



## СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВОЙ БАЗЫ ТВЁРДЫХ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ ИСЛАМСКОЙ РЕСПУБЛИКИ МАВРИТАНИЯ

*Приведены краткие сведения о геологическом строении и экономике минерального сырья Мавритании. Рассмотрено состояние и перспективы развития минерально-сырьевой базы твёрдых полезных ископаемых этой страны – железных руд, золота, меди и других.*

*Ключевые слова: Мавритания, Западно-Африканский кратон, минерально-сырьевая база, твёрдые полезные ископаемые, добыча минерального сырья, экспорт минерального сырья, железо, золото, медь.*

Исламская Республика Мавритания – государство на северо-западе Африки, граничащее на севере с Западной Сахарой, на северо-востоке – с Алжиром, на востоке и юге – с Мали, на юге – с Сенегалом; на западе омывается водами Атлантического океана. Территория ~ 1 млн км<sup>2</sup>, население ~ 3,2 млн человек. Административно-территориальное деление – 12 областей и автономный округ Нуакшот; столица – г. Нуакшот. Денежная единица – угия.

Западная и южная части Мавритании представляют собой низменность, центральная и восточная – возвышенную равнину типа плато с редкими останцовыми грядами, северная – невысокие холмы возвышенности Адрар. Климат засушливый, большую часть территории Мавритании занимает пустыня, на юге переходящая в полупустыню.

Население в сельских районах занято скотоводством, земледелие ограничено долиной р. Сенегал вблизи южной границы страны и оазисами. Основой экономики являются промышленное морское рыболовство и горнодобывающая промышленность. На севере страны разведаны и эксплуатируются месторождения железных, медных и золотых руд, на шельфе – месторождения нефти и газа. Ресурсы нефти Мавритании оцениваются в 1 млрд баррелей, газа – в 30 млрд м<sup>3</sup>. С 2006 г. ведётся эксплуатация нефтяного месторождения Чингуитти с общими запасами 135–150 млн баррелей.

В 2019 г. ВВП Мавритании составил 7,59 млрд долларов США при росте 6,7 % к предыдущему году, ВВП на душу населения – 1756 долларов США, а ВВП на душу населения по паритету покупательной способности – 5197 долларов США. При этом рост производства в добывающих отраслях составил более 27 % после четырёх лет последовательного снижения. Зафиксировано увеличение притока прямых иностранных инвестиций и объёмов экспорта на 26 % за счёт железной руды и золота. В то же время значительно увеличился импорт оборудования для добывающих отраслей. Несмотря на собственную добычу Маврита-

### **Гирфанов Михаил Миргалимович**

кандидат геолого-минералогических наук  
ведущий научный сотрудник  
girfanov@tsnigri.ru

### **Истомин Валерий Александрович**

научный сотрудник  
istomin@tsnigri.ru

### **Котельников Евгений Евгеньевич**

кандидат геолого-минералогических наук  
заведующий отделом международного  
сотрудничества  
kotelnikov@tsnigri.ru

### **Третьякова Ирина Геннадьевна**

кандидат геолого-минералогических наук  
учёный секретарь  
itretiakova@tsnigri.ru

### **Васильченко Владислав Юрьевич**

ведущий инженер  
vasilchenko@tsnigri.ru

### **Сагадеева Гульнур Маратовна**

ведущий инженер  
sagadeeva@tsnigri.ru

ФГБУ «Центральный  
научно-исследовательский  
геологоразведочный институт  
цветных и благородных металлов»,  
г. Москва

ния вынуждена импортировать нефть и нефтепродукты, при этом в 2019 г. стоимость импорта составила около 556 млн долларов США – более 19 % от общего объёма импорта (около 2,86 млрд долларов США). Внешний долг составил около 4,1 млрд долларов США [1].

Геологическое строение и металлогения Мавритании изучены достаточно подробно и обобщены в ходе выполнения международных проектов PRISM и PRISMII с участием специалистов Министерства нефти, энергетики и горнодобывающей промышленности Мавритании, Французской государственной геологической службы BRGM (Bureau de Recherches Geologiques et Minieres) [5], Британской геологической службы [2, 6] и Геологической службы США (USGS) [7]. В поисковых работах на территории Мавритании, активно проводящихся начиная с 1960-х гг., принимали участие многочисленные государственные и частные компании, в том числе советские (1974–1978 гг. и 1987–1989 гг.) и российские геологи, включая специалистов ФГБУ «ЦНИГРИ». В результате этих работ были открыты и разведаны многочисленные месторождения и проявления нефти и газа, урана, железа, титана, меди, золота, редких земель, фосфоритов, гипса, галита и других полезных ископаемых.

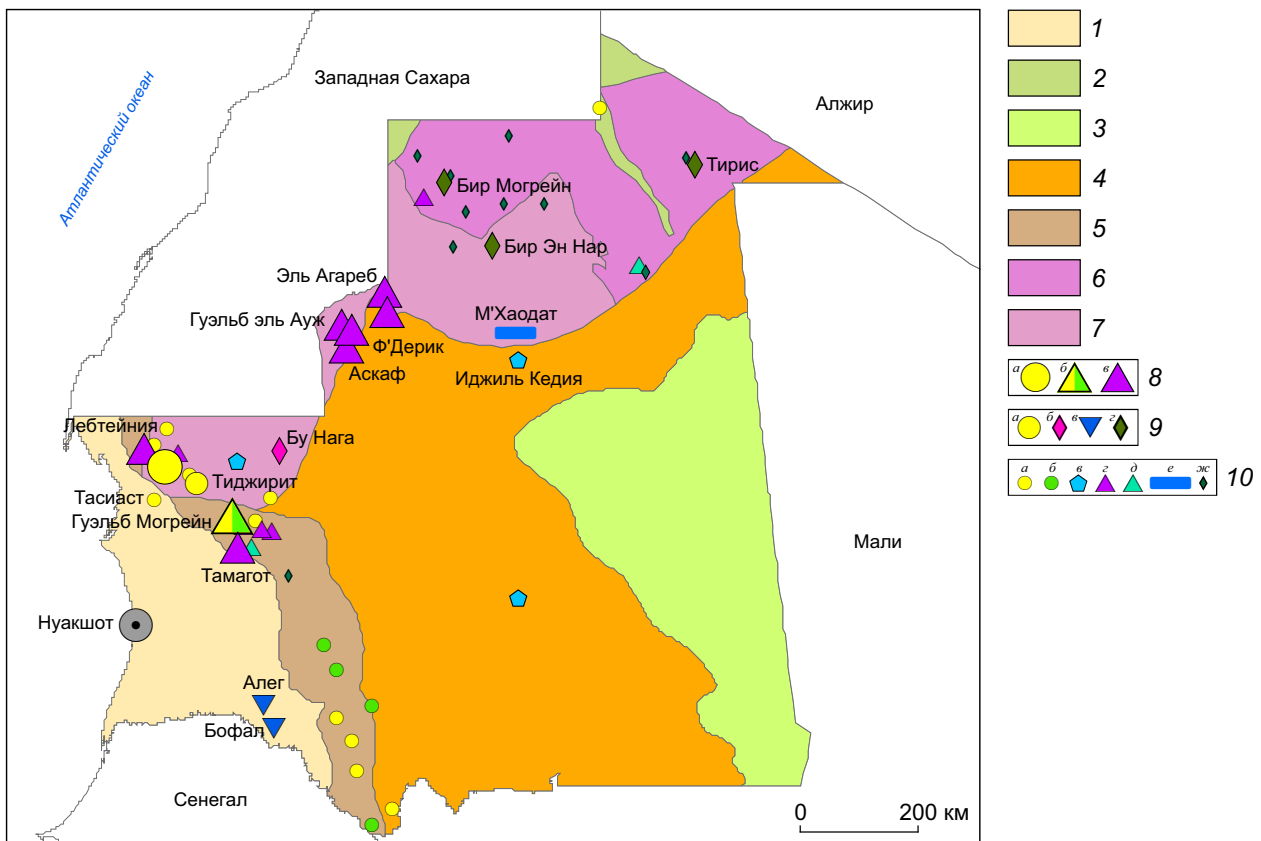
Деятельность в минерально-сырьевой отрасли Мавритании регламентируется национальными Углеводородным и Горнорудным кодексами. В соответствии с Горнорудным кодексом разрешение на проведение геолого-поисковых работ выдаётся сроком на три года на основе заявительного принципа с возможностью двухкратного продления до трёх лет каждый. Лицензии на добычу полезных ископаемых выдаются на 30-летний период и могут быть продлены на срок до 10 лет. Горнорудные компании освобождаются от таможенных пошлин на период разведочных работ и на первые пять лет добычи, а на ГСМ и запасные части – бессрочно. Налоговый кодекс включает корпоративный налог на прибыль по ставке 25 % (начинает действовать после окончания периода освобождения от налога на первые три года производства), налог на репатриированный доход по ставке 14 % и НДС 16 %. С учётом изменений, внесённых в Горный кодекс в 2012 г., размер роялти варьирует от 1,5 до 6,5 % в зависимости от вида (группы) полезного ископаемого и текущего уровня цен на него на международных сырьевых биржах. Все горнорудные транзакции, такие как передача лицензии от одной ком-

пании к другой, облагаются налогом по ставке 10 %. Одна лицензионная площадь не должна превышать 500 км<sup>2</sup> для всех видов полезных ископаемых, за исключением алмазных концессий (5000 км<sup>2</sup>) [8].

Стратегическое планирование и мониторинг деятельности минерально-сырьевой отрасли Мавритании осуществляются Министерством нефти, энергетики и горнорудной промышленности (Ministère du Pétrole et de l'Énergie et des Mines). Надзорную деятельность в нефтегазовой сфере выполняет Генеральная дирекция по углеводородам (Le Direction Generale des Hydrocarbures), а в горнорудном секторе – Департамент рудников и геологии (Le Direction des Mines et de la Géologie). Важную роль в изучении геологического строения страны и проведении прогнозно-поисковых работ на ТПИ играет, несмотря на относительно немногочисленный штат сотрудников, Управление геологических исследований Мавритании OMRG (Office Mauritanien de Recherches Geologiques, Ministère du Pétrole, de l'Énergie et des Mines) – государственный оператор по геологическим и горным исследованиям, который находится в непосредственном ведении Министерства нефти, энергетики и горнорудной промышленности.

В настоящее время, по данным USGS, подавляющая часть из 70 с лишним местных и международных компаний, которые занимаются разведкой и добычей полезных ископаемых в Мавритании, находятся в частной собственности. По состоянию на 2016 г. эти компании имели в общей сложности более 139 разрешений на разведку полезных ископаемых и 24 лицензии на добычу [8]. Крупными государственными компаниями являются национальная нефтяная компания Société Mauritanienne des Hydrocarbures et de Patrimoine Minier (SMHPM), владеющая 10-процентной долей участия во всех морских и наземных проектах по разведке нефти, и мажоритарная государственная (78,35 %) компания Société Nationale Industrielle et Minière (SNIM), которая эксплуатирует все основные железорудные месторождения страны, а также владеет и управляет основной логистической инфраструктурой (железная дорога, терминал в морском порту Нуадибу).

В геологическом отношении территория Мавритании включает северо-западную часть Западно-Африканского кратона, его перикратонное опускание и складчато-надвиговое обрамление. В пределах территории выделяются четыре основных бло-



**Рис. 1. СХЕМА ГЕОЛОГИЧЕСКОГО РАЙОНИРОВАНИЯ ТЕРРИТОРИИ И РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОСНОВНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ И ПРОЯВЛЕНИЙ ТВЁРДЫХ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ МАВРИТАНИИ, ПО ДАННЫМ BRGM [5], BGS [2, 6] И S&P GLOBAL MARKET INTELLIGENCE:**

основные геоблоки территории Мавритании: 1 – Сенегало-Мавританская прибрежная впадина (MZ–KZ), 2 – фрагменты платформенной впадины Тиндуф (PZ); платформенная впадина Таудени: 3 – восточный сегмент (MZ–KZ), 4 – западный сегмент (PR<sub>1</sub>–PZ); 5 – складчато-надвиговой пояс Мавританид (PR<sub>2</sub>–PZ); Регибатский щит: 6 – восточный сегмент (PR), 7 – западный сегмент (AR); рудные объекты: 8 – крупные месторождения (а – золото, б – золото, медь, в – железо), 9 – мелкие месторождения (а – золото, б – лантаноиды, в – фосфориты, г – уран), 10 – рудопроявления (а – золото, б – медь, в – алмазы, г – железо, д – никель, е – свинец, ж – цинк, з – уран)

ка: Регибатский щит, внутриплатформенная впадина Таудени, складчато-покровная область Мавританид и периконтинентальная Сенегало-Мавританская впадина; на севере страны присутствуют также фрагменты платформенной впадины Тиндуф [5, 6] (рис. 1).

Раннедокембрийский Регибатский щит в своей западной части сложен архейскими высокометаморфизованными гранитогнейсами и амфиболитами, вмещающими метавулканы и железистые кварциты зеленокаменных поясов, тела серпентинитов, интрузии габброидов, диоритов, долеритов. В восточной части щита распространены раннепротерозойские вулканогенно-осадочные

породы, метаморфизованные в условиях от зеленосланцевой до амфиболитовой фации, сопоставимые с бирримской серией Западной Африки, интродированные гранитоидами эбурнейской фазы. Территория Регибатского щита является областью Мавритании, наиболее продуктивной на месторождения железа и золота, которые приурочены к полосчатой железистой формации и другим образованиям древних зеленокаменных поясов. Здесь известны также оцениваемые в настоящее время урановые и редкометалльные объекты [2, 5, 7].

Крупная платформенная впадина Таудени, западный сегмент которой занимает всю централь-

ную, южную и восточную части Мавритании – очень пологий прогиб, выполненный континентальными осадочными терригенными и карбонатными отложениями позднего протерозоя – девона и мезокайнозоя мощностью 2000–3000 м. В пределах впадины известны проявления нефтегазоносности, прогнозируется стратиформное оруденение цветных металлов платформенного типа, а также алмазоносные кимберлиты [2, 7].

Орогенная складчато-покровная область Мавританид, обрамляющая с запада Западно-Африканский кратон, протягивается с перерывами в меридиональном направлении через всю страну. Мавританиды представляют собой складчато-надвиговый пояс, сложенный толщами позднего протерозоя – раннего палеозоя, надвинутыми на блоки древнего кристаллического фундамента и платформенные образования впадины Таудени. Формирование покровно-складчатой структуры Мавританид связывается с многоэтапной геотектонической эволюцией – панафриканским орогенезом (аккреция островная дуга – континент в конце протерозоя – раннем палеозое) и герцинским орогенезом (коллизия палеоконтинентов в позднем палеозое). При этом структуры и металлогения Мавританид напрямую сопоставляются рядом специалистов с горным сооружением Аппалачей в Северной Америке [7]. Мавританиды характеризуются развитием разнообразных типов рудной минерализации меди и золота (IOCG), полиметаллов (колчеданно-полиметаллический), золота (золото-сульфидно-кварцевый), хромитов (подформный тип), марганца (вулканогенно-осадочный) и др. [2, 5, 7].

На западе Мавританиды перекрыты мезокайнозойскими отложениями Сенегало-Мавританской перикратонной прибрежной впадины, которая охватывает крупный береговой залив и прослеживается в глубь континента на несколько сотен километров. Чехол впадины слагается фациально чередующимися карбонатными и терригенными отложениями от юрского до современного возраста. Помимо промышленных нефтегазовых месторождений здесь также известны потенциально промышленные проявления торфов, фосфоритов, титаноносных пляжевых тяжёлых песков.

Современный ландшафт территории Мавритании представляет собой пенеплен с расчленёнными возвышенностями-останцами. Более половины территории страны перекрыто подвижными песчаными отложениями.

Современная минерально-сырьевая база ТПИ Мавритании по мировым меркам не может быть отнесена к уникальным. Только относительно многочисленные железорудные, золотомедные и собственно золоторудные месторождения обладают экономически значимыми параметрами, обеспечивающими их рентабельную эксплуатацию. В перспективе возможна также промышленная обработка выявленных небольших месторождений урана, фосфоритов, ильменитовых песков. Местное значение имеют месторождения гипса, соли, строительных материалов [8]. Тем не менее созданная МСБ ТПИ Мавритании позволяет развивать достаточно конкурентную национальную горнорудную промышленность, а также имеет определённый потенциал для роста.

*Железные руды.* Основные железорудные объекты Мавритании располагаются на севере страны, в провинции Тирус Земмур (месторождения Ф’дерик, Иджиль Кедия и М’Хаодат). Они представляют собой залежи гематитовых и магнетитовых руд типа железистых кварцитов, локализованные в полосчатой железистой формации древнего Регибатского щита. Лицензиями на эти объекты обладает мавританская компания Société Nationale Industrielle et Minière S.A. (SNIM), которая эксплуатирует их открытыми карьерами. По данным S&P Global Market Intelligence, на месторождении Ф’дерик за 1996–2019 гг. добыто 80,6 млн т железной руды (в том числе 4,2 млн т за 2019 г.), на Иджиль Кедия за 2000–2019 гг. – 102,6 млн т (в том числе почти 5,7 млн т в 2019 г.), на М’Хаодат за 1996–2017 гг. – 59,4 млн т (в том числе за 2017 г. 2,82 млн т). Кроме действующих рудников, в настоящее время готовятся к эксплуатации такие крупные железорудные объекты, как Гуэльб Эль Ауж, Лебтейния, Аскаф, Тамагот и некоторые другие [8].

*Золото.* Основные промышленные месторождения золота Мавритании располагаются на севере страны, в провинции Инчири. Это месторождения Тасиаст и Гуэльб Могрейн. Золоторудное месторождение Тасиаст [3] приурочено к архейскому зеленокаменному поясу Чами, представлено протяжённой кварц-карбонат-магнетит-сульфидной минерализованной зоной, локализованной в основном в интенсивно расщепленных кварцевых диоритах. Относится к типу золото-сульфидно-кварцевых месторождений в архейских зеленокаменных поясах, к морфологическому типу жильно-прожилковых зон. Владелец лицензии на место-

рождение Тасиаст в настоящее время является канадская компания Kinross Gold Corporation. Месторождение эксплуатируется открытым карьером. По данным S&P Global Market Intelligence, за 2007–2019 гг. здесь было добыто 83,3 т золота, в том числе 12,1 т в 2019 г. При этом остаточные общие геологические запасы составили на 2019 г. ~ 293 т золота при среднем содержании 1,8 г/т, а прогнозные ресурсы – ~ 11 т золота.

Золотомедное месторождение Гуэльб Могрейн [4] располагается в пределах северного наиболее интенсивно дислоцированного складчато-надвигового пояса Мавританид. Гнездово-прожилково-вкрапленная магнетит-сульфидная рудная минерализация месторождения приурочена к зонам брекчий в тектонических линзах метаморфизованных железисто-магнезиальных карбонатных пород среди метабазитов и кристаллических сланцев преимущественно основного состава. Ранее относилось к метаморфизованным золотоносным медно-колчеданным или железо-медно-скарновым месторождениям. В последнее время по комплексу признаков отнесено к железооксидно-золотомедному (IOCG) типу месторождений [4, 7]. Разрабатывалось с древнейших времен, в современный период с перерывами начиная с 1967 г. По состоянию на 1997 г. запасы руды на месторождении составляли 23,6 млн т с содержаниями 1,88 % меди, 1,41 г/т золота и 143 г/т кобальта. В настоящее время эксплуатируется компанией First Quantum Minerals Limited открытым карьером. По данным S&P Global Market Intelligence, за 2006–2019 гг. здесь добыто 24,3 т золота, в том числе 2,4 т в 2019 г. Остаточные запасы составили 14,6 т золота при среднем содержании 0,59 г/т, а прогнозные ресурсы – 0,34 т золота.

Кроме перечисленных в настоящее время проводятся разведочные работы на золоторудном месторождении Тиджирит в провинции Инчири [8].

**Медь.** Единственным эксплуатируемым в настоящее время месторождением меди в Мавритании является упоминавшееся выше золотомедное месторождение Гуэльб Могрейн в провинции Инчири. По данным S&P Global Market Intelligence, за 2006–2019 гг. помимо золота здесь добыто около 449 тыс. т меди, в том числе 29,6 тыс. т меди в 2019 г., остаточные запасы этого металла составили 174 тыс. т при содержании 0,65 % меди, а прогнозные ресурсы – 5,3 тыс. т меди.

Помимо месторождений железа, меди и золота, составляющих основу МСБ Мавритании, на территории страны были выявлены месторождения и рудопроявления ряда других рудных и нерудных твёрдых полезных ископаемых. Рудные полезные ископаемые представлены рудопроявлениями и мелкими или недоизученными месторождениями урана, титана, редких земель, имеются мелкие проявления никеля, марганца, барита, алмазов. Из нерудных полезных ископаемых Мавритания имеет запасы и производит в умеренных количествах фосфориты и строительные материалы: цемент (BSA Ciment S.A., Ciment de Mauritanie S.A., Mauritano-Francaise des Ciment S.A, Société des Ciment du Nord), гипс (Société Arabe des Industries Métallurgiques S.A. (SAMIA)), соль (Société Mauritanienne des Industries du Sel (SOMISEL)), чистый кварц (Quartz Inc. Mauritanie S.A.), а также мрамор и гранит [2, 5, 7, 8].

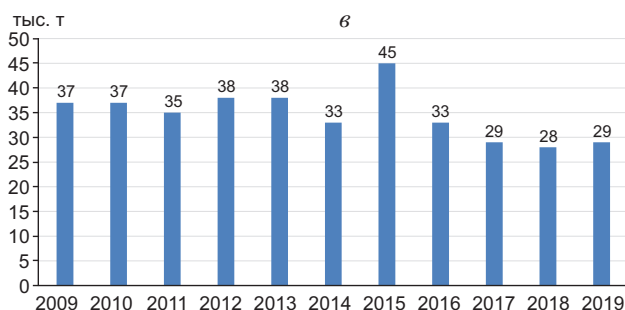
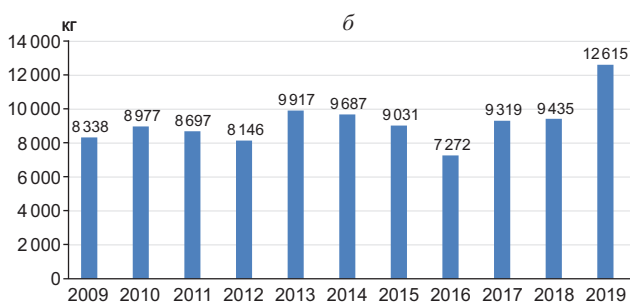
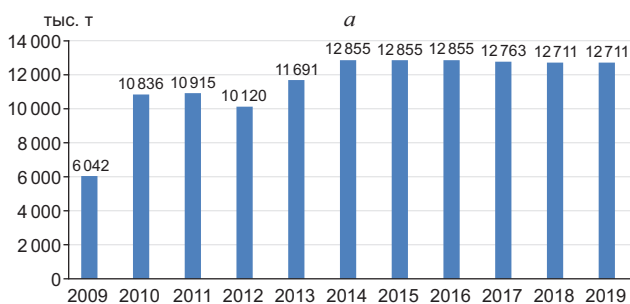
Добыча твёрдых полезных ископаемых в настоящее время и на обозримую перспективу остаётся базовой отраслью экономики Мавритании. При этом ведущая роль в обеспечении платёжеспособности страны в международной торговле принадлежит железным рудам, золоту и меди (в сумме составили 56 % общего экспорта страны в 2017 г.). В частности, по данным USGS, в 2016 г. Мавритания была 14-м в мире и вторым в Африке экспортёром железной руды.

Динамика рудничного производства ведущих видов минерального сырья Мавритании – железных руд, золота и меди – за последнее десятилетие (2009–2019 гг.) отражена на диаграммах (рис. 2). Как видно из представленных статистических данных, добыча железных руд в Мавритании в последние годы остаётся стабильной, производство золота варьирует с заметным ростом в 2019 г., а производство меди обнаруживает явную тенденцию к снижению. Рост добычи железа сдерживается в основном ценовой конъюнктурой на международном рынке [8]. Ускоренная же добыча золота приводит к быстрому исчерпанию известных запасов/ресурсов. То же отмечается и для сырьевой базы меди Мавритании.

Динамика изменения ресурсной базы по ведущим видам минерального сырья Мавритании (железо, золото, медь) за последние годы (2013–2019 гг.) представлена в таблице, составленной по данным S&P Global Market Intelligence. Данные демонстрируют достаточно стабильное состояние МСБ железа и систематическое снижение запасов и ресур-

**ДИНАМИКА МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВОЙ БАЗЫ ЖЕЛЕЗА,  
ЗОЛОТА И МЕДИ МАВРИТАНИИ ЗА 2013–2019 гг.,  
ПО ДАННЫМ S&P GLOBAL MARKET INTELLIGENCE**

Годы	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
<b>Железная руда</b>							
Запасы, млн т	975	1287	1231	1231	1231	1231	1231
Ресурсы, млн т	7383	7881	7937	7937	7937	7937	7937
<b>Золото</b>							
Запасы, т	322	305	299	267	259	241	217
Ресурсы, т	210	127	144	140	171	150	127
<b>Медь</b>							
Запасы, тыс. т	285	265	224	181	147	98	70
Ресурсы, тыс. т	608	236	203	306	187	190	109



**Рис. 2. ДИНАМИКА ПРОИЗВОДСТВА ЖЕЛЕЗНОЙ РУДЫ (а),  
ЗОЛОТА (б) И МЕДИ (в) В МАВРИТАНИИ ЗА 2009–2019 гг.,  
ПО ДАННЫМ S&P GLOBAL MARKET INTELLIGENCE**

сов золота и меди Мавритании, что, очевидно, связано с быстрым исчерпанием немногочисленных известных крупных месторождений этих металлов.

Как следует из примерного сопоставления приведённых данных о запасах/ресурсах и добыче перечисленных металлов в Мавритании, запасы железных руд обеспечивают их устойчивую добычу при современных темпах в течение более 90 лет, а выявленных ресурсов хватит на многие сотни лет; по золоту запасов достаточно на 18 лет эксплуатации, а ресурсы могут продлить её ещё на 10 лет. Положение с обеспеченностью производства медных руд в Мавритании выглядит критическим: судя по опубликованным данным, остаточные запасы меди истощатся уже через три года, а имеющихся ресурсов может хватить лишь на несколько лет.

Восполнение и расширение МСБ ТПИ Мавритании, в первую очередь меди и золота, является, таким образом, актуальной задачей, требующей наращивания объёмов геолого-поисковых работ.

Геологическое изучение и поиски в пределах территории Мавритании осложняются комплексом таких специфических факторов, как широкое развитие покровно-надвиговой тектоники, распространение мощного покрова рыхлых отложений, в том числе песчаных дюн, тяжёлые климатические условия.

С учётом этих особенностей территории очевидна необходимость расширения использования при поисковых работах методов дистанционного анализа, аэрогеофизических методов, современных модификаций геофизического зондирования, глубинных литохимических поисков с применением мелкометражного бурения, литохимических поисков по наложенным ореолам рассеяния и других современных поисковых методик, а также существенное увеличение объёмов глубокого поискового бурения.

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. *Banque Centrale de Mauritanie // Rapport Annuel. – 2019. – 97 p.*
2. *Gunn A. G., Pitfield P. E. J., McKerverey J. A., Key R. M., Waters C. N., Barnes R. P. Notice explicative des cartes géologiques et géologiques à 1/200 000 et 1/500 000 du Sud de la Mauritanie / Direction des mines et de la géologie, Ministère des Mines et de l'Industrie, Nuakchott // Potentiel Minier. – 2004. – V. 2. – 222 p.*

3. Kinross Gold Corporation Tasiast Project Mauritania National Instrument 43-101 // Technical Report. – 2019. 209 p.
4. Kolb J., Sakellaris G. A., Meyer F. M. Controls on hydrothermal Fe oxide-Cu-Au-Co mineralization at the Guelb Moghrein deposit, Akjoujt area, Mauritania // *Mineralium Deposita*. – 2006. – V. 41. – P. 68–81.
5. Lahondere D., Thieblemont D., Goujou J.-C. [et. al.] Notice explicative des cartes géologiques et gîtologiques à 1/200 000 et 1/500 000 du Nord de la Mauritanie / Direction des mines et de la géologie, Ministère des Mines et de l'Industrie, Nouakchott. – 2003. – V. 1.
6. Pitfield P. E. J., Key R. M., Waters C. N. [et al.] Notice explicative des cartes géologiques et gîtologiques à 1/200 000 et 1/500 000 du Sud de la Mauritanie / Direction des mines et de la géologie, Ministère des Mines et de l'Industrie, Nouakchott. – 2004. – V. 1. – 547 p.
7. Taylor, C.D., and Giles, S.A., 2015. Mineral potential for volcanogenic massive sulfide deposits in the Islamic Republic of Mauritania, chap. L of Taylor C. D., ed., Second projet de renforcement institutionnel du secteur minier de la République Islamique de Mauritanie (PRISM-II) // U.S. Geological Survey Open-File Report 2013–1280-H, 70 p.
8. U.S. Geological survey minerals yearbook. Mauritania – 2016. – URL: <https://prd-wret.s3-us-west-2.amazonaws.com/assets/palladium/production/atoms/files/myb3-2016-mr.pdf> (дата обращения 06.08.2020).

## REFERENCES

1. Banque Centrale de Mauritanie, *Rapport Annuel*, 2019, 97 p.
2. Gunn A. G., Pitfield P. E. J., McKervey J. A., Key R. M., Waters C. N., Barnes R. P. Notice explicative des cartes géologiques et gîtologiques à 1/200 000 et 1/500 000 du Sud de la Mauritanie, *Direction des mines et de la géologie, Ministère des Mines et de l'Industrie, Nuakchott, Potentiel Minier*, 2004, V. 2.
3. Kinross Gold Corporation Tasiast Project Mauritania National Instrument 43-101, *Technical Report*, 2019.
4. Kolb J., Sakellaris G. A., Meyer F. M. Controls on hydrothermal Fe oxide-Cu-Au-Co mineralization at the Guelb Moghrein deposit, Akjoujt area, Mauritania, *Mineralium Deposita*, 2006, V. 41, pp. 68–81.
5. Lahondere D., Thieblemont D., Goujou J.-C., et. al. Notice explicative des cartes géologiques et gîtologiques à 1/200 000 et 1/500 000 du Nord de la Mauritanie, Direction des mines et de la géologie, Ministère des Mines et de l'Industrie, Nouakchott, 2003, V. 1.
6. Pitfield P. E. J., Key R. M., Waters C. N., et al. Notice explicative des cartes géologiques et gîtologiques à 1/200 000 et 1/500 000 du Sud de la Mauritanie, Direction des mines et de la géologie, Ministère des Mines et de l'Industrie, Nouakchott, 2004, V. 1.
7. Taylor C. D. Second projet de renforcement institutionnel du secteur minier de la République Islamique de Mauritanie (PRISM-II): *U.S. Geological Survey Open-File Report*, 2013–1280-H.
8. U.S. Geological survey minerals yearbook. Mauritania – 2016, available at: <https://prd-wret.s3-us-west-2.amazonaws.com/assets/palladium/production/atoms/files/myb3-2016-mr.pdf> (06.08.2020).

## THE STATUS AND DEVELOPMENT PROSPECTS OF THE MINING MINERAL RESOURCE BASE IN MAURITANIA

**M. M. Girfanov** (PhD, leading researcher)

**V. A. Istomin** (researcher)

**E. E. Kotelnikov** (PhD, Head of international relations department)

**I. G. Tretyakova** (PhD, Scientific Secretary)

**V. Yu. Vasilchenko** (leading engineer)

**G. M. Sagadeeva** (leading engineer)

FSBI Central Research Institute of Geological Prospecting for Base and Precious Metals, Moscow

*General information on the geology and mineral economics of Mauritania is briefly summarized. The status and prospects of the national mining mineral resource base (iron ore, gold, copper, etc.) are reviewed.*

*Keywords: Mauritania, West African craton, mineral resource base, solid minerals, mineral production, mineral exports, iron, gold, copper.*

