

**А. В. Хохлов**

## **Сдвиги в географии цветной металлургии мира на рубеже XX и XXI веков<sup>1</sup>**

**2009 г.**

Цветная металлургия – древнейшая отрасль промышленности, зародившаяся за несколько тысяч лет до нашей эры и ставшая одним из символов становления первобытных цивилизаций. Вместе с тем, и на современном этапе развития она сохраняет своё исключительное значение для общества и научно-технического прогресса, обеспечивая мировое хозяйство уникальными материалами, находящими чрезвычайно широкое применение: от бытовой посуды, канцтоваров и строительных конструкций до сложных приборов, суперкомпьютеров и космической техники. За последние два десятилетия мировая цветная металлургия проделала сложный и неоднозначный путь, на протяжении которого были как периоды бурного роста, так и кризисные временные промежутки.

В начале 1990-х гг. произошёл распад СССР, оказавший огромное влияние на состояние цветной металлургии мира и, особенно, мирового рынка цветных металлов на следующие 5 лет. Прежде всего, следует отметить резкое снижение объёмов добычи и выплавки цветных металлов в государствах, образовавшихся на территории СССР, в течение 1992–95 гг. Уже в 1990–91 гг. Советский Союз, входивший в число ведущих производителей практически по всем цветным металлам, существенно сократил их производство, однако в течение нескольких следующих лет падение было гораздо более значительным. В 1995 г. добыча цветных металлов на постсоветском пространстве по отношению к 1990 г. составила: бокситы – 76%, медь – 78%, цинк – 57%, свинец – 18%, никель – 70%, титан – 45%, олово – 60%, молибден – 30%, сурьма – 53%, вольфрам – 38%, кобальт – 70%, серебро – 60%, золото – 72%, платиноиды – 60%. По выплавке показатели были следующими: алюминий первичный – 87%, медь рафинированная – 74%, цинк – 46%, свинец рафинированный – 19%, никель рафинированный – 75%, титановая губка – 30%, магний первичный – 57%, олово – 53%, кобальт – 71% [3;11].

Главной причиной столь масштабного снижения был резко сократившийся внутренний спрос на продукцию отрасли, в наибольшей степени со стороны предприятий военно-промышленного комплекса,

---

<sup>1</sup> Результаты исследования также опубликованы в: География мирового развития. Выпуск 2: Сборник научных трудов / Под ред. Л. М. Синцерова. – М.: Товарищество научных изданий КМК, 2010. – 496 с.

выступавших крупнейшими потребителями ряда цветных металлов. В то же время в некоторых подотраслях, например, в алюминиевой, медной, никелевой действовавшие производители оказались конкурентоспособными на мировом фоне, что позволило им перенаправить потоки товарной продукции с внутреннего рынка на внешние и, благодаря этому, продемонстрировать менее значительное падение производства. В худшем положении оказались подотрасли, где производство дотировалось государством в целях обеспечения устойчивого снабжения стратегическим сырьём: свинцовая, вольфрамовая, оловянная, ртутная.

Переориентация предприятий цветной металлургии в бывших союзных республиках на внешние рынки привела к появлению новых крупных стран-экспортёров цветных металлов, которые значительно изменили географию международной торговли и уровень мировых цен. СССР в существенных количествах экспортировал многие цветные металлы (или их руды и концентраты), однако большой вес в мировом экспорте имел только по никелю и платиноидам. К середине 1990-х гг. Россия стала крупнейшим в мире экспортёром алюминия, никеля и титана, одним из ведущих поставщиков меди, цинка, магния и драгоценных металлов, Казахстан – одним из главных поставщиков меди, цинка, свинца, титана, серебра, Узбекистан – золота, также страны СНГ выступали крупными экспортёрами сурьмы, вольфрама, молибдена и ртути (в основном в виде концентратов и промежуточных продуктов плавки) [6].

Помимо экспорта продукции текущего производства, страны СНГ, и прежде всего Россия, в первой половине 1990-х гг. начали активно продавать на мировом рынке товар из госрезервов, а также вторсырьё (этот сегмент внешней торговли был преимущественно нелегальным). В условиях острой нехватки денежных средств экспорт осуществлялся по бросовым ценам, что привело к резкому падению мировых цен на многие металлы и даже породило торговые «войны» с некоторыми государствами. Наиболее ярко это проявилось на мировом рынке алюминия, где российские поставщики в короткие сроки обрушили цены более чем в 2 раза, вызвав остановку многих предприятий в промышленно развитых странах.

Появление на мировом рынке новых крупных игроков, предлагающих продукцию по низким ценам, сделало нерентабельным и обусловило закрытие низкоэффективных производств во многих странах, как промышленно развитых, так и развивающихся. Например, организация масштабного экспорта цветных металлов с постсоветского пространства на европейский рынок привела к вытеснению из многих сегментов африканских поставщиков, остановке наименее конкурентоспособных предприятий в ЕС и закрытию ряда заводов в Восточной Европе, снабжавшихся сырьём в рамках СЭВ.

Ещё одним важнейшим фактором, обусловившим изменения в географии мировой цветной металлургии посредством внешней торговли, стали действия Китая. Эта страна, проводившая планомерную политику усиления интеграции в мировое хозяйство, традиционно выступала одним из ведущих мировых производителей некоторых немассовых металлов (олова, сурьмы, вольфрама и др.) и в 1990-е гг. стала быстро увеличивать их экспорт. Залогом успеха КНР в этом направлении было наличие мощной сырьевой базы и чрезвычайно дешёвой рабочей силы вкупе с низкими или просто отсутствующими экологическими требованиями, а также стимулирующая экспорт государственная политика. На фоне глобального падения спроса (из-за общего снижения потребностей или вытеснения товарами-заменителями) эти действия привели к значительному снижению цен, в результате чего ставшая неконкурентоспособной добыча (выплавка) в других странах была прекращена или снижена в разы, что, в свою очередь, обусловило доминирование КНР в добыче, производстве и экспорте этих металлов.

Подытоживая, следует отметить, что первая половина 1990-х гг. была для мировой цветной металлургии весьма тяжёлым периодом, характеризовавшимся общим падением производства при значительных изменениях в его географической структуре и крайне неустойчивой рыночной ситуацией при сильном снижении уровня цен.

Вторая половина 1990-х гг. для цветной металлургии мира характеризовалась несколько большей устойчивостью по сравнению с первой, однако также была весьма сложной. Фундаментальные факторы развития отрасли были сравнительно благоприятными до середины 1997 г. (этот отрезок характеризовался положительной динамикой производства и относительно устойчивой ценовой ситуацией на мировом рынке), после чего чередой финансово-экономических кризисов в развивающихся странах (прежде всего азиатских, выступавших одними из основных локомотивов роста спроса на цветные металлы) вызвала существенное снижение темпов прироста производства (в ряде подотраслей они стали отрицательными) и образование на мировом рынке устойчивого превышения предложения над спросом, что вело к снижению цен. В 1998–99 гг. сильно выросло значение КНР как движущей силы мировой цветной металлургии, правда, пока это происходило в основном за счёт увеличения закупок на внешних рынках, что стимулировало развитие отрасли в странах тихоокеанского региона – Индонезии, Австралии, Чили, Перу. В целом в рассматриваемое пятилетие изменения в географической структуре добычи и выплавки цветных металлов носили в основном эволюционный, а не революционный, как на предыдущем этапе, характер.

С середины 1999 г. ситуация в мировой экономике начала улучшаться – продолжавшийся рост в Европе и Северной Америке стали вновь поддерживать развивающиеся государства Восточной и Юго-Восточной Азии, начался экономический подъём в странах СНГ. Однако уже в 2001 г. рост мировой экономики резко замедлился в силу рецессии в промышленно развитых странах, которая продолжилась и в 2002–2003 гг. Цены на многие цветные металлы в этот период опустились до многолетних минимумов, а мировое производство оставалось на достигнутых уровнях лишь благодаря увеличению спроса со стороны развивающихся государств (прежде всего динамично растущей КНР), компенсировавшему снижению потребления в Европе и Северной Америке. КНР за рассматриваемый период значительно упрочила свои позиции в мировой цветной металлургии как один из ведущих производителей и, в то же время, импортёров.

В 2004–2007 гг. мировая цветная металлургия развивалась высокими темпами. Ускоренные темпы роста экономик развивающихся стран, ещё далёких от оптимальных показателей удельного потребления цветных металлов, обусловили адекватное увеличение спроса на цветные металлы, который в ряде подотраслей стал опережать предложение, что вызвало стремительное повышение цен, достигших многолетних максимумов. Длительный период неблагоприятной конъюнктуры на мировом рынке цветных металлов сделал непривлекательными инвестиции в их разведку и добычу, что, в свою очередь, сделало невозможным быстрое расширение производства в условиях глобального роста спроса, а происходившее на протяжении 1990-х гг. усиление концентрации в отрасли снизило возможности оперативного реагирования на изменение баланса спроса и предложения, поскольку мощности многих небольших продуцентов были демонтированы.

Одним из важнейших событий в цветной металлургии мира в рассматриваемый период стало превращение КНР в ведущего производителя цветных металлов. Если в 1990-е гг. эта страна имела лидерство лишь по некоторым малым металлам, то к концу 2000-х гг., сохранив лидирующее положение в оловянной, сурьмяной, вольфрамовой, ртутной и редкоземельной подотраслях, она вышла на 1-е место по добыче и выплавке свинца и цинка, производству глинозёма, алюминия, меди и титана, добыче золота, стала одним из ведущих производителей никеля, серебра и молибдена. При этом практически во всех подотраслях цветной металлургии удельный вес КНР в мировом производстве стабильно растёт. Также следует отметить, что КНР активно развивает сырьевую базу цветной металлургии, а в случае недостаточности собственных ресурсов ориентируется в последние годы на импорт сырья (в т.ч. вторичного), а не готового металла, как раньше.

**Алюминиевая промышленность.** В состав алюминиевой промышленности входят три базовые подотрасли, соответствующие технологическим этапам получения алюминия: добыча бокситов, произ-

водство глинозёма и выплавка первичного алюминия. Бокситы в отличие от руд других цветных металлов характеризуются высоким содержанием полезного компонента, а потому могут сравнительно эффективно транспортироваться к местам потребления. Получение глинозёма требует сравнительно больших расходов тепловой энергии и известняка и располагается обычно в районах добычи бокситов, изредка – на путях их транспортировки. Производство алюминия является исключительно энергоёмким, и тяготеет к источникам дешёвой электроэнергии.

Тенденция смещения производства первичного алюминия в страны, обеспеченные дешёвой электроэнергией, в 2000-е гг. приобрела устойчивый характер, тогда как ещё в предыдущем десятилетии весьма активно развивали производство алюминия и страны с высокими энерготарифами. За 2001–2007 гг. наибольший рост в производстве первичного алюминия продемонстрировали Мозамбик, КНР, Индия, ОАЭ, Исландия и Бахрейн, тогда как лидерами по снижению, за исключением нескольких небольших производителей, свернувших производство, стали США, Германия, Испания, Италия и Франция. Если рассматривать географическую структуру мирового производства первичного алюминия без КНР, где отрасль развивается в специфических условиях, то доля стран, развивающих у себя выплавку алюминия на полностью импортируемом сырье (глинозёме), в 2007 г. составит 29% против 23,5% в 2000 г. и 14,5% в 1990 г.

В географической структуре мировой добычи бокситов лидерство сохраняет Австралия и Океания, доля которой за 1990-е гг. выросла с 35 до 40%, а к 2007 г. снизилась почти до 30%. Бокситы в регионе добывает только одно государство – Австралия, крупнейший в мире продуцент этого сырья. На второе место вышли страны Азии, прежде всего благодаря бурному росту добычи в КНР (в 2,5 раза за 1990-е гг. и более чем в 3 раза в 2000-е гг.), которая в 2006 г. стала второй по величине бокситодобывающей страной в мире. Доля Азии в мировой добыче бокситов выросла с 10% в 1990 г. до 14% в 2000 г. и 26% в 2007 г.<sup>1</sup> Доля Латинской Америки, которую в десятке стран-лидеров по добыче бокситов с середины 1990-х гг. постоянно представляют 4 государства (Бразилия, Ямайка, Венесуэла и Суринам), за прошлое десятилетие увеличилась с 23 до 26% и осталась на этом уровне.

Доля Африки в мировой добыче бокситов устойчиво снижается: 16% в 1990 г., 12% в 2000 г., 10% в 2007 г. Подавляющая часть региональной добычи приходится на Гвинею, которая, располагая крупнейшими в мире ресурсами бокситов, пока не может в полной мере реализовать свой потенциал. В отличие от других ведущих производителей, в Гвинее перерабатывается только 10% добываемых бокситов, остальное поставляется на мировой рынок. Для зарубежных компаний инвестиции в производство глинозёма и алюминия в Гвинее более рискованные по сравнению с другими производителями, а собственными силами развивать эти направления страна не может. Между тем возможности сбыта бокситов на мировом рынке весьма ограничены по сравнению с глинозёмом и, тем более, алюминием. В результате на протяжении уже двух десятилетий добыча бокситов в Гвинее колеблется в пределах 15–18 млн т в год, а в списке ведущих продуцентов страна переместилась со 2-го на 5-е место. В странах СНГ только в 2003 г. были превышены показатели СССР по добыче бокситов, и вклад в мировую добычу продолжает оставаться меньше, чем в начале 1990-х гг. (5,5% против 8%). В Европе, регионе, где зародилась бокситовая промышленность, объёмы добычи устойчиво сокращаются, а удельный вес в мире в 2007 г. составил только 2% против 7,5% в 1990 г., в США осталась только небольшая по величине добыча бокситов специальных сортов [8;9].

В географической структуре мирового производства глинозёма за 1990–2000-е гг. также произошли существенные изменения, особенно значительные в последние несколько лет и в наибольшей степени связанные с КНР. Алюминиевая промышленность этой страны в 1990-е гг. работала в основ-

<sup>1</sup> В 2006–2007 гг. отмечен резкий рост поставок алюминиевых руд и концентратов из Индонезии в КНР (2 млн т в 2005 г., 8,5 млн т в 2006 г., 15,5 млн т в 2007 г.) [9]. Вместе с тем, объёмы добычи бокситов в Индонезии по-прежнему указываются в раз-  
мере 1,5 млн т в год [8]. По-видимому, в Китай поставляется небокситовое алюминиевое сырьё.

ном на собственном сырье при второстепенном значении импортного глинозёма. В первой половине 2000-х гг. опережающее развитие алюминиевого производства привело к тому, что объёмы потребления импортного и местного глинозёма практически сравнялись, однако с 2006 г. стало быстро развиваться производство глинозёма из импортного сырья. В результате только за 2006–2007 гг. выпуск глинозёма в КНР вырос более чем в 2 раза, и страна вышла на 1-е место в мире по его получению, опередив традиционного лидера – Австралию.

Доля Азии в мировом производстве глинозёма в 2007 г. достигла  $\frac{1}{3}$  против 14% в 2000 г. и 9% в 1990 г., тогда как доля Австралии снизилась до 24% против 30,5% и 26% соответственно. Латинская Америка, где выпуск глинозёма осуществляют Бразилия, Ямайка, Суринам и Венесуэла, входящие в десятку ведущих мировых продуцентов, с середины 1990-х гг. стабильно даёт около 20% мирового производства глинозёма. Удельный вес стран СНГ снизился с 14% в 1990 г. до 10,5% в 2000 г. и 8,5% в 2007 г., хотя объёмы производства с конца 1990-х гг. устойчиво растут. Наиболее сильно ухудшились позиции традиционных регионов-производителей: Европы (17,5% в 1990 г., 8,5% в 2007 г.) и Северной Америки (15% в 1990 г., 6,5% в 2007 г.); вклад Африки в мировое производство снизился с 1,5% до 0,8%.

Из подотраслей алюминиевой промышленности наибольшие географические сдвиги за последние два десятилетия произошли в производстве первичного алюминия (табл.). Так, если в добыче бокситов и производстве глинозёма состав первой десятки стран-продуцентов оставался в целом стабильным, а основным изменением был выход на лидирующие позиции КНР, то в выплавке первичного алюминия список стран-лидеров изменился с США, Россия (в составе СССР), Канада, Австралия, Бразилия, КНР, Норвегия, Германия, Венесуэла, Индия в 1990 г. на КНР, Россия, Канада, США, Австралия, Бразилия, Индия, Норвегия, ОАЭ, Бахрейн в 2008 г. Показательная ситуация наблюдалась в начале 2000-х гг.: в 2000 г. крупнейшим в мире производителем первичного алюминия были США, в 2001 г. ввиду закрытия нескольких неэффективных заводов они уступили первенство России, которую в 2002 г. опередила быстро наращивавшая мощности КНР.

Мировое производство первичного алюминия в 2007 г. достигло 38 млн т, удвоившись по сравнению с 1990 г. Локомотивами роста в 1990-е гг. выступали Канада и Австралия, наиболее конкурентоспособные производители среди промышленно развитых стран, Китай, страны Персидского залива и ЮАР. В 2000-е гг. решающий вклад в увеличение мирового производства стал вносить Китай – из почти 14 млн т прироста эта страна обеспечила 10 млн. В промышленно развитых странах рост стал менее динамичным, а из развивающихся государств к прежним локомотивам отрасли добавилась Индия.

Таблица. Географическая структура мирового производства первичного алюминия в 1990–2000-х гг., %

	1990 г.	1995 г.	2000 г.	2003 г.	2007 г.
СНГ	18,2	15,5	14,9	14,0	11,8
Европа	22,3	17,8	18,3	17,4	13,3
Азия	7,9	12,5	14,8	23,1	37,1
Ближний и Средний Восток	2,6	4,5	4,9	4,8	5,4
Африка	3,1	3,2	4,7	5,1	4,9
Северная Америка	29,0	28,2	24,8	19,7	14,9
Латинская Америка	9,2	10,4	8,9	8,0	6,6
Австралия и Океания	7,7	8,0	8,6	7,9	6,1
Мир, млн т	19,4	19,7	24,3	28,0	37,9

Источник: рассчитано по [7, 9, 11].

**Медная промышленность.** Добыча меди на рубеже 1980-х и 1990-х гг. была сосредоточена преимущественно в Северной (26,5% мировой) и Латинской (25%) Америках при второстепенном значении Африки (11,5%), Азии (11%), СССР (10,5%) и Европы (10%) и третьестепенном – Австралии и Океании (5,5%). В первой половине 1990-х гг. происходило быстрое сокращение добычи на территории СССР и,

особенно, в Африке, где в Демократической Республике Конго (далее – ДРК), одном из ведущих мировых производителей, она снизилась более чем в 10 раз. Быстро росла добыча в Латинской Америке, прежде всего в Чили, активизировавшем освоение своих богатейших в мире ресурсов, что позволило стране выйти на 1-е место по добыче меди в мировом масштабе, опередив США, которые на данном этапе тоже демонстрировали положительную динамику. Активно развивалась добыча меди в Азии, прежде всего в Индонезии, где осваивалось одно из крупнейших в мире медных месторождений – Грасберг, а также в КНР.

Во второй половине 1990-х гг. добыча меди наиболее активно развивалась в странах, ориентированных на рынок АТР, – Австралии, Индонезии, Перу, Чили. Последняя, за 5 лет увеличив добычу на 85%, стала безусловным лидером мировой медной промышленности. В странах СНГ нисходящий отраслевой тренд сменился восходящим, в Африке сохранялась стабильная ситуация, в Северной Америке (прежде всего в США) добыча несколько лет держалась на максимальном уровне, однако с 1999 г. начала быстро снижаться. В Европе ведущий местный производитель, Польша, наращивала добычу, тогда как остальные преимущественно сокращали, что обеспечивало относительную стабильность объёмов региональной добычи. Географическая структура мировой добычи меди в 2000 г. характеризовалась безусловным лидерством Латинской Америки (43%), второстепенными позициями Азии и Северной Америки (по 15,5%), третьестепенными – СНГ, Австралии и Океании (по 8%), Европы (6%) и Африки (менее 3,5%).

В начале 2000-х гг. главными точками роста в медедобывающей промышленности были Перу, где расширялись мощности на одном из крупнейших в мире месторождений Антамина, Чили и страны СНГ. Впоследствии значительно увеличившаяся цена меди на мировом рынке сделала экономически эффективными многие законсервированные рудники и новые проекты. Например, с нуля была организована сравнительно крупная добыча меди в Лаосе и Пакистане, стала развиваться добыча в ДРК и Замбии и даже на истощенных месторождениях в Европе. Одним из лидеров роста выступила КНР, где устойчивый дефицит меди заставил компании более тщательно подойти к местной сырьевой базе.

В то же время во второй половине 2000-х гг. начала сокращаться добыча в таких крупных продуцентах как Индонезия (из-за технологических и экологических проблем на крупнейшем руднике), Казахстан, Польша, Мексика (ввиду истощения разрабатываемых месторождений). Региональная структура мировой добычи меди в 2007 г. выглядела так: Латинская Америка – 48%, Азия – 15%, Северная Америка – 11,5%, СНГ – 8,5%, Австралия и Океания – 7%, Европа и Африка – по 5%. На уровне стран лидерами выступили Чили (5,56 млн т), Перу (1,19 млн т), США (1,17 млн т), КНР (0,95 млн т), Австралия (0,87 млн т), Индонезия (0,8 млн т) и Россия (0,74 млн т).

Производство рафинированной меди традиционно тяготеет к странам-потребителям. В 1990-е гг. получила развитие тенденция усиления роли стран, где выплавка металла базируется на собственном сырье. В наибольшей степени это было связано с распространением технологии подземного выщелачивания меди, благодаря применению которой из недр извлекается не руда, а чистый металл. Наиболее широко эта технология стала использоваться в Чили, что позволило этой стране в конце 1990-х гг. стать крупнейшим в мире продуцентом рафинированной меди, опередив США, где производство после достижения исторического максимума в 1998 г. стало быстро сокращаться. В 2000-е гг. указанная тенденция не получила продолжения, что было связано с действиями КНР, стремившейся развивать собственную выплавку меди, а потому предъявлявшей спрос в первую очередь на медные руды и концентраты (по которым она стала крупнейшим импортером), а не на готовый металл. Такая политика позволила Китаю выйти в 2006 г. на 1-е место в мире по выплавке рафинированной меди.

В региональном разрезе за 1990-е гг. значительно возросла роль Латинской Америки (с 16,5 до 25%) и Азии (с 20 до 28%), которая стала крупнейшим регионом-производителем меди, доля Австралии увеличилась с 2,5 до почти 3,5%. Сильно снизился удельный вес Северной Америки (с 24 до 16%) и

Африки (с 7 до 3%), существенно – Европы (с 19,5 до 16,5%) и стран СНГ (с 11,5 до 9%). В 2000-е гг. из всех регионов только Азия увеличила свою долю в мировой выплавке рафинированной меди, которая достигла 40%; основной вклад в это внесла КНР, где выпуск увеличился в 2,5 раза. Доля Африки осталась на уровне 3%, тогда как у Латинской Америки она снизилась до 22%, у Европы до 14%, у Северной Америки до 10%, у СНГ до 8%, у Австралии до 2,5% [7].

**Цинковая промышленность.** Мировая добыча цинка на протяжении 1990-х гг. имела разнонаправленную динамику, однако к концу десятилетия достигла уровня 8 млн т в год против 7 млн т в его начале. Основной прирост обеспечили 5 стран-лидеров – Австралия, Канада, КНР, Перу и США, упрочившие свою доминирующую позицию в мировой добыче цинка. Однако, если в начале 1990-х гг. безусловным лидером среди них была Канада, то к концу десятилетия им стала КНР. В ряде стран, выступавших значимыми производителями цинка в руде, добыча была прекращена, например, в Австрии, Германии, Гренландии, ДРК, Замбии, Италии, Франции. В то же время такие государства как Индия, Ирландия, Марокко, Мексика характеризовались устойчивым ростом добычи. За 1990-е гг. лидерство по добыче цинка среди регионов перешло от Северной Америки, доля которой снизилась с 25 до 21%, к Азии, чей удельный вес увеличился с 15,5 до 25%. Рост доли продемонстрировали Австралия (с 13 до 16%) и Латинская Америка (с 17,5 до 19%), тогда как Европа и страны СНГ показали снижение (с 16 до 10% и с 9 до 5,5% соответственно). Показатель Африки практически не изменился: около 3,5% в 1990 г., 3% в 2000 г.

В 2001–2002 гг. добыча цинка в мире практически не росла, а в последующие годы положительная динамика возобновилась. В то же время 70% прироста мировой добычи за 2003–2007 гг. обеспечила одна страна – КНР. Из других стран, выступающих сравнительно крупными продуцентами, устойчивый рост добычи в этот период был отмечен лишь в Бразилии, Индии и России. В результате в региональной структуре добычи цинка произошел сильный сдвиг в сторону Азии, доля которой в 2007 г. достигла 35%, увеличившись по сравнению с 2000 г. на 10 процентных пунктов. Заметно вырос вес Латинской Америки, достигший 22%, тогда как доля Северной Америки снизилась до 13%, Австралии – до 14%, Европы – до 8%, СНГ – до 5,5%, Африки – до 2%. На уровне стран безусловное лидерство в последние годы принадлежит КНР, где в 2007 г. добыча составила 2,9 млн т (27% мировой). Второе и третье места делят Австралия и Перу, добывающие по 1,5 млн т цинка в год, значительно уступают им США (0,8 млн т) и Канада (0,65 млн т) [2;10].

Выплавка цинка традиционно концентрируется в странах-потребителях, исключением из которых являются США, на протяжении многих лет ориентирующиеся на импорт цинка, вывозя значительную часть концентратов собственного производства<sup>1</sup>. В 1990 г. в выплавке цинка лидировала Европа (35% мировой), 2-е место занимала Азия (25%), с большим отставанием от которой шли Северная Америка (13,5%) и СССР (12,5%); на Латинскую Америку приходилось 7% мирового производства, на Австралию – 4,5%, на Африку – 2,5%. В 1990-е гг. выплавка цинка развивалась как в традиционных продуцентах, таких как Испания, Канада, КНР, Польша, Франция, так и в относительно молодых, например, в Бразилии, Индии, Республике Корея. В то же время в ряде стран происходило существенное снижение объемов производства. Так, в Бельгии за рассматриваемый период они сократились на 30%, в результате чего страна, ранее прочно входившая в шестерку ведущих мировых производителей, выпала из первой десятки, а в Италии падение превысило 40%. Уже в середине 1990-х гг. ведущим регионом-производителем металлического цинка стала Азия, доля которой к 2000 г. достигла 39%, тогда как показатель Европы снизился до 28%. Рост Азии был обусловлен, прежде всего, увеличением в 3,5 раза выплавки в КНР, ставшей в 1993 г. мировым лидером в производстве цинка (в 1991–92 гг. 1-е место занимала Япония, до этого – СССР). Более чем в 2 раза за 1990-е гг. снизилась доля стран СНГ – до

<sup>1</sup> Это обусловлено тем, что главным источником рудного цинка в стране выступает месторождение Ред-Дог на Аляске, откуда его выгоднее экспортировать, а не направлять на переработку.

5,5%. Показатели остальных регионов изменились не столь сильно: Латинская Америка и Австралия повысили удельный вес в глобальной выплавке цинка до 7,5 и 5,5% соответственно, а Северная Америка и Африка снизили до 12,5 и 1,5%.

В 2000-е гг. наиболее динамично производство цинка росло в ведущих развивающихся государствах (КНР, Индии, Республике Корея, Бразилии, Мексике, Иране), а также в отдельных промышленно развитых странах (например, Испании), где во всевозрастающих количествах цинка нуждалась динамично растущая чёрная металлургия, основной потребитель этого металла. Многие традиционные крупные производители цинка (Бельгия, Германия, Италия, США, Франция, Япония) значительно сократили объёмы производства из-за снижения конкурентоспособности. В региональном разрезе упрочилось лидерство Азии, доля которой в 2006 г. достигла 48%<sup>1</sup>. На втором месте среди регионов остаётся Европа (21,5% в 2006 г.), которой много уступают Северная Америка (9,5%), Латинская Америка (8%), СНГ (5,5%), Австралия (4,5%) и Африка (2,5%).

**Свинцовая промышленность.** В течение 1980-х и первой половины 1990-х гг. мировая свинцовая промышленность представляла собой стагнирующую отрасль. Выявившаяся токсичность свинца сильно уменьшила возможности его использования в промышленно развитых странах, выступавших основными потребителями этого металла. После окончания «холодной» войны, обусловившей резкое снижение производства вооружений, единственной крупной сферой потребления свинца в странах Запада осталось производство аккумуляторных батарей разного назначения, однако и в ней всё большее распространение получали металлы-заменители. Слом отрицательного тренда в отрасли наметился в середине 1990-х гг., а окончательно оформился в 2000-е гг. – он был связан с увеличившимся спросом на свинец со стороны развивающихся государств, имеющих низкие экологические требования, прежде всего со стороны КНР. В результате во второй половине 1990-х гг. мировая свинцовая промышленность превзошла исторические максимумы 1980-х гг. по производству металла, а во второй половине 2000-х гг. – и по его добыче [1;8;9]. Главной причиной такого отставания добывающей подотрасли является высокая степень утилизации свинца – с начала нового столетия объёмы производства вторичного металла стабильно превышают выплавку первичного.

В добыче свинца чётко проявляется тенденция усиления концентрации. Так, в 1990 г. 4 страны-лидера (Австралия, США, СССР, КНР) обеспечивали 55% мировой добычи, в 2000 г. доля 4 лидеров (среди которых СССР заменило Перу) составила 68%, а в 2007 г. – 77%. В первой половине 1990-х гг. в мировой добыче свинца первенствовала Австралия, с середины указанного десятилетия её лидерство опережала КНР, которая с 2003 г. прочно занимает 1-е место. На 3-м и 4-м местах с момента распада СССР располагаются США и Перу, значительно уступая им, в первую шестёрку также входят Канада и Мексика.

Региональная структура мировой добычи свинца на рубеже 1980-х и 1990-х гг. была весьма равномерной. Так, в 1990 г. на долю региона-лидера, Северной Америки, пришлось 22% добычи, на Австралию и Азию – по 17%, на Европу – около 14%, на Латинскую Америку и СССР – по 12,5%, на Африку – 5%. К началу 2000-х гг. лидерами стали Азия и Австралия, обеспечивавшие по 1/4 мировой добычи, за которыми располагались Северная Америка (20%), Латинская Америка (15%) и Европа (10%). Удельный вес Африки практически не изменился, а вот доля стран СНГ снизилась в 7 раз – до менее чем 2%. Спустя несколько лет безусловным лидером в добыче свинца стала Азия, доля которой в 2007 г. достигла 44% против 17% у Австралии, 14% у Северной Америки и 13,5% у Латинской Америки. Роль Европы в мировой добыче свинца продолжает снижаться, в 2007 г. её доля равнялась уже только 7%, по 2,5% составили доли Африки и СНГ [1;5;9].

Географическая структура мирового производства рафинированного свинца (включая вторичный) в 1990 г. характеризовалась ведущими позициями Европы (31,5%) и Северной Америки (25,5%),

<sup>1</sup> В 2007 г. она превысила 50%.



второстепенными – Азии (16,5%) и СССР (12%), третьестепенными – Латинской Америки (7,5%), Австралии и Океании (4%) и Африки (2,5%). На рубеже 1990-х и 2000-х гг. в отрасли доминировали Азия, Европа и Северная Америка, обеспечивавшие по 26–28% мировой выплавки свинца; удельный вес стран СНГ снизился в 3 раза, остальных регионов – не изменился. В 2000-е гг. лидерство стала закреплять за собой Азия, в 2007 г. обеспечивавшая почти половину мирового производства свинца. Доли Европы и Северной Америки снизились до менее чем 20%, у остальных регионов они снизились на 1 процентный пункт у каждого – до 6,5% у Латинской Америки, 3% у Австралии и Океании и СНГ, 1,5% у Африки.

На уровне стран крупнейшим производителем свинца в 2003 г. стала КНР, опередившая лидировавшие на протяжении десятилетий США. В 2007 г. из 8,3 млн т мировой выплавки на КНР пришлось 3 млн, тогда как на США только 1,3 млн. Показатели других стран намного скромнее: Великобритания, Германия и Япония имеют производство в объёме примерно 0,3 млн т в год, Австралия, Италия, Канада, Мексика, Республика Корея – 0,2–0,25 млн т в год.

**Титановая промышленность.** В титановой промышленности, в отличие от других отраслей металлургии, главным товарным продуктом является не металл, а его соединение – порошкообразный диоксид титана, применяющийся в основном в химической промышленности. На получение металлического титана расходуется менее 10% производимых в мире титановых концентратов.

Лидирующие позиции в производстве титановых концентратов в 1990-е гг. занимала Австралия, доля которой постепенно росла: 28% в 1990 г., 32% в 2000 г. Второе место занимала Северная Америка, однако её доля снижалась (21% в 1990 г., 18% в 2000 г.), в результате чего к началу нового десятилетия её догнала Африка, чья доля увеличилась с 14 до 18%. Показатели Азии и Европы за 1990-е гг. снизились – с 16 до 13% и с 12,5 до 10%. Роль стран СНГ в мировой добыче титана в первой половине 1990-х гг. снижалась, однако к 2000 г. восстановилась до прежних 7%. Удельный вес Латинской Америки оставался незначительным – около 2%.

В 2000-е гг. в региональной структуре добычи титана сохранилось лидерство Австралии, однако её доля стала снижаться (до 28% в 2006 г.) под воздействием опережающего роста в Азии, доля которой достигла 24%. Бурный рост добычи в Азии был обусловлен развитием титановой промышленности в КНР, активно осваивавшей местные месторождения и стимулировавшей их разработку в соседних странах (прежде всего во Вьетнаме и Индии). Из остальных регионов заметное изменение удельного веса было отмечено только в Северной Америке (снижение до 15%), у прочих снижение составило 0,5–1 процентный пункт.

На уровне отдельных стран лидерство в производстве титановых концентратов продолжает сохранять Австралия. В группу крупных продуцентов, куда традиционно входят Канада, ЮАР, Норвегия, США, Украина, в 1990-е гг. вошла Индия, а в 2000-е гг. – КНР и Вьетнам. В то же время Малайзия, в 1980-е гг. выступавшая крупным производителем титановых концентратов, за следующее десятилетие сократила добычу в разы.

Производство первичного металлического титана (титановой губки) исторически было сосредоточено в нескольких промышленно развитых странах – СССР, США, Японии и Великобритании, к которым позднее добавился Китай. На рубеже 1980-х и 1990-х гг. СССР обеспечивал 65% мирового выпуска титановой губки, США – около 20%, Япония – 12%. Резкое падение спроса на титан со стороны ВПК, особенно в бывших союзных республиках, где в разы упало потребление титана и в других отраслях, привело к тому, что уже к середине 1990-х гг. мировое производство титановой губки снизилось в 2,5 раза. В региональном разрезе половину выпуска обеспечивали страны СНГ, около трети – Азия и около 20% – Северная Америка, в Европе производство прекратилась. Близкая к этой структура с постепенным снижением доли Северной Америки в пользу СНГ и Азии сохранялась до начала 2000-х гг.,

когда начался активный рост производства в КНР, в результате чего к 2007 г. Азия стала ведущим регионом-производителем титановой губки, а КНР заняла лидирующие позиции среди стран.

**Никелевая промышленность.** В никелевой промышленности мира в первой половине 1990-х гг. наблюдалось снижение объемов производства, вызванное, главным образом, резким уменьшением потребления в бывшем СССР и странах Восточной Европы. В середине десятилетия этот негативный тренд был сломлен растущим спросом на никель со стороны США, стран Западной Европы и, особенно, развивающихся государств Азии, благодаря чему добыча и производство этого металла в конце 1990-х гг. достигли новых максимумов. В 2000-е гг. рост стал более устойчивым и быстрым, решающий вклад в это внесла КНР.

В 1990 г. регионом-лидером по добыче никеля был СССР (32%), значительно опережавший Северную Америку (20%), Австралию и Океанию (15%), Азию (12%) и Латинскую Америку (10%). Локомотивами роста добычи никеля в 1990-е гг. стали страны АТР (Австралия, Новая Каледония, Индонезия и др.) и Латинской Америки (Колумбия, Бразилия, Куба). В результате доля Австралии и Океании в 2000 г. достигла 23% и она почти сравнялась со странами СНГ, чей удельный вес снизился до 24%, а доля Латинской Америки выросла до 16,5% и она опередила Северную Америку, чей вклад в глобальную добычу уменьшился до 15%. Доли Азии и Африки за этот период немного увеличились (до 13 и 6,5% соответственно), а удельный вес Европы сократился с 4,5 до 2%.

В 2000-е гг. наиболее динамичный рост добычи никеля показывали страны Восточной и Юго-Восточной Азии (Индонезия, Филиппины, КНР) и латиноамериканские государства (Колумбия, Бразилия, Доминиканская Республика), а с середины десятилетия ещё и Канада. В то же время в Австралии и Океании рост сменился падением. Лидерство в региональной структуре добычи никеля перешло к Азии, доля которой в 2007 г. достигла 24%. На втором месте с долей 19% расположилась Латинская Америка, следом за которой шли Австралия и Океания, СНГ (по 17%) и Северная Америка (15%). Удельный вес Африки составил 5%, Европы – 2,5%.

Под производством никеля в международной статистике обычно понимается выплавка чистого металла, выпуск порошков и содержание металла в производимых ферроникеле, оксидах и различных химических соединениях. В середине 2000-х гг., по нашим оценкам, в виде чистого металла производилось примерно 65% никеля, в виде ферроникеля – 25%, в виде оксидов – 9%. Крупнейшим в мире производителем металлического никеля на протяжении многих лет выступает Россия (ранее – СССР), где выпуск никеля в других формах развит слабо. Крупными производителями металлического никеля традиционно выступают Канада, Норвегия, Финляндия, Япония, в 1990-е гг. их число пополнила Австралия, а в 2000-е гг. – КНР. В производстве никеля во всех формах со значительным отрывом также лидирует Россия (свыше 20% глобального выпуска). Большими объемами производства характеризуются КНР (12%), Канада, Япония (по 11% мирового), Австралия (8%) и Норвегия (5,5%).

Ведущим регионом-производителем никеля в 2000-е гг. стала Азия, доля которой в 2007 г. достигла 27% (17% в 1990 г.) против 21% у стран СНГ (30% в 1990 г.). Третье место сохранила за собой Европа, доля которой осталась на уровне 15%. Удельный вес Северной Америки снизился с 14,5 до 11%, Африки – с 5 до 3,5%, тогда как Латинская Америка продемонстрировала рост с 9 до 12,5%, Австралия и Океания – с 8,5 до 11%.

**Магниева промышленность.** Магниева промышленность характеризуется специфической для металлургической подотрасли сырьевой базой – основными источниками получения магния являются морская вода и соляные растворы при весьма ограниченном значении минералов. По этой причине производство магния исторически концентрировалось, с одной стороны, в странах, предъявляющих высокий спрос на этот металл (США, СССР, Япония), а с другой, в государствах, обладающих высокой конкурентоспособностью его производства (Норвегия, Канада, Франция). За последние два десятилетия

в территориальной структуре мировой магниевой промышленности произошли кардинальные изменения.

На рубеже 1980-х и 1990-х гг. лидерами в производстве первичного магния выступали США и СССР, с большим отставанием от которых шли Норвегия, Канада, Франция и Япония; в промышленных масштабах его вырабатывали также Бразилия, Италия, КНР и Югославия – таким образом, общее число стран-производителей равнялось 10. В региональном разрезе лидерство принадлежало Северной Америке, обеспечившей в 1990 г. 46% мирового выпуска первичного магния, ей сильно уступали СССР (25%) и Европа (21%), роль Азии и Латинской Америки была небольшой (5 и 2,5% соответственно).

После распада СССР на мировой рынок стал в больших количествах поступать магний из бывших союзных республик, прежде всего из России и Казахстана, а также из Украины (к концу 1990-х гг. она прекратила производство). Во второй половине 1990-х гг. начался активный выход на мировой рынок китайских производителей, успешно продвигавших свой товар благодаря низким ценам, в этот же период было организовано крупное экспортоориентированное производство магния в Израиле. Конкуренции с новыми экспортёрами не выдержали Италия, Норвегия и Япония, которые были вынуждены прекратить производство. Существенно снизился выпуск магния в США, которые уступили лидерство КНР. В 2000-е гг. производство магния в КНР стало расти ускоренными темпами, в результате чего страна стала доминировать не только в международной торговле, но и в мировом производстве магния, что привело к дальнейшему сжатию его географии. В начале 2000-х гг. было прекращено производство во Франции, в 2007 г. – в Канаде, продолжилось снижение объёмов выпуска в США, где они достигли минимального с начала 1950-х гг. уровня [9; 11].

По состоянию на 2008 г. значимыми производителями магния в мире были только 6 стран: помимо КНР, обеспечивающей 85% мирового производства, это Бразилия, Израиль, Казахстан, Россия и США. Региональная структура производства по итогам 2007 г. выглядела следующим образом: Азия – 85%, СНГ – 8%, Северная Америка – 4,5%, Латинская Америка – 2,5%.

**Оловянная промышленность.** В географии мировой оловянной промышленности за последние два десятилетия произошли значительные сдвиги. Главный центр производства переместился из Юго-Восточной Азии в Китай, при этом в добыче олова Китай оформил лидерство ещё в 1995 г., а в его выплавке – только в 2006 г. В самой Юго-Восточной Азии значительно снизилась роль традиционного лидера отрасли – Малайзии, где сохранилась лишь крупная выплавка металла, тогда как его добыча опустилась до минимального с конца XIX в. уровня, и стабильно повышается роль Индонезии, выступающей региональным лидером по добыче олова с конца 1980-х гг., а по производству – с середины 1990-х гг. Существенные изменения в расстановке сил произошли и в другом историческом регионе оловянной промышленности – Латинской Америке, где лидером в середине 1990-х гг. стало Перу, активно осваивавшее одно из крупнейших в мире месторождений Сан-Рафаэль и опередившее благодаря этому Боливию и Бразилию, чьи производственные показатели к тому же значительно уменьшились. Значение других регионов существенно снизилось.

В странах СНГ, где почти весь производственный потенциал отрасли сосредоточен в России, добыча и выплавка олова снизились в разы. В Европе в 1990-е гг. оловянная промышленность прекратила существование в стране с её древнейшими традициями – Великобритании, а всего из 4 стран небольшую добычу сохранила только Португалия, а значимая выплавка из 5 стран осталась лишь в Бельгии. В Австралии долгое время сохранялись значительные объёмы добычи олова (с середины 1990-х гг. по этому показателю она замыкала первую шестёрку стран), однако в середине 2000-х гг. они резко снизились. В самом начале 1990-х гг. прекратилась добыча олова в Канаде, и в Северной Америке только в США осталась сравнительно крупная выплавка вторичного металла. В Африке добыча олова в существенных объёмах в начале 1990-х гг. осуществлялась ДРК, во второй половине 1990-х – первой полови-

не 2000-х гг. – Нигерией, с середины 2000-х гг. – ДРК и Нигерией, в то время как выплавка металла прекратилась в начале 1990-х гг.

Если рассматривать региональную структуру добычи олова, то доля Азии выросла с 56% в 1990 г. до 59% в 2000 г. и 76% в 2007 г., в т.ч. доля КНР увеличилась с 19% до 36 и 42% соответственно. Доля Латинской Америки с 27% в 1990 г. выросла до 35% в 2000 г., после чего снизилась до 20% в 2007 г. Доля стран СНГ, в 1990 г. составлявшая около 6%, в 2000-е гг. колеблется в районе 1%. Доля Австралии, в прошлом десятилетии равнявшаяся 3,5%, в середине 2000-х гг. составляет чуть больше 0,5%.

В географической структуре выплавки олова усилилось доминирование Азии – если в начале 1990-х гг. она обеспечивала 55% мирового производства, то во второй половине 2000-х гг. её доля превысила 75%. Доля Латинской Америки в 1990-е гг. сохранялась в пределах 20–22%, однако затем уменьшилась до 18%. Потеряли своё значение важных регионов-производителей олова Европа (её доля за рассматриваемый период снизилась с 11 до 2%), СНГ (с 7 до 1,5%) и Северная Америка (с 6 до 3%).

**Молибденовая промышленность.** Мировая добыча молибдена исторически сконцентрирована в сравнительно небольшом числе стран – в последние полтора десятилетия их насчитывается 13. Традиционным лидером мировой молибденовой промышленности выступают США, долгое время обеспечивавшие безусловное лидерство Северной Америки в региональном разрезе. В число крупных производителей молибдена с 1970-х гг. входили СССР, КНР, Канада и Чили, в последнем он извлекался исключительно попутно при переработке медных руд. В Советском Союзе добыча молибдена в значительных объёмах велась в нескольких республиках (прежде всего в России и Армении), поэтому, а также по причине масштабного экономического кризиса, после его распада ни одно из образовавшихся государств не имело столь существенного веса в мировой добыче.

В 1990-е гг. опережающими темпами росла добыча молибдена в Китае и странах Латинской Америки (Чили, Перу, Мексике), тогда как в Северной Америке и СНГ она имела тенденцию к снижению. В конце 1990-х – начале 2000-х гг. в условиях избыточного предложения молибдена на рынке и, как следствие, очень низких цен на него, значительно сократили добычу США, где, в отличие от большинства других производителей, основной объём металла получают не попутно, а из собственно молибденовых месторождений. В результате в 2003–2004 гг. США делили 1-е место в мире по добыче молибдена с Чили. Улучшение конъюнктуры мирового рынка, которому в наибольшей степени способствовал быстрый рост спроса со стороны развивающихся стран Азии, прежде всего КНР, привело к 5-кратному повышению цен и активизации законсервированных в США мощностей, что позволило этой стране вновь с большим отрывом лидировать в мировой добыче молибдена. Однако, уже в 2007 г. США опередил Китай, динамично наращивавший добычу в условиях быстро увеличивающегося внутреннего спроса.

В региональной структуре добычи молибдена указанные процессы отразились следующим образом. За 1990-е гг. доля региона-лидера, Северной Америки, уменьшилась с 58 до 36%, в результате чего его почти догнала Латинская Америка, чей удельный вес вырос с 14 до 35%. Значительно повысилась роль Азии, которая в начале 2000-х гг. стала обеспечивать почти  $\frac{1}{4}$  мировой добычи против 14% в 1990 г. Опережающий рост добычи в регионе в 2000-е гг. (за счёт КНР) привёл к тому, что в 2007 г. Азия сравнялась с Латинской Америкой (по 31% мировой добычи) и немного уступила Северной Америке (33%). Удельный вес стран СНГ сократился более чем в 2 раза за 1990-е гг. (с 13,5% до 6%), после чего был в целом стабильным. В Европе, Африке и Австралии молибден не добывается [4].

**Сурьмяная промышленность.** На рубеже 1980-х и 1990-х гг. территориальная структура мировой сурьмяной промышленности характеризовалась главенствующими позициями Азии (около 60% мировой добычи, практически всё за счёт КНР) и наличием трёх второстепенных центров: СССР (20%), Латинской Америки (12%) и Африки (5%); в значимых количествах сурьма добывалась в Европе, Северной Америке и Австралии. В 1990-е гг. поставщики из КНР, где сосредоточены крупнейшие в мире ресурсы сурьмы (район Сигуаньшань и др.), заняли практически монопольное положение на мировом

рынке, вытеснив конкурентов за счёт низких цен, понижающее воздействие на которые в первой половине десятилетия также оказал существенно сократившийся спрос на сурьму со стороны традиционных сфер (ВПК, производство аккумуляторов).

В результате в большинстве стран-производителей сурьмы добыча была полностью прекращена или снижена до минимальных значений. Так, в 1990 г. число стран, добывающих сурьму в промышленных масштабах (без КНР, считая республики СССР по отдельности), равнялось 17, из которых в 9 объём добычи превышал 1 тыс. т в год, а в 2000 г. их насчитывалось только 9 и 5, соответственно. При этом в 1990 г. КНР опережала занимавшую второе место Россию примерно в 4,5 раза, а в 2000 г. – почти в 25 раз. Удельный вес КНР в мировой добыче сурьмы вырос с 58% в 1990 г. до 87% в 2000 г., в последние годы он приближается к 90%, помимо этого, страна обеспечивает примерно 80% мировой выплавки сурьмы (включая вторичную). Из прочих государств стабильно сравнительно крупную добычу сурьмы осуществляют лишь Боливия и ЮАР (по 2–3% мировой), во всех остальных (Россия, Таджикистан, Австралия, Гватемала, Турция) она периодически испытывает сильные колебания, обусловленные изменениями конъюнктуры мирового рынка. Так, в 2003 г. большая авария на одном из крупнейших китайских рудников привела к существенному увеличению добычи в ряде других стран (например, в России – в 3 раза), которые восполнили дефицит сурьмяных концентратов на китайском рынке.

**Вольфрамовая промышленность.** В мировой добыче вольфрама к началу 1990-х гг. окончательно оформилась лидирующая роль Азии, тогда как другие регионы, имевшие сильные позиции в предыдущие два десятилетия (Северная Америка, СССР, Европа, Латинская Америка), стали играть второстепенную роль. Так, в 1990 г. Азия обеспечила более  $\frac{2}{3}$  мировой добычи вольфрама (в т.ч. 60% составил показатель КНР), СССР – 17%, Европа – 6%, Латинская Америка – 5%, Австралия – 2%, Северная Америка – 1%, Африка – 0,5%. В 1990-е гг. происходило дальнейшее усиление концентрации добычи на уровне стран и регионов. Доля КНР в 2000 г. превысила 80%, в 2004 г. – 85%, после чего снизилась до 80%. Низкие цены на вольфрам и агрессивная политика китайских поставщиков на мировом рынке привели к сворачиванию добычи вольфрама во многих странах: за 1990-е гг. она была прекращена в таких традиционно крупных производителях как Австралия, Канада, Республика Корея, США, Таиланд, Япония. Общее же число стран-производителей в 2000 г. составило только 11 против 22 в 1990 г. (25, если считать республики СССР по отдельности). В середине 2000-х гг. мировые цены на вольфрам выросли в 4–5 раз, что сделало выгодным открытие многих давно законсервированных рудников, а также переработку скопившихся на них отвалов – в результате число стран-производителей вольфрамовых концентратов в 2007 г. достигло 18. Тем не менее, все они смогли лишь на 5 процентных пунктов снизить долю Китая, который продолжает доминировать в добыче вольфрама. Вторым по величине производителем вольфрамовых концентратов с момента распада СССР выступает Россия, в последние годы её вес в мировой добыче составляет 7–8%. Среди других стран выделяются Канада, Австрия, Боливия и Португалия.

**Кобальтовая промышленность.** Мировая кобальтовая промышленность тесно связана с никелевой – примерно половину мировой добычи обеспечивают никель-кобальтовые месторождения разных стран и континентов (другую половину – медно-кобальтовые в ДРК и Замбии), а выплавку кобальта традиционно осуществляют на никелевых заводах. Ведущими странами-производителями кобальта (как в руде, так и в чистом виде) исторически были современные ДРК и Замбия, где разрабатываемые руды отличаются наиболее высоким содержанием металла. Однако по мере увеличения спроса на кобальт в мире и развития технологий переработки руд число стран-производителей этого металла росло, а доля двух лидеров снижалась.

К началу 1990-х гг. крупными производителями кобальта в руде, помимо названных африканских государств, были СССР, Канада, Куба, Австралия и Новая Каледония, металлического кобальта – СССР, Канада, Норвегия, Финляндия и Бельгия. Региональная структура мировой добычи кобальта в 1990 г.

выглядела следующим образом: Африка – 63%, СССР и Северная Америка – по 13%, Австралия и Океания – 5%, Латинская Америка – 4%, Европа – 1,5%, производства кобальта (включая химические соединения): Африка – 51%, СССР – 21%, Европа – 18%, Северная Америка – 7%, Азия – 2%, Латинская Америка – 1%.

Ухудшение политической и социально-экономической обстановки в ДРК в первой половине 1990-х гг. привело к потере этой страной лидирующих позиций в мировой кобальтовой промышленности – лидерами по добыче кобальта стали Замбия, Россия и Канада, по производству – Финляндия, Замбия и Россия. К началу 2000-х гг. большинство стран увеличило добычу и производство кобальта по сравнению с началом 1990-х гг., одним из редких исключений была ДРК, которая, тем не менее, вернула себе лидерство в добыче, тогда как в производстве упрочилось лидерство Финляндии. В 2000-е гг. стал быстро расти спрос на кобальт со стороны КНР, который сначала удовлетворялся путём импорта металла, а затем путём развития собственного производства на базе импортных концентратов (в основном из ДРК). Это обусловило повышение доли ДРК в мировой добыче кобальта с менее чем 30% до более чем 40% и выход КНР на 1-е место в мире по его производству, хотя в начале десятилетия страна всего лишь замыкала первую десятку стран-производителей. Во второй половине 2000-х гг. доля Африки в мировой добыче кобальта составляет 55%, Австралии и Океании, Северной Америки и СНГ – по 10–12%, Латинской Америки – 8%, Азии – 3%. В производстве кобальта регионы имеют следующие доли: Азия – 30%, Европа – 28%, Африка – 13%, СНГ – 10%, Северная Америка – 9%, Австралия – 7%, Латинская Америка – 1,5%.

**Добыча серебра.** Серебро добывается в мире преимущественно в качестве одного из компонентов полиметаллических руд (свинцово-цинково-серебряных, золото-серебряных, медно-серебряных и т.д.), и лишь в небольшом числе стран, среди которых традиционный лидер отрасли – Мексика, добыча осуществляется в основном из собственно серебряных руд. Поэтому, объёмы и динамика добычи серебра в той или иной стране во многом являются отражением ситуации во всей цветной металлургии, с одной стороны, и уровня развития технологий комплексной переработки металлических руд, с другой. Так, Австралия динамично наращивала добычу свинца, цинка, меди и других металлов в 1990-е гг., стабилизировавшуюся в 2000-е гг., и добыча серебра увеличилась за 1990-е гг. почти в два раза, после чего в целом стабилизировалась. Рост добычи серебра в Чили стал следствием увеличения его попутного извлечения в медной промышленности, а в Перу устойчивый рост добычи серебра последние 10 лет – результат активного освоения месторождений различных цветных металлов.

Добычу серебра ведут примерно 60 стран мира на всех континентах. Лидерами среди них выступают Перу (в середине 2000-х гг. эта страна вышла 1-е место в мире), Мексика и КНР, с большим отставанием от которых идут Чили, Австралия, Россия, Польша и США. В региональной структуре добычи серебра резкие изменения не наблюдаются в силу специфики отрасли, о которой сказано выше. Регионом-лидером по-прежнему остаётся Латинская Америка, доля которой выросла с 35% в 1990 г. до 43% в 2006 г. Северная Америка, долгое время выступавшая вторым по величине регионом-производителем серебра (22,5% мировой добычи в 1990 г., 17,5% в 2000 г.), во второй половине 2000-х гг. находится уже на четвертой позиции (около 10% в 2006 г.). На второе место выдвинулась Азия, роль которой в мировой добыче стабильно растёт (9% в 1990 г., 12% в 2000 г., 16% в 2006 г.), третье место занимают страны СНГ, доля которых в 1990-е гг. снизилась с 9,5 до 8%, однако к 2006 г. выросла до 11,5% благодаря реализации нескольких крупных проектов в России. Для Австралии и Океании было характерно повышение значения в мировой добыче серебра в прошлом десятилетии (с 8 до 12%) и снижение в нынешнем (до 9%). Удельный вес Европы и Африки устойчиво сокращается: 12,5% и 4% в 1990 г., 9% и 2% в 2006 г. [5;11].

**Добыча золота.** Из всех отраслей цветной металлургии именно золотодобыча имеет самую широкую географию: примерно 80 стран мира добывают золото в промышленных масштабах, ещё 20–30 –

в кустарных (до нескольких десятков килограммов в год). Ввиду того, что золото является самостоятельной ценностью и его накопленные запасы в разы превышают годовой объём добычи, динамика отрасли во многом определяется развитием добычи других металлов (основная часть золота извлекается попутно) и инвестиционной привлекательностью собственно золотодобычи, слабо завися от конъюнктуры мирового рынка, складывающейся под действием фундаментальных финансово-экономических факторов, которые проявляются, в том числе, в объёмах покупки и продажи золота центробанками ведущих стран.

Главной тенденцией развития отрасли последних десятилетий является повышение значения попутного извлечения золота, благодаря чему в число ведущих золотодобывающих стран вошли Австралия (вновь), КНР, Индонезия, Перу (впервые). Кроме того, следует отметить появление большого числа крупных и средних стран-производителей, где ещё 20 лет назад добыча велась в ограниченных объёмах или отсутствовала вовсе. Одни из них достигли этого в основном за счёт попутного извлечения золота (Индонезия, Перу, Аргентина, Монголия, Боливия), другие – благодаря разработке золоторудных месторождений или россыпей (Мали, Танзания, Киргизия, Гвинея, Гайана, Суринам). Список стран-лидеров по добыче золота в 2007 г. возглавляли КНР (275 т), ЮАР (250 т), Австралия (245 т), США (240 т), Перу (170 т) и Россия (160 т) [8].

Для золотодобычи начиная с последней трети XX в. характерно снижение концентрации как на уровне регионов, так и на уровне стран. Ещё в первой половине 1980-х гг. более половины добычи золота в мире обеспечивала Африка, в 1990 г. её доля составила только 31%, а в 2006 г. – лишь 20%, наравне с Латинской Америкой и меньше, чем у Азии (21%), которой Африка уступила многолетнее лидерство в региональной структуре золотодобычи. На уровне стран также произошла смена лидера – первенствовавшая целое столетие ЮАР, где добыча опустилась до минимального за последние 80 лет уровня, в 2007 г. уступила 1-е место КНР, стабильно увеличивающей объёмы получения золота [1, 8]. Именно сильное снижение уровня золотодобычи в ЮАР обусловило уменьшение удельного веса Африки – активный рост добычи в других странах континента в 2000-е гг. вызвал замедление этого процесса (за 1990-е гг. доля Африки снизилась на 8 процентных пунктов, за 2001–2006 гг. – только на 3), но не смог полностью перекрыть спад в ЮАР.

Другие традиционные регионы-производители золота также ослабили свои позиции в отрасли: с 1990 по 2006 гг. доля Северной Америки снизилась с 22 до 14,5%, СНГ – с 14,5 до 11,5%, Австралии и Океании – с 14 до 12,5%. В то же время Азия ещё в 1990 г. занимала только 6-е место среди 7 регионов по объёмам добычи золота, но за рассматриваемый период её доля утроилась, главным образом благодаря КНР и Индонезии, в 2 раза увеличился вклад Латинской Америки в мировую добычу золота, основную часть прироста здесь обеспечило Перу.

**Платиновая промышленность.** Добыча металлов платиновой группы (МПГ) исторически концентрируется в ЮАР и России. Остальные страны, прежде всего Канада и США<sup>1</sup>, на рубеже 1980-х и 1990-х гг. обеспечивали 7% мировой добычи МПГ. В 1990–2000-е гг. увеличившиеся спрос и цены на платиноиды вкпе с развитием технологий извлечения МПГ привели к некоторому расширению географии платиновой промышленности. Заметно увеличилось значение североамериканских производителей, в больших объёмах МПГ стали добывать Зимбабве и Ботсвана. Всего за пределами двух стран-лидеров в 2007 г. было добыто 12% всех платиноидов, из которых на долю Канады и США пришлось 7%. В 1990-е гг. ЮАР стала безусловным лидером в мировой добыче МПГ – она продолжала наращивать добычу, в то время как Россия сначала сокращала, а потом стала увеличивать, но гораздо меньшими темпами. В настоящее время ЮАР обеспечивает 60% мировой добычи платиноидов, тогда как Россия – уже менее 30% [4;9].

<sup>1</sup> В очень небольших количествах МПГ добывают Колумбия, Австралия, Сербия и Зимбабве.

## Источники

1. Горная энциклопедия, тт. 1–5. М.: Советская энциклопедия, 1984–1991.
2. Минеральные ресурсы мира, тт. 1–3. Москва: ИАЦ «Минерал», 2004.
3. Попов В. В. Минеральные ресурсы и экономика России на рубеже XX – XXI столетий: проблемы и пути их решения // Вестник ОГГГГН РАН, № 3, 1999.
4. Состояние и использование минерально-сырьевых ресурсов Российской Федерации. Москва: ИАЦ «Минерал», 2008.
5. European Minerals Yearbook 1996–97. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, 1998.
6. Handbook of World Mineral Trade Statistics 1991–1996, 1993–1998. New York and Geneva: United Nations, 1997, 2000.
7. Industrial Commodity Statistics Yearbook 1995. New York: United Nations, 1997.
8. Mineral Commodity Summaries 2008, 2009. Washington, D.C.: U.S. Government Printing Office, 2008, 2009.
9. Minerals Yearbook 1986, 1994, 1999, 2004, 2006, 2007. Washington, D.C.: U.S. Government Printing Office, 1988, 1996, 2001, 2006, 2008, 2009.
10. UN COMTRADE Database: [Electronic resource]. Mode of access: <http://comtrade.un.org/db>.
11. World Metal Statistics Yearbook 2000. London: World Bureau of Mines, 2000.