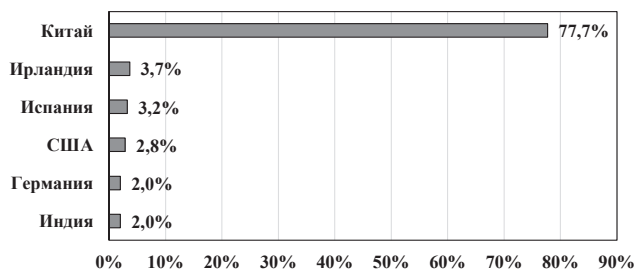
<sup>8</sup> Индонезия рассматривает возможность более раннего запрета на экспорт бокситов. <https://www.metalinfo.ru/ru/news/111082>.

Экспорт руд в Бразилии за 2015–2019 гг. ежегодно падал на 7%, в итоге опустившись в 2019 г. до 7,1 млн т (5,4% от общемирового экспорта), а поставки на мировой рынок из Ямайки за указанный период снижались на 11% в год – до 3,7 млн т в 2019 г., или 2,8% мировой доли (см. табл. 1, рис. 2).

Абсолютным лидером по импорту алюминиевых руд и концентратов является Китай, который в последние годы быстрыми темпами наращивал импорт бокситов. В 2015–2019 гг. закупки Китаем алюминиевых руд и концентратов ежегодно возрастали на 18%, т.е. выше, чем средние объемы мирового импорта, прирост которых составлял 12% в год. В результате импорт алюминиевых руд и концентратов в Китае достиг в 2019 г. 100,7 млн тонн, или 77,7% от общемирового импорта (см. табл. 1, рис. 3). Почти 97% китайского импорта данного сырья пришлось на три страны – Гвинею, Австралию и Индонезию. Причем хотя китайские компании активно разрабатывают гвинейские месторождения, в первой половине 2020 г. поставки бокситов из этой страны в Китай снизились на 1,2% по сравнению с аналогичным периодом 2019 г. В то же время Австралия нарастила экспорт бокситов в Китай на 16,7%, а Индонезия – на 54,2%.

Рисунок 3

#### Ведущие страны–импортеры алюминиевых руд и концентратов, 2019



**Источник:** ITC Trade Map. Trade statistics for international business development: Monthly, quarterly and yearly trade data. Import & export values, volumes, growth rates, market shares, etc. <https://www.trademap.org> (дата обращения – 20.06.2020).

С большим отрывом второе место по импорту алюминиевых руд занимает Ирландия, чей импорт в 2019 г. составил 4,7 млн т (3,7% мировой доли). В Испании за исследуемые годы закупки алюминиевых руд ежегодно возрастали на 7%, достигнув 4,2 млн т (3,2% мировых). А вот в США импорт ресурса, наоборот, за четырехлетний период показывал резкое падение – на 19% в год, опустившись до 3,7 млн т, что составляет 2,8% общемировых закупок.

Закрывают группу Германия и Индия с импортом в 2019 г. 2,5 млн т (около 2% мировой доли). Однако их ежегодный прирост в 2015–2019 гг. различается: в Индии он был отмечен рост на уровне 16% в год, в Германии импорт ресурса оставался на неизменном уровне (см. табл. 1, рис. 3).

### Медные руды

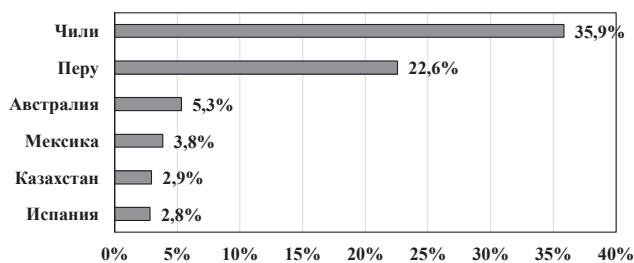
Медь на мировом рынке находится на втором месте по спросу среди цветных металлов. В настоящее время мировые цены на медь показали тенденцию к росту, особенно это заметно после их резкого падения в первой половине 2020 г. Также в последние годы стала набирать обороты проблема исчерпания месторождений меди с высоким содержанием активного компонента, что привело к повышению себестоимости добычи медных руд и экологических стандартов для карьерных разработок<sup>9</sup>. Этот факт в свою очередь внес вклад в повышение цен на металл. Но в глобальном смысле ситуация на мировом рынке меди определяется объемами спроса, который предъявляет Китай.

В 2019 г. в мире было добыто 20,0 млн тонн меди, при этом 65,8% добывалось в шести странах: Чили (28,0%), Перу (12,0%), Китае (8,0%), США (6,5%), Демократической Республике Конго (6,5%) и Австралии (4,8%)<sup>10</sup>.

Сырье для производства рафинированной меди на мировой рынок поставляется как в виде необработанной руды, так и концентратов. Первое место по экспорту медной руды и концентратов занимает Чили. В 2015–2019 гг. темп прироста экспорта поднимался на 9% в год, составив в 2019 г. 13,1 млн т (35,9% от общемирового экспорта) (см. табл. 1, рис. 4).

Рисунок 4

#### Ведущие страны–экспортеры медных руд и концентратов, 2019



**Источник:** ITC Trade Map. Trade statistics for international business development: Monthly, quarterly and yearly trade data. Import & export values, volumes, growth rates, market shares, etc. <https://www.trademap.org> (дата обращения – 20.06.2020).

На втором месте по объемам экспорта медных руд и концентратов расположилась Перу, чей ежегодный темп прироста за период 2015–2019 гг. был равен 11%, достигнув к 2019 г. 8,3 млн т (22,6% объема мировых продаж).

Остальные государства занимают менее значительные позиции в данной области. Австралийские продажи медной руды в 2019 г. составили 1,9 млн т, т.е. 5,3% мировых продаж. В 2015–2019 гг. в стране ежегодный прирост экспорта был отмечен на уровне 1%. Мексиканский экспорт

<sup>9</sup> Кондратьев В. Б., Попов В. В., Кедрова Г. В. Глобальный рынок меди // Горная Промышленность. 2019, № 4. С. 100–101.

<sup>10</sup> US Geological Survey. Mineral Commodity Summaries. January 2020. <https://www.usgs.gov/centers/nmic/mineral-commodity-summaries>.

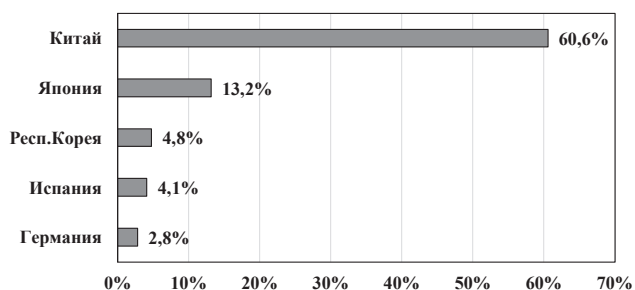
руды за 2015–2019 гг. ежегодно возрастал на 14%, дойдя в отчетном году до 1,4 млн т (3,8% мировой доли).

Казахстан за эти годы интенсивно наращивал свои продажи данного ресурса на мировой рынок – по 31% в год. В 2019 г. они равнялись 1,1 млн т, что эквивалентно 2,9% от общемировых продаж. На замыкающей позиции стоит Испания, чей экспорт медной руды в 2015–2019 гг. увеличивался на 13% в год – до 1 млн т (2,8% мирового) (см. табл. 1, рис. 4).

В последнее время спрос на медь в Китае заметно вырос благодаря подъему в промышленности, обусловленному новыми мероприятиями правительства по стимулированию экономического роста. Также стимулирует спрос на этот металл использование меди в качестве катода в различного вида аккумуляторных батареях. Китайские компании не только увеличили собственную добычу меди, но и нарастили импорт медных руд и концентратов. В 2015–2019 гг. прирост его импорта поднимался на 12% в год и достиг 22 млн т в абсолютных величинах, т. е. 60,6% общемирового импорта ресурса. Валовой же объем мирового импорта медных руд и концентратов поднимался в этот период на 6% в год (см табл. 1, рис. 5).

Рисунок 5

#### Ведущие страны–импортеры медных руд и концентратов, 2019



**Источник:** ITC Trade Map. Trade statistics for international business development: Monthly, quarterly and yearly trade data. Import & export values, volumes, growth rates, market shares, etc. <https://www.trademap.org> (дата обращения – 20.06.2020).

Далее следует Япония с закупками руды на мировом рынке в 2019 г. 4,8 млн т (13,2% мировой доли). Южнокорейский импорт медной руды в 2015–2019 гг. ежегодно возрастал на 1% и в 2019 г. составил 1,7 млн т (4,8% общемирового импорта). Импорт руды в Испанию за четыре года падал на 2% в год и в 2019 г. был отмечен на уровне 1,5 млн т (4,1% мирового импорта). Германские закупки медной руды также показали падение, и в отчетном году были равны 1 млн т (2,8% от общемировых) (см табл. 1, рис. 5).

#### Цинковые руды

Мировой рынок цинка показал в 2019 г. некоторое оживление. Производство цинка в мире по сравнению с 2018 г. возросло на 2,8%, мировые продажи

цинковых руд и концентратов – на 3%. Однако с учетом годовых колебаний объем мирового производства остался примерно на уровне 2014–2015 гг.

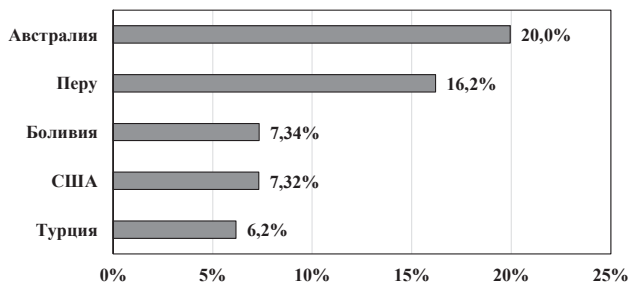
В мире в 2019 г. было добыто 13,0 млн т цинка, причем семь стран, ставшие лидерами на мировом цинковом рынке, произвели 71% – это Китай (33,1%), Перу (10,8%), Австралия (10,0%), Индия (6,2%), США (6,0%), Боливия (3,5%), Турция (1,4%)<sup>11</sup>.

Цинк в земной коре находится в составе 66 минералов, но наиболее известные минералы для извлечения цинка – сфалерит и цинковая обманка. Значительное место по экспорту цинковой руды и концентратов занимает Австралия. Несмотря на то, что в период 2015–2019 гг. ее продажи ежегодно сокращались на 2%, страна осталась лидером в данной области, и в 2019 г. ее экспорт составил 2,37 млн т (20% мировой доли) (см. табл. 1, рис. 6). С небольшим отрывом за ней следует Перу, чей экспорт ресурса за этот период возрастал на 1% в год, достигнув 1,93 млн т (16,2% от общемирового). Третье место по продажам цинковой руды делят Боливия и США. Их экспорт в 2019 г. равнялся 0,87 млн т (7,3% от мировых продаж), но темпы ежегодного прироста показателя в 2015–2019 гг. были различными – 4% и 7%, соответственно.

В последние годы в число экспортеров цинковой руды ворвалась Турция. Так объем экспорта руды и концентратов за 2015–2019 гг. вырос в два с половиной раза (темп прироста равнялся 25% в год) и поднялся до 0,73 млн т, что составляло 6,2% мировой доли (см. табл. 1, рис. 6).

Рисунок 6

**Ведущие страны–экспортеры цинковых руд и концентратов, 2019**



**Источник:** ITC Trade Map. Trade statistics for international business development: Monthly, quarterly and yearly trade data. Import & export values, volumes, growth rates, market shares, etc. <https://www.trademap.org> (дата обращения – 20.06.2020).

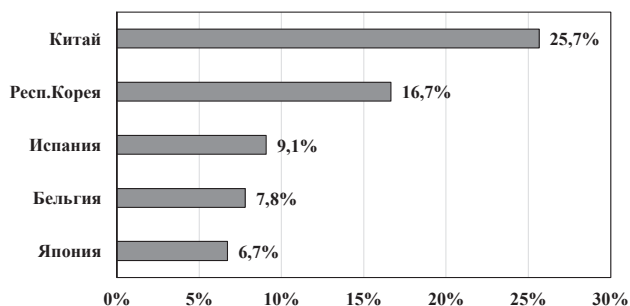
Кроме того, что Китай является мировым лидером по добыче цинковой руды, страна занимает первую позицию по ее импорту. Спрос на цинк в Китае растет высокими темпами, так как быстрое расширение строительства инфраструктурных объектов, в частности, железных дорог, аэропортов, линий

<sup>11</sup> US Geological Survey. Mineral Commodity Summaries. January 2020. <https://www.usgs.gov/centers/nmic/mineral-commodity-summaries>.

метро увеличивает спрос на оцинкованную сталь<sup>12</sup>. В то же время в стране наблюдается дефицит цинкового концентрата, что повышает зависимость отрасли от импортных поставок этого сырья. Помимо прочего, в 2020 г. неблагоприятную роль сыграла эпидемия COVID-19 – ряд предприятий в провинциях Синьцзян и Тибет, приостановившие добычу руды в январе из-за эпидемии, смогли возобновить добычу только в августе. В 2015–2019 гг. закупки Китаем цинковой руды и концентратов ежегодно возрастали на 4%, достигнув в 2019 г. 3,18 млн т, или 25,7% от общемирового объема (см. табл. 1, рис. 7).

Рисунок 7

#### Ведущие страны-импортеры цинковых руд и концентратов, 2019



**Источник:** ITC Trade Map. Trade statistics for international business development: Monthly, quarterly and yearly trade data. Import & export values, volumes, growth rates, market shares, etc. <https://www.trademap.org> (дата обращения – 20.06.2020).

За КНР следует Южная Корея с импортом руды в 2019 г., равным 2,07 млн т (16,7% мировой доли), Испания и Бельгия, которые в 2019 г. закупили 1,13 млн т (9,1% мировой доли) и 0,97 млн т руды (7,8% мировой доли).

В пять ведущих импортеров цинкового сырья входит Япония, хотя цинковая промышленность страны переживает спад. Так, объем импорта в страну сокращался в 2015–2019 гг. на 2% в год, упав к 2019 г. до 0,83 млн т, что составляло 6,7% от общемирового объема.

#### Свинцовые руды

Рынок свинца менее диверсифицирован, чем рынки алюминия или меди. Свинец используется в изготовлении аккумуляторов, систем радиационной защиты в рентгеновских установках, в ядерных реакторах, контейнеров для транспортировки радиоактивных материалов.

С начала 2000-х гг. производители свинца столкнулись с ужесточением экологических стандартов. В связи с этим в настоящее время менее половины мирового спроса на свинец может быть удовлетворено за счет добычи из руды,

<sup>12</sup> Китай снова увеличит импорт цинкового концентрата. <https://www.metalinfo.ru/ru/news/118584> (дата обращения – 20.08.2020)



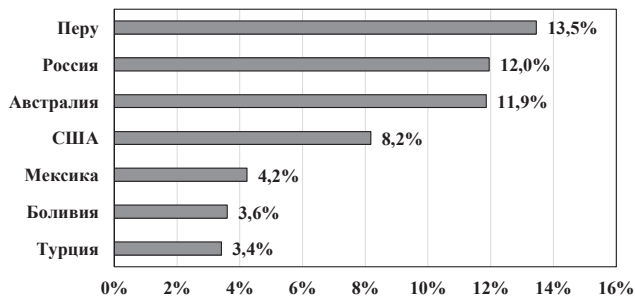
остальные потребности в свинце обеспечиваются за счет переработки вторичного сырья<sup>13</sup>. С 2015 по 2019 гг. добыча свинца сократилась на 15%, и в 2019 г. производство свинца из руды составило 4,5 млн т. При этом 79% добычи было распределено между шестью странами: Китаем (46,7%), Австралией (9,6%), Перу (6,4%), США (6,2%), Мексикой (5,3%) и Россией (4,9%)<sup>14</sup>.

В природе известно более 180 минералов свинца, но основным минералом является галенит (свинцовый блеск). Свинцово-цинковые руды представляют собой полиметаллические образования, спутником свинца в них чаще всего выступает цинк, но также и другие металлы представляют ценность для извлечения.

Главными экспортерами свинцовой руды и концентратов в 2019 г. выступали Перу, Россия, Австралия и США. Перуанский экспорт свинцовой руды в период 2015–2019 гг. ежегодно падал на 6%, тем не менее, страна осталась лидером по продажам ресурса, и во отчетном году они оказались на уровне 470 тыс. т, или 13,5% мирового объема (см. табл. 1, рис. 8).

Рисунок 8

**Ведущие страны-экспортеры свинцовой руды и концентратов, 2019**



**Источник:** ITC Trade Map. Trade statistics for international business development: Monthly, quarterly and yearly trade data. Import & export values, volumes, growth rates, market shares, etc. <https://www.trademap.org> (дата обращения – 20.06.2020).

Противоположные тенденции сложились в России – экспорт свинцовой руды за данный период увеличивался на 8% в год, достигнув в 2019 г. 418 тыс. т (12% общемировой доли). В частности, российский экспорт свинцовой руды в Китай в 2019 г. вырос на 30% по сравнению с предыдущим годом, а из 418 тыс. т свинцовой руды, поставленной Россией на мировой рынок, 368 тыс. т было продано в Китай<sup>15</sup>.

На третьем месте в мировом рейтинге экспортеров свинцовой руды расположилась Австралия, ее продажи составили в 2019 г. 414 тыс. т (11,9%

<sup>13</sup> Новая система производительных сил и страны Востока. М. 2019. С. 130.

<sup>14</sup> US Geological Survey. Mineral Commodity Summaries. January 2020. <https://www.usgs.gov/centers/nmic/mineral-commodity-summaries> (дата обращения – 28.08.2020).

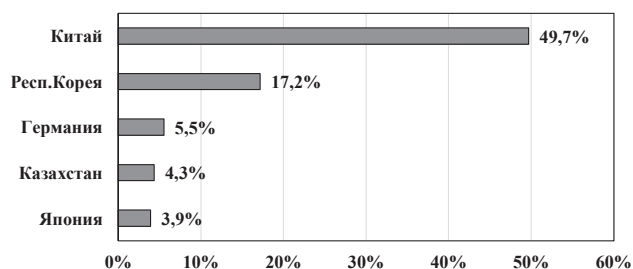
<sup>15</sup> Российский экспорт свинца в Китай вырос на 30% в 2019 году. <http://www.rusexporter.ru/news/detail/11130/> (дата обращения – 28.08.2020).

от мирового объема). Динамика австралийского экспорта свинцовой руды в течение 2015–2019 гг. не менялась. В этот период зафиксировано падение экспорта ресурса в США – на 6% в год, в итоге в 2019 г. показатель равнялся 285 тыс. т (8,2% мировой доли). Мексиканские продажи свинцовой руды также демонстрировали уменьшение – на 9% в год, опустившись до 148 тыс. т, что равнялось 4,2% от объема мировых продаж. В Боливии в 2015–2019 гг. экспорт руды возрастал на 9% в год, и в 2019 г. составил 126 тыс. т (3,6% от общемирового объема). Немного от нее отстает Турция с продажами в 119 тыс. т ресурса (см. табл. 1, рис. 8).

В 2019 г. почти половина мирового импорта свинцовой руды (47,5%) поступала в Китай, который является мировым лидером по производству рафинированного свинца, на его долю приходится примерно 50% произведенного в мире металла. Несмотря на то, что из-за ужесточения правительственных экологических требований в 2015–2019 гг. ее закупки ежегодно снижались на 4%, в 2019 г. они составили 1675 тыс. т (см. табл. 1, рис. 9). В настоящее время почти  $\frac{2}{3}$  рафинированного свинца получают из вторичного сырья, однако в Китай запрещен ввоз свинцового металлолома, а вторичная переработка свинца разрешена только из внутренних источников<sup>16</sup>. В то же время потребности в свинце в Китае будут расти, в частности, благодаря расширению производства аккумуляторов и строительству атомных электростанций – в ближайшей перспективе запланировано удвоение атомных энергоблоков<sup>17</sup>.

Рисунок 9

#### Ведущие страны-импортеры свинцовой руды и концентратов, 2019



**Источник:** ITC Trade Map. Trade statistics for international business development: Monthly, quarterly and yearly trade data. Import & export values, volumes, growth rates, market shares, etc. <https://www.trademap.org> (дата обращения – 20.06.2020).

Высокими темпами наращивала импорт свинцовых руд и концентратов Южная Корея, закупки на мировом рынке в 2015–2019 гг. увеличивался на 8%

<sup>16</sup> SMM: объемы заготовки аккумуляторного свинцового лома в Китае будут расти. <https://www.metalbulletin.ru/news/scraps/10141202/>.

<sup>17</sup> Атомные станции Китая. [https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Атомные\\_станции\\_Китая](https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Атомные_станции_Китая) (дата обращения – 28.08.2020)

в год, достигнув к 2019 г. 580 тыс. т (17,2% общемировой доли). Далее следует Германия с импортом руды в 2019 г. 186 тыс. т (5,5% мирового).

Существенно за последние четыре года увеличились закупки свинцовой руды Казахстаном, атомная энергетика выступает как один из важнейших сегментов экономики страны. Темп прироста импорта свинцовой руды и концентратов в 2015–2019 гг. равнялся 8% в год, и к 2019 г. они поднялись до 146 тыс. т, что эквивалентно 4,3% общемировых закупок. В Японии в этот период импорт свинцовой руды сокращался на 1% в год, опустившись до 132 тыс. т, или 3,9% от объема мирового импорта (см. табл. 1, рис. 9).

В число ведущих стран по импорту и экспорту свинцовых руд и концентратов входят Нидерланды. В 2019 г. импорт товаров этой группы равнялся 163, 5 тыс. т, а экспорт – 221,4 тыс. т<sup>18</sup>.

### *Никелевые руды*

Никель благодаря высоким антикоррозийным свойствам используется в основном для изготовления различных сплавов, в целом на эти цели уходит 80% всего добываемого металла, при этом 65% никеля используется для производства нержавеющей стали<sup>19</sup>. С 2017 г. в мире наблюдался взрывной рост спроса на никель, в первую очередь со стороны Индонезии, где промышленность по выплавке нержавеющей стали и никеля создается с нуля, первые объемы никеля были потреблены в стране лишь в 2016 г. Добыча никеля (в эквиваленте металла) в Индонезии в 2016 г. составляла 179 тыс. т, в 2017 г. – 363 тыс. т, в 2018 г. – 545 тыс. т, а в 2019 г. – 800 тыс. т<sup>20</sup>.

Прирост мирового спроса на никель более чем на 50% связан с производством никель-кадмиевых аккумуляторов, которые используются в бытовой технике, электроприборах, на транспорте (даже в авиации). По сравнению с литий-ионными аккумуляторами, о которых будет сказано ниже, изготовление никель-кадмиевых значительно дешевле, технология производства лучше отработана, а главное существует возможность их использования при минусовых температурах. В итоге, хотя литий-ионные аккумуляторы более современные и обладают рядом преимуществ, есть условия, когда без никель-кадмиевых аккумуляторов не обойтись<sup>21</sup>.

В мире в 2019 г. было добыто никеля 2,7 млн тонн, на шесть стран приходилось 76,7% всего объема производства: Индонезия (29,6%), Филиппины

<sup>18</sup> ITC Trade Map. Trade statistics for international business development: Monthly, quarterly and yearly trade data. Import & export values, volumes, growth rates, market shares, etc. <https://www.trademap.org> (дата обращения – 20.06.2020).

<sup>19</sup> Никель. Т. 2. Окисленные никелевые руды. Характеристика руд. Пирометаллургия и гидрометаллургия окисленных никелевых руд. Отв.ред. И. Д. Резник, Г. П. Ермаков, Я. М. Шнеерсон. М. 2004.

<sup>20</sup> Mine production of nickel in Indonesia from 2006 to 2019. <https://www.statista.com/statistics/260757/indonesian-mine-production-of-nickel-since-2006/> (дата обращения – 28.03.2020).

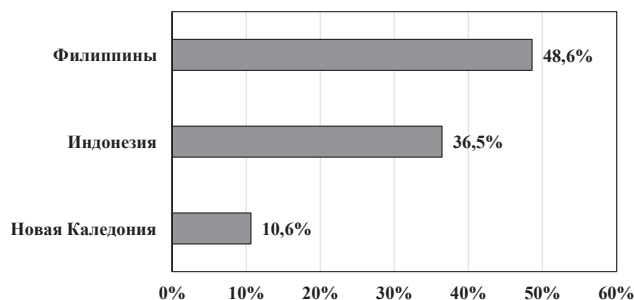
<sup>21</sup> Никель-кадмиевые аккумуляторы или литий-ионные — что выбрать? <http://instrument-tehnika.ru/kakoj-akkumulyator-vybrat-litij-ionnyj-ili-nikel-kadmievyy/> (дата обращения – 29.08.2020).

(15,6%), Россия (10,0%), Новая Каледония (8,1%), Канада (6,7%) и Австралия (6,7%)<sup>22</sup>.

Первую позицию по экспорту никелевой руды и концентратов в 2019 г. занимали Филиппины, хотя за 2015–2019 гг. продажи на мировой рынок сокращались на 2% в год, упав до 31,8 млн т (48,6% мировой доли). Объем же мирового экспорта за счет роста поставок ресурса из Индонезии возрастал за упомянутый период на 12% в год (см. табл. 1, рис. 10).

*Рисунок 10*

#### Ведущие страны–экспортеры никелевых руд и концентратов, 2019



**Источник:** ITC Trade Map. Trade statistics for international business development: Monthly, quarterly and yearly trade data. Import & export values, volumes, growth rates, market shares, etc. <https://www.trademap.org> (дата обращения – 20.06.2020)

Второе место по экспорту никелевой руды в 2019 г. занимала Индонезия, показавшая за четыре года небывалый ежегодный прирост экспорта руды – 358%. Итоговый показатель взлетел до 23,9 млн т, что эквивалентно 36,5% от мировой доли. Здесь надо отметить, что обычно разрабатываются и экспортируются никелевые руды, с содержанием металла 1%–2%, т. е. относительно бедные. Индонезия планировала ввести запрет на экспорт особо бедных никелевых руд с января 2020 г. для сохранения такого вида руд, содержащих кобальт и литий, которые можно использовать в производстве аккумуляторных батарей. Однако в октябре 2019 г. правительство страны ввело немедленный запрет на экспорт всех сортов никелевой руды. Данной мерой правительство Индонезии пытается сохранить свою никелевую ресурсную базу, и стимулировать развитие отечественных металлургических проектов.

Продажи необработанной никелевой руды из Новой Каледонии в 2015–2019 гг. возрастали на 9% в год, достигнув 6,9 млн т, или 10,6% от общемирового экспорта (см. табл. 1, рис. 10).

Что касается импорта никелевой руды, то безусловным лидером является Китай с закупками в 2019 г. 56,1 млн т, или 85,8% мировой доли.

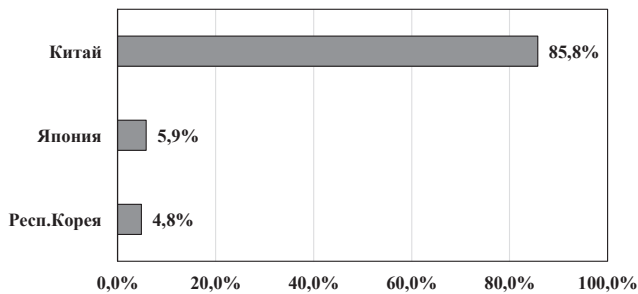
<sup>22</sup> US Geological Survey. Mineral Commodity Summaries. January 2020. <https://www.usgs.gov/centers/nmic/mineral-commodity-summaries> (дата обращения – 28.08.2020).

За 2015–2019 гг. они ежегодно возрастали на 14%. В Китае, экономика которого обеспечит 42% вклада в мировой рост спроса на никель в 2019–2023 гг., примерно 45% ожидаемого прироста потребления никеля придется на предприятия по производству аккумуляторов, в то время как в Японии на эти цели будет расходоваться 94% прогнозируемого прироста. Предполагается, что в 2019–2023 гг. мировое потребление никеля для производства аккумуляторов будет увеличиваться высокими темпами – на 20% в год и достигнет в 2023 г. 10% от общего спроса на никель.

С большим отставанием за КНР следует Япония, где импорт никелевых руд в 2015–2019 гг. сокращался на 3% в год, опустившись до 3,8 млн т (5,9% от мирового). Южнокорейский импорт никелевой руды, наоборот, в 2015–2019 гг. ежегодно возрастал на 3%, увеличившись до 3,2 млн т (4,8% от общемирового импорта) (см. табл. 1, рис. 11).

Рисунок 11

**Ведущие страны-импортеры никелевых руд и концентратов, 2019**



**Источник:** ITC Trade Map. Trade statistics for international business development: Monthly, quarterly and yearly trade data. Import & export values, volumes, growth rates, market shares, etc. <https://www.trademap.org> (дата обращения – 20.06.2020).

Оценивая тенденции производства никель-кадмиевых аккумуляторов, надо немного сказать о мировом рынке кадмия. Помимо аккумуляторов он находит применение в производстве плёночных солнечных батарей, стержней для атомных реакторов, в полупроводниковой промышленности. Кадмий в природе содержится в качестве примеси во многих минералах, но главным образом – в минералах цинка. Основные источники получения кадмия – промежуточные продукты цинкового производства. В 2019 г. из 25 тыс. т произведенного в мире кадмия 82% приходилось на семь стран: Китай (32,8%), Южную Корею (20%), Японию (7,6%), Канаду (6,4%), Мексику (6,6%), Казахстан (5,6%), Россию (4%)<sup>23</sup>.

*Титановые руды*

Титан – один из самых распространенных металлов в земной коре. Большинство рудных месторождений, из которых получают титан, комплексные,

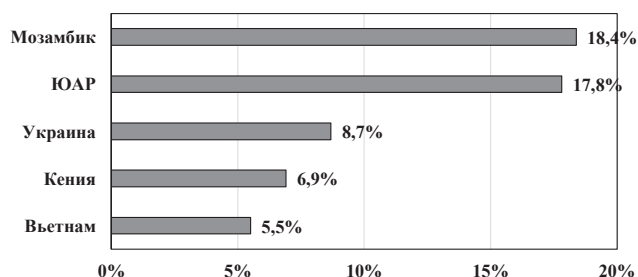
<sup>23</sup> Mineral Commodity Summaries 2020. U. S. Geological Survey, Reston, Virginia. 2020. <https://pubs.usgs.gov/periodicals/mcs2020/mcs2020.pdf> (дата обращения – 28.06.2020).

наряду с титаном из них извлекают железо, ванадий, цирконий, ниобий, тантал, скандий, торий, редкоземельные металлы. Используемый в виде сплавов, титан является важнейшим элементом кораблестроения, ракетостроения и самолетостроения, также находит широкое применение в атомных реакторах и военной технике. В 2019 г. мировая добыча титана (в эквиваленте  $TiO_2$ ) составила 7,6 млн т. Основную долю (78%) производили семь стран: Китай (27,6%), ЮАР (12,2%), Австралия (10,5%), Канада (9,0%), Мозамбик (7,9%), Украина (6,3%), Кения (4,5%)<sup>24</sup>.

По экспорту титановой руды в 2019 г. лидировал Мозамбик, экспорт руды равнялся 1097 тыс. т (18,4% от общемирового), причем в 2015–2019 гг. его продажи на мировой рынок увеличивались на 7% в год (см. табл. 1, рис. 12).

*Рисунок 12*

#### Ведущие страны–экспортеры титановой руды и концентратов, 2019



**Источник:** ITC Trade Map. Trade statistics for international business development: Monthly, quarterly and yearly trade data. Import & export values, volumes, growth rates, market shares, etc. <https://www.trademap.org> (дата обращения – 20.06.2020).

С небольшим отставанием следовала ЮАР с экспортом ресурса в 2019 г. 1063 тыс. т (17,8% мировой доли). За означенный период он ежегодно возрастал на 13%. Третье место занимала Украина, чьи продажи титановой руды за 2015–2019 гг. поднимались на 6% в год, составив в 2019 г. 518 тыс. т (8,7% от общемировых). Быстро рос в последние годы экспорт титановой руды из Вьетнама (7% в год), причем главным потребителем выступал Китай (см. табл. 1, рис. 12).

Потребности Китая в высококачественной и сверхпрочной стали вызвали быстрый прирост импорта титановой руды В 2015–2019 гг. его закупки ежегодно увеличивались на 9%, дойдя до 2614 тыс. т (32,7% от мировых). Основными поставщиками были Мозамбик, Кения, Вьетнам.

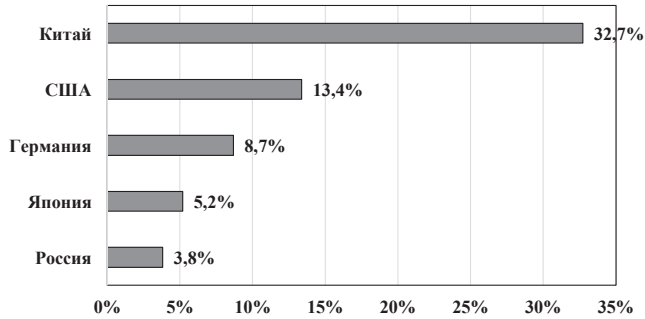
Американский импорт титановой руды и концентратов в 2019 г. был отмечен на уровне 1069 тыс. т (13,4% мировой доли), а закупки товаров этой группы в Германии составили 693 тыс. т (8,7% общемировых). Японский импорт ресурса был равен 414 тыс. т, или 5,2% мирового импорта. Импорт

<sup>24</sup> Mineral Commodity Summaries 2020. U. S. Geological Survey, Reston, Virginia. 2020. <https://pubs.usgs.gov/periodicals/mcs2020/mcs2020.pdf> (дата обращения – 28.06.2020)

руды в России в 2015–2019 г. возростал на 1% в год, поднявшись к 2019 г. до 305 тыс. т (3,8% мировой доли), причем основным поставщиком выступала Украина (см. табл. 1, рис. 13).

Рисунок 13

**Ведущие страны-импортеры титановой руды и концентратов, 2019**



**Источник:** ITC Trade Map. Trade statistics for international business development: Monthly, quarterly and yearly trade data. Import & export values, volumes, growth rates, market shares, etc. <https://www.trademap.org> (дата обращения – 20.06.2020).

В число ведущих стран по импорту и экспорту титановой руды и ее концентратов входят Нидерланды. В 2019 г. импорт товаров этой группы равнялся 545,7 тыс. т, а экспорт – 399,8 тыс. т<sup>25</sup>.

*Литиевые руды*

Современный бум производства литий-ионных аккумуляторов (главным образом для электромобилей), в которых используются литий-кобальтовые соединения (кобальтид лития –  $LiCoO_2$ ) резко повысил спрос в цветной металлургии на литий и кобальт<sup>26</sup>. Литий использовался во многих сферах<sup>27</sup>, но с 2016 г. с внедрением электроавтомобилей основную долю спроса (свыше 54%) на литий-ионные аккумуляторы стали предъявлять автопроизводители. Если в 2000 г. производство лития (в эквиваленте оксида лития –  $Li_2O$ ) составляло 12,7 тыс. т, то в 2018 г. оно увеличилось до 189,7 тыс. т, кобальта же возросло с 34,0 тыс. т до 156,6 тыс. т.

<sup>25</sup> ITC Trade Map. Trade statistics for international business development: Monthly, quarterly and yearly trade data. Import & export values, volumes, growth rates, market shares, etc. <https://www.trademap.org> (дата обращения – 20.06.2020)

<sup>26</sup> В настоящее время сравниваются два типа аккумуляторов – литий-ионные и никель-кадмиевые. Технология изготовления литий-ионных аккумуляторов более новая, их главным преимуществом является сохранение заряда в то время, когда он не работает. Однако, как отмечалось выше, никель-кадмиевые аккумуляторы могут работать при минусовых температурах, что совершенно исключено для литий-ионных.

<sup>27</sup> Другое промышленное применение лития включает производство термостойкого стекла и керамики, высокоэффективных сплавов, используемых в авиации. Литий имеет важное применение в ядерной физике и производстве термоядерного оружия, ядерной энергетике.

В 2019 г. крупнейшими производителями лития были четыре страны – Австралия (55%), Чили (23%), Китай (10%), Аргентина (8%). Ситуация на мировом рынке лития меняется достаточно быстро. Чили, имеющая самые большие запасы литиевых руд, с 2017 г. уступила первенство по добыче лития Австралии, которая стала крупнейшим мировым поставщиком лития. Однако, чилийские власти считают, что нынешняя ситуация кратковременна, в 2021–2022 гг. в стране планируется расширить мощности по добыче литиевой руды, учитывая тот факт, что добыча лития из соляных озер в Чили и Аргентине значительно дешевле, чем шахтовым способом в Австралии. Мировые цены на литий, снизившиеся в 2019 г. вследствие некоторого сокращения спроса на металл, в настоящее время обозначили тенденцию к подъему<sup>28</sup>.

С другой стороны, спрос на литий определяется распространением электрических автомобилей, главными производителями которых стремится стать Китай. Так как три крупнейшие компании из первой мировой пятёрки – китайские, в отрасли просматривается влияние китайских государственных планирующих органов, рассматривающих производство лития как стратегически важную отрасль.

Ведущими экспортёрами литиевой руды и концентратов в 2017–2019 гг. были Австралия, Чили, Аргентина, а ведущими импортёрами – Китай, Япония, Республика Корея. С 2016 по 2019 гг. Австралия резко увеличила экспорт концентратов лития – с 80 до 200 тыс. т<sup>29</sup>, причем основная доля концентратов (свыше 50%) поступала в Китай, который в свою очередь закупил на мировом рынке концентратов лития на 42% больше, чем в 2018 г. Отметим, что Австралия с 2018 г. перестала поставлять на мировой рынок сырую литиевую руду, вывозя ее исключительно в виде концентратов<sup>30</sup>. В том, что касается концентратов лития и литиевой руды, ситуация на мировом рынке за последние годы также существенно изменилась – если в 2015 г. на долю импорта Китая приходилось 24% объема мирового импорта, то в 2019 г. – свыше 60%. В связи с тем, что Китай планирует стать мировым лидером по производству аккумуляторных батарей для автомобильной промышленности, импорт литиевых концентратов в страну в ближайшие 4–5 лет будет нарастать.

### *Кобальтовые руды*

На мировом рынке кобальта за последние двадцать лет произошло большое количество значимых изменений. Как отмечалось выше, использование кобальта в технологиях альтернативной энергетики вызвало существенное повышение спроса и, соответственно, предложения кобальта. Так

<sup>28</sup> BP Statistical Review of World Energy 2019. 68th edition. 2019. С. 58.

<sup>29</sup> AUSTRALIAN SPODUMENE CONCENTRATE EXPORTS CONTINUE TO RAMP UP. 06.03.2019. Benchmark Mineral Intelligence. <https://www.benchmarkminerals.com/australian-spodumene-concentrate-exports-continue-to-ramp-up/> (дата обращения – 22.08.2020).

<sup>30</sup> Hamish Hastie. Lithium export boom might not be felt for five years // The Sidney Morning Herald. 07.04.2019.

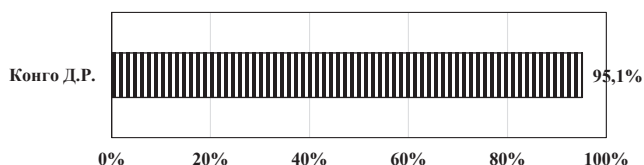


за период 2000–2019 гг. производство кобальта в мире возросло с 34 тыс. т до 156,5 тыс. т<sup>31</sup>.

Добыча кобальтовой руды сосредоточена главным образом в Демократической Республике Конго, где добывалось в 2019 г. 71,4% мирового объема. Добыча кобальтовой руды в Конго в 2019 г. составляла 100 тыс. т, при этом 93% добытой шло на экспорт. Монополистом по экспорту кобальтовой руды является также Демократическая Республика Конго, причем вывозится преимущественно неочищенная руда, большая часть рафинированного металла производится в Китае. Продажи на мировой рынок кобальтовой руды в 2015–2019 гг. ежегодно увеличивались на 17%, в результате экспорт из Конго в 2019 г. составил 93 тыс. т, или 95,1% объема мирового экспорта (см. табл. 1, рис. 14).

Рисунок 14

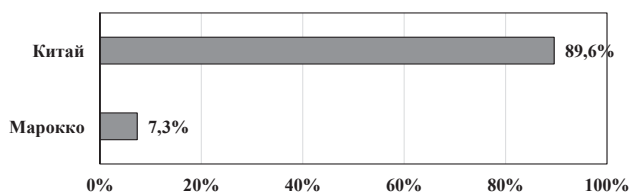
**Ведущие страны–экспортеры кобальтовой руды и концентратов, 2019**



**Источник:** ITC Trade Map. Trade statistics for international business development: Monthly, quarterly and yearly trade data. Import & export values, volumes, growth rates, market shares, etc. <https://www.trademap.org> (дата обращения – 20.06.2020).

Рисунок 15

**Ведущие страны–импортеры кобальтовой руды и концентратов, 2019**



**Источник:** ITC Trade Map. Trade statistics for international business development: Monthly, quarterly and yearly trade data. Import & export values, volumes, growth rates, market shares, etc. <https://www.trademap.org> (дата обращения – 20.06.2020).

Основной импортер кобальтовой руды – Китай, однако его закупки очень нестабильны. Так, в 2015 г. кобальтовой руды и концентратов Китай закупил на 446,5 млн долл., в 2016 г. – на 601,6 млн долл., то в 2019 г. – на 182,2 млн долл., что в физическом объеме составило 90 тыс. тонн, что было эквивалентно 89,6% мировых закупок (мировой импорт в этот год сократился на 17%)<sup>32</sup>. С большим отставанием второе место в 2019 г. по импорту руды

<sup>31</sup> World mining data 2020. Vol. 34. Vienna. 2020. С. 51.

<sup>32</sup> ITC Trade Map. Trade statistics for international business development: Monthly, quarterly and yearly trade data. Import & export values, volumes, growth rates, market shares, etc. <https://www.trademap.org> (дата обращения – 20.06.2020).

занимала Марокко, объем закупок равен 7 тыс. т (7,3% мировой доли), причем за четыре года он возрос в 80 раз – с 379 тыс. долл. до 30 млн долл. (см. табл. 1, рис. 15).

В ближайшее время спрос на кобальт будет расти: во-первых, благодаря его использованию в аккумуляторных батареях электромобилей, во-вторых, благодаря изготовлению суперсплавов, где потребление кобальта определяется темпами роста аэрокосмической промышленности. С начала XXI в. среднегодовой темп прироста мирового спроса на кобальт составлял 7,2%, прогнозируется, что в ближайшие 4–5 лет этот показатель немного возрастет. Китай, на который в 2015 г. приходилось 30% мирового спроса на кобальт, в 2019 г. – 39%, к 2022 г. будет потреблять свыше 40% мирового объема кобальта<sup>33</sup>.

\* \* \*

В заключение хотелось бы сделать несколько замечаний.

Рост спроса на товары цветной металлургии вызвал усиление концентрации как производителей сырьевых ресурсов отрасли, так и их потребителей (промежуточных и конечных). Быстроразвивающиеся страны Азии – Китай, Индия, Южная Корея, а также Япония и США предъявляли повышающийся спрос на сырье для производства цветных металлов.

С другой стороны, усилилась концентрация среди стран, добывающих ресурсы для цветной металлургии. С начала XXI в. добывающие страны развивались более быстрыми темпами по сравнению с другими странами<sup>34</sup>. В этих странах макроэкономические реформы были направлены на повышение эффективности использования ресурсов и развитие добывающей промышленности. При высоком спросе на ресурсы на мировом рынке реализация этих реформ позволяла поддерживать высокие темпы экономического роста в других отраслях<sup>35</sup>. Доказано, что одно рабочее место в горной промышленности генерирует от трех (в ЮАР) до пяти (в Бразилии) рабочих мест в других отраслях<sup>36</sup>.

И наконец, эпидемия COVID-19 не могла не сказаться на мировом рынке цветной металлургии, который в начале 2020 г. пережил падение спроса. Но пока эти тенденции можно рассматривать как действие краткосрочных шоков, так как со второй половины 2020 г. ситуация постепенно стала улучшаться.

<sup>33</sup> The Cobalt Development Institute. 2019.

<sup>34</sup> Кондратьев В. Б. Роль горной промышленности в экономике // Горная промышленность. 2017 № 1 (131). С. 4–13.

<sup>35</sup> Экономический рост в странах Востока: тенденции, неравномерность, неравенство социального развития: Коллективная монография. Кн. 1 / Отв. ред. и сост. И. В. Дерюгина. М.: ИВРАН. 2020. С. 20.

<sup>36</sup> Kapstein, Ethan, René Kim, Willem Ruster, and Hedda Eggeling. The Socio-Economic Impact of Newmont Ghana Gold Limited. Haarlem, the Netherlands: Stewart Redqueen Consulting. 2011, 64 p.

## Литература

Индонезия рассматривает возможность более раннего запрета на экспорт бокситов. <https://www.metalinfo.ru/ru/news/111082>.

Китай снова увеличит импорт цинкового концентрата. <https://www.metalinfo.ru/ru/news/118584>.

Кондраатьев В. Б. Роль горной промышленности в экономике // Горная промышленность. 2017 № 1 (131). С. 4–13.

Кондраатьев В. Б., Попов В. В., Кедрова Г. В. Глобальный рынок меди // Горная Промышленность. 2019, № 4. С. 100–101.

Никель. Т. 2. Окисленные никелевые руды. Характеристика руд. Пирометаллургия и гидрометаллургия окисленных никелевых руд. Отв.ред. И. Д. Резник, Г. П. Ермаков, Я. М. Шнерсон. М. 2004.

Новая система производительных сил и страны Востока. Отв.ред. А. В. Акимов, С. А. Панарин. М. 2019. С. 130.

Общие основы получения цветных металлов. Отв. ред. А. Н. Бурухин. М. 2005.

Российский экспорт свинца в Китай вырос на 30% в 2019 году. <http://www.rusexporter.ru/news/detail/11130/>.

Экономический рост в странах Востока: тенденции, неравномерность, неравенство социального развития: Коллективная монография. Кн. 1 / Отв. ред. и сост. И. В. Дерюгина. М.: ИВРАН. 2020.

BP Statistical Review of World Energy 2019. 68th edition. 2019.

Hamish Hastie. Lithium export boom might not be felt for five years // The Sidney Morning Gerald. 07.04.2019.

ITC Trade Map. Trade statistics for international business development: Monthly, quarterly and yearly trade data. Import & export values, volumes, growth rates, market shares, etc. <https://www.trademap.org>

Kapstein, Ethan, René Kim, Willem Ruster, and Hedda Eggeling. The Socio-Economic Impact of Newmont Ghana Gold Limited. Haarlem, the Netherlands: Stewart Redqueen Consulting. 2011.

Mineral Commodity Summaries 2020. U. S. Geological Survey, Reston, Virginia. 2020. <https://pubs.usgs.gov/periodicals/mcs2020/mcs2020.pdf>

World mining data 2020. Vol. 34. Vienna. 2020.

## References

Indonesia is considering the possibility of an earlier ban on exports of bauxite. <https://www.metalinfo.ru/ru/news/111082>.

China will again increase imports of zinc concentrate. <https://www.metalinfo.ru/ru/news/118584>.

- Kondratiev V. B. The role of the mining industry in the economy. 2017 No. 1 (131). P. 4–13.
- Kondratiev V. B., Popov V. V., Kedrova G. V. Global copper market // Mining industry. 2019, no. 4. p. 100–101.
- Nickel. T. 2. Oxidized Nickel ores. Characteristics of ores. Pyrometallurgy and hydrometallurgy of oxidized Nickel ores, ed. by I. D. Reznik, G. P. Ermakov, and Ya. M. Schneerson, M. 2004.
- The new system of productive forces and the countries of the East. Ed. A. V. Akimov, S. A. Panarin. M. 2019. P. 130.
- General principles of obtaining non-Ferrous metals. Ed. A. N. Burukhin. M. 2005.
- Russian lead exports to China increased by 30% in 2019. <http://www.rusexporter.ru/news/detail/11130/>.
- Economic growth in the countries of the East: trends, unevenness, inequality of social development: a collective monograph. Book 1 / ed. and comp. by I. V. Deryugina. M.: IVRAN. 2020.
- BP Statistical Review of World Energy 2019. 68th edition. 2019.
- Hamish Hastie. Lithium export boom might not be felt for five years // The Sidney Morning Herald. 07.04.2019.
- ITC Trade Map. Trade statistics for international business development: Monthly, quarterly and yearly trade data. Import & export values, volumes, growth rates, market shares, etc. <https://www.trademap.org>
- Kapstein, Ethan, René Kim, Willem Ruster, and Hedda Eggeling. The Socio-Economic Impact of Newmont Ghana Gold Limited. Haarlem, the Netherlands: Stewart Redqueen Consulting. 2011.
- Mineral Commodity Summaries 2020. U. S. Geological Survey, Reston, Virginia. 2020. <https://pubs.usgs.gov/periodicals/mcs2020/mcs2020.pdf>.
- World mining data 2020. Vol. 34. Vienna. 2020.