

Месторождения драгоценных металлов, впервые учтенные Государственным балансом запасов Российской Федерации в 2019 г.*

^{1,2}Анисимова А.Б., ¹Мельникова Т.В.

¹ ФГБУ "Росгеолфонд", Москва

² Российский государственный геологоразведочный университет имени С. Орджоникидзе (МГРИ-РГГРУ), Москва

Приведены данные о постановке на государственный учет месторождений, впервые учитываемых за анализируемый период, по результатам работ в 2019 г., а также справочно сводные данные по состоянию минерально-сырьевой базы золота, серебра и металлов платиновой группы в соответствии с данными Государственного баланса запасов полезных ископаемых. Дана характеристика количества, качества и состояния добычи золота, серебра и металлов платиновой группы с выделением информации по объектам, впервые учтенным в Государственном балансе запасов за 2019 г.

Ключевые слова: Государственный баланс запасов; запасы; минерально-сырьевая база; золото; серебро; металлы платиновой группы; добыча.



АНИСИМОВА Алла Борисовна,
начальник управления, доцент,
кандидат экономических наук



МЕЛЬНИКОВА Татьяна Владимировна,
ведущий геолог

Введение

Экономика РФ традиционно имеет сырьевую направленность. Динамика добычи и обеспеченность запасами драгоценных металлов, в частности золота, определяют устойчивость развития не только отдельно взятого предприятия, региона, но и отрасли в целом.

Оценку обеспеченности минерально-сырьевой базы драгоценных металлов осуществляют в том числе по количеству запасов, учтенных Государственным балансом запасов полезных ископаемых Российской Федерации (далее – ГБЗ), и по перс-

пективам ее прироста за счет локализованных прогнозных ресурсов. И если вторая составляющая требует дополнительного финансирования в части поисков и разведки, то запасы, прошедшие государственную экспертизу и учтенные Государственным балансом запасов – результат, как правило, успешных геолого-разведочных работ.

Таким образом, эффективность финансирования геолого-разведочных работ за счет государственных и частных средств напрямую зависит от объемов запасов, поставленных на Государственный баланс запасов за рассматриваемый период.

Основанием для постановки разведанных запасов полезных ископаемых на государственный учет являются утвержденные Федеральным агентством по недропользованию или его территориальным органом заключения государственной экспертизы запасов об их промышленной значимости. Около 89 % заключений государственной экспертизы по золоту и 45 % по серебру представлено протоколами территориальных комиссий по запасам.

Следует отметить, что в Государственном балансе запасов отражение впервые поставленных на учет запасов осуществляется в том числе в разрезе учета участков месторождений.

Золото

Россия занимает 1-е место по запасам золота в мире (13 % общемировых запасов). На 01.01.2020 в ГБЗ балансовые запасы золота категорий A+B+C₁ составляют 8 793 925 кг, C₂ – 5 986 121 кг; забалансовые – 3 413 405 кг. Общее число место-

* Материал подготовлен по данным Государственного баланса запасов полезных ископаемых Российской Федерации на 01.01.2020.

рождений – 6016, из них 610 коренных (430 собственных, 180 комплексных) и 5406 россыпных [1-4].

Более 86 % от всех балансовых запасов золота категорий $A+B+C_1+C_2$ составляют разведанные запасы месторождений Дальневосточного (50 %) и Сибирского (36 %) федеральных округов, на Приволжский ФО приходится 8 %, Уральский ФО – около 4 %. Менее 2 % приходится на месторождения Северо-Западного и Северо-Кавказского федеральных округов.

По состоянию на 01.01.2020 ГБЗ впервые учтено 130 месторождений золота с утвержденными балансовыми запасами категорий $A+B+C_1+C_2$ в количестве 105 273 кг: коренных – 16 месторождений (89 % от суммарных утвержденных запасов золота, впервые учтенных в 2019 г.), в том числе 14 собственных, 2 комплексных, 114 россыпных (11 %). Большая часть месторождений находится в Амурской (37), Магаданской (17) и Кемеровской (14) областях и Республике Бурятия (15) (рис. 1).

Число впервые учтенных ГБЗ месторождений, в течение последних 5 лет изменялось незначительно как по россыпному, так и по коренному золоту. Максимальное число месторождений было учтено в 2017 г. (рис. 2) и связано с завершением работ по оценке прироста запасов золота на уже известных объектах и в результате разведки новых месторождений (участков).

Благодаря высокой тепло- и электропроводимости, мягкости и уникальной ковкости, сферы применения золота распространены от косметологии до космической отрасли, что обуславливает высокий спрос на металл и интерес недропользователей к данному виду сырья.

Государственный фонд недр РФ составляют участки, переданные в освоение (распределенный фонд недр), представляющие собой геометризованные блоки недр, и неиспользуемые части недр в пределах территории РФ и ее континентального шельфа (нераспределенный фонд недр).

Минерально-сырьевая база золота РФ характеризуется довольно высокой степенью вовлеченности в разработку собственно золоторудных месторождений – 158 (78 % разведанных запасов категорий $A+B+C_1$). Разрабатываются также 54 комплексных (48 %) и 1761 россыпных (44 %) месторождений.

В стадии подготовки к освоению находятся: 44 собственно золоторудные месторождения (5,3 % от разведанных запасов собственных месторождений); 40 комплексных (почти 23 % от разведанных запасов комплексных месторождений); 668 россыпных (почти 9 % от разведанных запасов россыпных месторождений).

К разведываемым месторождениям относится: 114 собственно золоторудных (7 % от суммарных запасов собственных месторождений золота); 25 комплексных (почти 23 % от балансовых запасов комплексных месторождений); 275 россыпных (2 % от балансовых запасов россыпного золота категорий $A+B+C_1$).

В группе, не переданных в освоение, учитываются 114 собственно золоторудных месторождений (9 % от суммарных запасов собственных месторождений); 61 комплексное (почти 7 % от

запасов комплексных месторождений); 2702 россыпных (почти 45 % запасов россыпных месторождений).

Практически все, впервые учтенные в 2019 г., месторождения золота (129) находятся в распределенном фонде недр. В нераспределенном фонде недр учтены запасы категорий $A+B+C_1+C_2$: участка Березовый (99 кг) в Алтайском крае и частично запасы месторождений: Северо-Сибайское (165 кг) в Республике Башкортостан, Кенер-Сала руч. (флаги, уч. недр № 1) (33 кг) в Республике Саха (Якутия), Сологу-Чайдах р., лев. пр. р. Бол. Чайдах, инт. р. л. 168-226 (13 кг) в Амурской области (см. рис. 1).

Из месторождений, впервые учтенных ГБЗ в 2019 г., 38 уже вовлечены в промышленное освоение: собственно золоторудное Сергеевское в Забайкальском крае; комплексное Песчанское в Свердловской области и 36 россыпных (см. рис. 1). Среди последних наиболее значимые по количеству утвержденных запасов: Тора р. в Красноярском крае, Топки в Новосибирской области, Глубокий уч., бассейн руч. Талали в Республике Бурятия, Дидбиран руч. в Хабаровском крае.

Еще 90 месторождений распределенного фонда недр, впервые учтенные в 2019 г., характеризуются различной степенью освоения:

- подготавливаются к освоению золоторудные месторождения Оленка в Красноярском крае, Кара-Бельдир в Республике Хакасия и 31 россыпь;
- разведываются и числятся в ГБЗ как разведываемые: золоторудные месторождения Асфандияровское, Аятское, Пещерное, Светлое, Майско-Лебедское, Светино, Ясная Поляна, Вершина Ороченка, Тэутэджак, Осипкан; комплексное Северо-Сибайское месторождение в Республике Башкортостан и 46 россыпных месторождений.

Россия входит в тройку крупнейших стран-производителей драгоценного металла в мире, уступая только Китаю и Австралии. В 2019 г. было добыто 444684 кг золота, в том числе 360568 кг (81 %) из коренных месторождений.

Более 50 % добычи в 2019 г. пришлось на три субъекта РФ: Красноярский край – 111380 кг, Магаданскую область – 61852 кг, Республику Саха (Якутия) – 57298 кг. Еще чуть более 35 % с распределением по 5-7 % добычи пришлось на Иркутскую область (34557 кг), Амурскую область (30650 кг), Хабаровский край (30635 кг), Забайкальский край (29928 кг), Чукотский АО (26548 кг). Кроме того, добыча (15 % от общероссийской) велась еще в 18 субъектах РФ: в республиках Башкортостан, Бурятия, Хакасия, Алтай, Тыва, Карачаево-Черкесская; Камчатском, Алтайском, Приморском и Пермском краях; Челябинской, Оренбургской, Свердловской, Сахалинской, Кемеровской, Новосибирской и Мурманской областях, Еврейской АО.

По месторождениям, впервые учтенным ГБЗ в 2019 г., добыча осуществлялась на 22 объектах и суммарно составила 803 кг, из них 66 % приходится на Республику Саха (Якутия) (Батыревский руч.; Ясная Поляна), Амурскую область (Гуфин руч., прав. пр. руч. Кудачи; Макаровский руч., лев. пр. руч. Сырукудяк;

Рис. 1. Размещение и характеристика месторождений золота, впервые учтенных Государственным балансом запасов Российской Федерации в 2019 г.

П* – показатели месторождений золота, впервые учтенных в 2019 г.:

- 1 – количество месторождений;
 - 2 – утвержденные запасы категорий А+В+С₁+С₂, кг;
 - 3 – утвержденные запасы по Государственному фонду недр; (распределенный / нераспределенный), кг;
 - 4 – добыча золота, кг;
- К* – коренные месторождения;
Р* – россыпные месторождения.

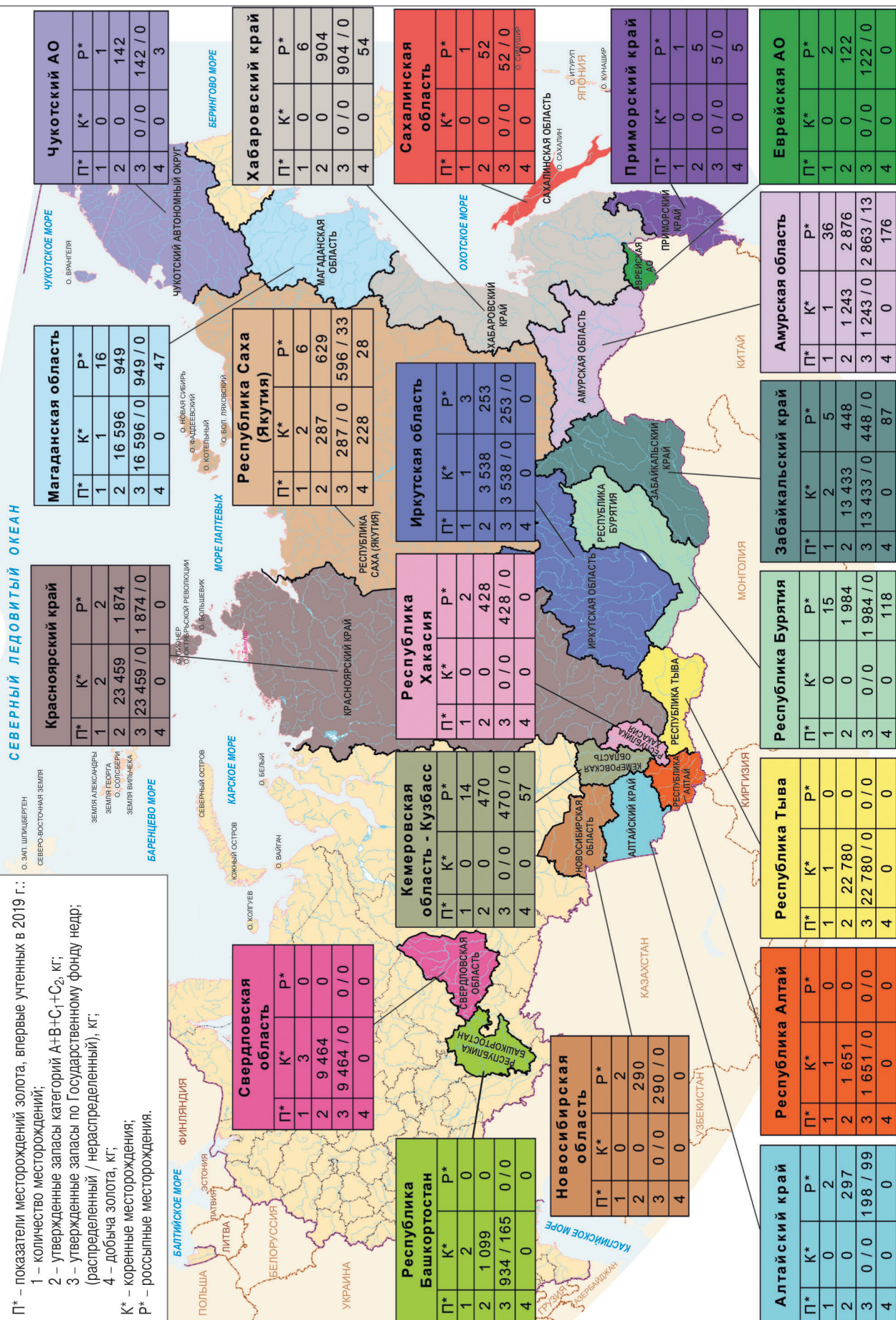
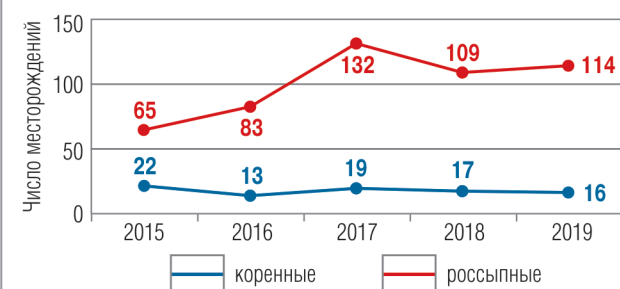
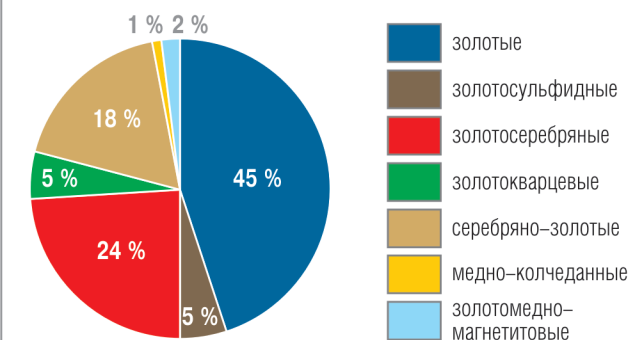


Рис. 2. Динамика впервые учтенных ГБЗ месторождений по годам



Берендачи руч., лев. пр. р. Монголи; Антониловский руч., прав. пр. руч. Храбрый; Приискательский руч., прав. пр. р. Керак) и Рес-

Рис. 3. Распределение запасов коренных месторождений, впервые учтенных ГБЗ в 2019 г. по промышленным типам



публику Бурятия (Терраса Антоновская, Терраса Правая Елань). Кроме того, добыча велась в Забайкальском крае (87 кг), Кемеровской области (57 кг), Хабаровском крае (54 кг), Магаданской области (47 кг), Приморском крае (5 кг) и Чукотском АО (3 кг).

Минерально-сырьевая база золотодобывающей промышленности базируется на собственно золоторудных месторождениях (коренных и россыпных) и комплексных золотосодержащих с добычей попутного золота.

В 2019 г. добыча золота из руд собственно золоторудных месторождений составила немногим более 70 % от общероссийской, из комплексных месторождений с попутным золотом (медно-колчеданные, медно-никелевые и др.) – около 11 %, добыча из россыпей – 19 %.

Более 87 % балансовых запасов золота категорий А+В+С₁ собственных коренных месторождений России представлены золотым типом, на него же приходится 68 % добычи; более 5 % – серебряно-золотым (более 17 % добычи). На золотосульфидный, золотокварцевый и прочие промышленные типы месторождений суммарно приходится не более 8 % запасов и почти 16 % добычи.

Почти 45 % балансовых запасов золота категорий А+В+С₁ комплексных месторождений РФ сконцентрированы в медно-колчеданных рудах. Значительно меньшее количество разведанных запасов золота приурочено к сульфидным медно-никелевым (почти 20 % от суммарных запасов комплексных месторождений), полиметаллическим (почти 2 %) и прочим типам руд комплексных месторождений (34 %). Добыча золота из руд медно-колчеданных месторождений составляет 38 % от добычи из

Таблица 1. Распределение запасов золота коренных месторождений, впервые учтенных ГБЗ в 2019 г., по промышленным типам руд по субъектам РФ

Промышленные типы коренных месторождений или руд	Субъект РФ	Запасы категорий А+В+С ₁ +С ₂ коренных месторождений, кг		Доля запасов коренных месторождений, %	
		в целом по субъекту РФ	впервые учтенных в ГБЗ в 2019 г.	впервые учтенных в ГБЗ в 2019 г. по субъекту РФ	от суммарных запасов, впервые учтенных в ГБЗ в 2019 г.
Золотые	Свердловская область	252124	7347	2,91	6,98
	Красноярский край	2320091	23459	1,01	22,28
	Республика Саха (Якутия)	1489711	287	0,02	0,27
	Забайкальский край	1238224	11026	0,89	10,47
Золотосульфидные	Республика Башкортостан	595215	296	0,05	0,28
	Свердловская область	252124	533	0,21	0,51
	Республика Алтай	20861	1651	7,91	1,57
	Забайкальский край	1238224	2407	0,19	2,29
Золотосеребряные	Республика Тыва	123349	22780	18,47	21,64
Золотокварцевые	Иркутская область	2446354	3538	0,14	3,36
	Амурская область	396585	1243	0,31	1,18
Серебряно-золотые	Магаданская область	1908552	16596	0,87	15,76
Медно-колчеданные	Республика Башкортостан	595215	803	0,13	0,76
Золотомедно-магнетитовые	Свердловская область	252124	1584	0,63	1,50

руд комплексных месторождений, из сульфидных медно-никелевых – почти 12 %, полиметаллических – 1 % и прочих типов руд комплексных месторождений – 49 %.

Распределение промышленных типов коренных месторождений (рис. 3, табл. 1), впервые учтенных в 2019 г., показывает, что большая часть запасов находится в Сибирском и Дальневосточном федеральных округах. Около 40 % приходится на золотой тип коренных месторождений, на которых добыча велась только в Республике Саха (Якутия) на месторождении Ясная Поляна.

Основной способ ускоренного вовлечения впервые учтенных месторождений в освоение – прежде всего интенсификация геолого-разведочных работ для подготавливаемых и разведываемых месторождений, особенно коренных, среднее содержание золота по которым составляет по ГБЗ от 2,23 г/т для разведываемых и 2,33 г/т для подготавливаемых к освоению.

В 2019 г. объем финансирования геолого-разведочных работ на золото недропользователями составил 29,9 млрд р., что на 11 % больше, чем в 2018 г. Более 80 % финансирования направлено на поиски и разведку коренного золота [5]. При этом в 2020 г. на коренное золото, без учета комплексных и техногенных объектов, объявлено 7 аукционов, в то время как на россыпное – 76 аукционов*. Учитывая высокую заинтересованность недропользователей в проведении геолого-разведочных работ на коренное золото, необходимо обеспечить "быстрое" рассмотрение заявок потенциальных недропользователей и оперативное получение права на ведение этих работ.

Перспективы главных золотодобывающих регионов России (Красноярский край, Чукотский АО, Амурская, Иркутская и Магаданские области, Хабаровский край и Республика Саха (Якутия)) связаны с увеличением мощностей и запусками ГОКов на крупных действующих месторождениях: Павлик (Магаданская область), Нежданское, Тарыньское (Республика Саха (Якутия)), Малмыжское (Хабаровский край).

Кроме того, на впервые учтенном месторождении Дяппе в Хабаровском крае, а также учтенных несколькими годами ранее Кутынском, Малютке и Чутьбаткане реализуются инвестиционные проекты по освоению, находящиеся в настоящее время в различной степени реализации.

Серебро

По запасам и производству серебра РФ занимает 5-е место в мире. Государственным балансом запасов по состоянию на 01.01.2020 учтены запасы серебра 505 месторождений, в том числе 470 коренных и 35 россыпных. Балансовые запасы серебра категорий A+B+C₁ составляют 57909,2 т, C₂ – 64293,9 т; забалансовые – 18973,7 т.

Наибольшие запасы серебра сосредоточены в Дальневосточном ФО (64 % от суммарных запасов серебра категорий A+B+C₁+C₂). Следующий по значимости – Сибирский ФО (18 %),

на 3-м месте – Приволжский ФО (10 %). Сравнительно небольшими запасами серебра обладают Уральский (около 4 %), Северо-Западный (около 2 %), Северо-Кавказский (около 2 %) и Центральный (менее 1 %) федеральные округа.

В 2019 г. ГБЗ впервые учитываются 23 месторождения серебра с суммарными утвержденными балансовыми запасами 727,7 т категорий A+B+C₁+C₂, в том числе 18 коренных (практически 100 % от суммарных утвержденных запасов, впервые учтенных в 2019 г.) и 5 россыпных, расположенных в Республике Саха (Якутия) (рис. 4).

В целом по России в промышленное освоение вовлечено 220 месторождений серебра (45 % разведанных запасов категорий A+B+C₁), в том числе 191 коренное и 29 россыпных месторождений.

В стадии подготовки к освоению находятся 77 месторождений (почти 33 % от разведанных запасов), в том числе 75 коренных и 2 россыпных.

Разведываются 88 месторождений серебра (почти 9 % от суммарных запасов серебра), в том числе 85 коренных и 3 россыпных.

В группе не переданных в освоение учитываются 120 месторождений (13 % от суммарных запасов серебра), в том числе 119 коренных и 1 россыпное.

Месторождения серебра, впервые учтенные в ГБЗ по состоянию на 01.01.2020, характеризуются следующей степенью вовлечения в промышленное освоение:

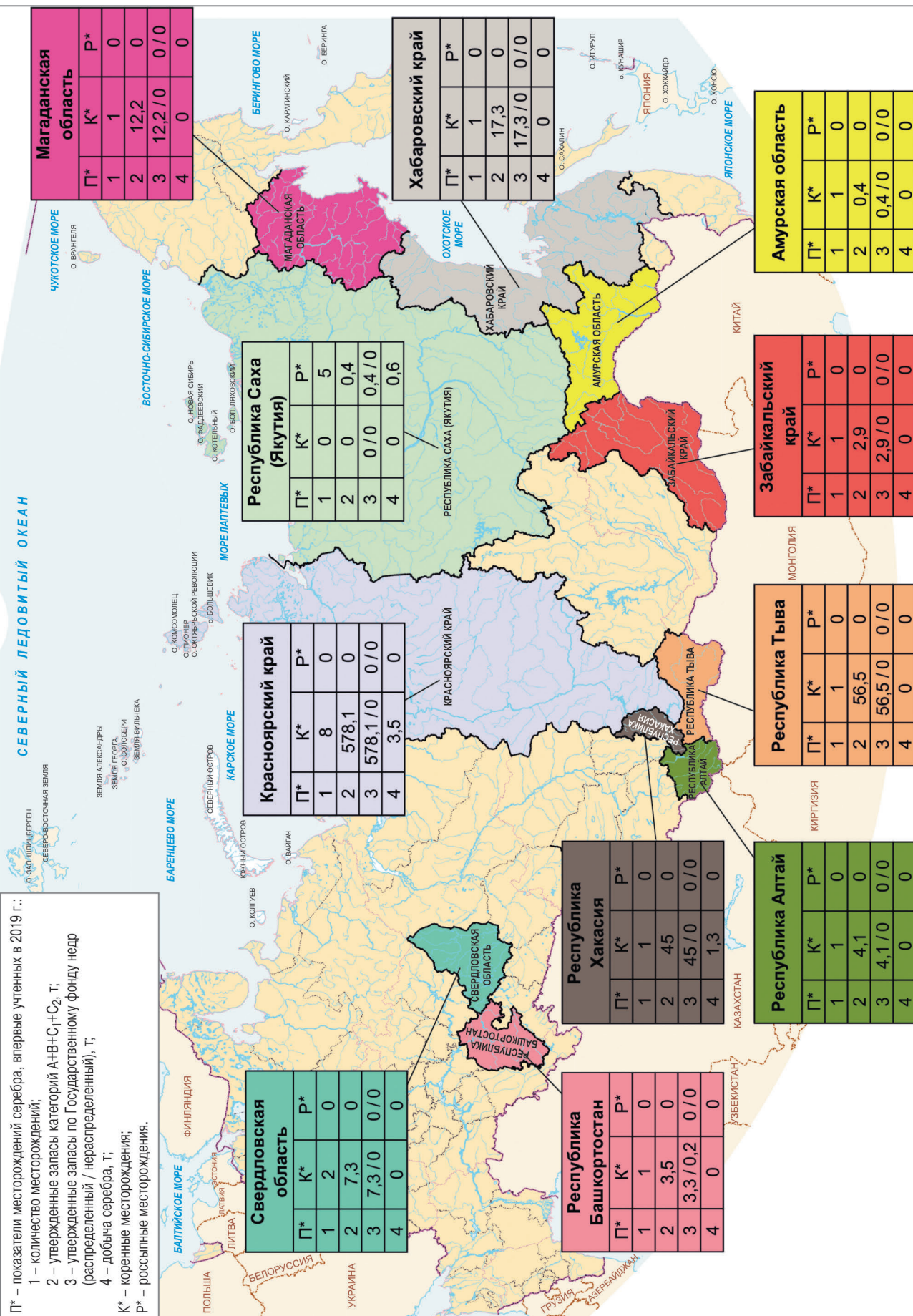
- разрабатываются 7 коренных месторождений (Песчанское, Герфед; Благодатное; Коммунарское; Седой руч., лев. пр. руч. Диринь-Юрях; Кварцевый Лев. руч.; Куччугуй-Кюегюлюр руч., прав. пр. руч. Кюегюлюр);
- подготавливаются к освоению 4 коренных месторождения (Антониновское, Оленка, Норильск I (южная часть) и Тэутэджак);
- разведываются 12 месторождений (Северо-Сибайское, Пещерное, Змеиное, Попутинское, Светлое, Майско-Лебедское, Кара-Бельдир, Кенер-Сала руч. (фланги, уч. недр № 1), Ясная Поляна, Вершина Ороченка, Осипкан, Дяппе).

Все перечисленные месторождения серебра учитываются ГБЗ в распределенном фонде недр, только часть запасов (0,2 т) Северо-Сибайского медно-колчеданного месторождения в Республике Башкортостан – в нераспределенном фонде недр (см. рис. 4).

Добыча серебра на территории России по состоянию на 01.01.2020 в основном велась на коренных месторождениях и составила 2297,8 т (это практически 100 % общей добычи), в том числе по субъектам РФ: Магаданская область – 773,4 т (около 34 % от общей добычи), Республика Саха (Якутия) – 337,9 т (около 15 %), Красноярский край – 272,0 т (около 12 %), Забайкальский край – 199,0 т (около 9 %), Челябинская область – 164,7 т (7 %), Чукотский АО – 117,9 т (5 %), Оренбургская область – 77,4 т (3 %), Республика Башкортостан – 75,2 т (3 %), Хабаровский край – 58,5 т (около 3 %), Республика Тыва – 49,8 т

* По данным ФГИС "АСЛН".

Рис. 4. Размещение и характеристика месторождений серебра, впервые учтенных балансом запасов Российской Федерации в 2019 г.



(2 %), Свердловская область – 44,1 т (менее 2 %), Приморский край – 38,1 т (около 2 %), Алтайский край – 28,4 т (1 %). Незначительная добыча (менее 1 %) велась в республиках Карачаево-Черкессия, Бурятия, Хакасия и Алтай, Камчатском крае, Амурской, Мурманской, Иркутской, Сахалинской областях.

Добыча серебра на месторождениях, впервые учтенных ГБЗ в 2019 г., составила менее 1 % от общероссийской и осуществлялась на месторождениях: Герфед (0,2 т) и Благодатное (3,3 т) Красноярского края, Коммунарское (1,3 т) в Республике Хакасия, Ясная Поляна в Республике Саха (Якутия) (0,6 т) (см. рис. 4).

Основная доля серебра в России в промышленных концентрациях находится в месторождениях собственно серебряных (серебряных и золотосеребряных) и комплексных серебряносодержащих.

К собственно серебряным относятся месторождения, в которых серебро – главный промышленный компонент, а его удельная стоимость превышает 50 %. Таких месторождений в РФ –

25, они составляют почти 20 % от общероссийских запасов и обеспечивают около 41 % ежегодной добычи серебра.

Комплексные серебряносодержащие месторождения содержат серебро в качестве попутного компонента в основном в рудах медно-колчеданных, свинцово-цинковых, полиметаллических, сульфидных медно-никелевых, золоторудных, серебряно-золотых, медно-порфировых месторождений. В 2019 г. в комплексных месторождениях учитывалось более 80 % запасов серебра, обеспечивающих почти 59 % его добычи.

Запасы серебра коренных месторождений, впервые учтенных ГБЗ в 2019 г., представлены в большинстве своем (72 %) сульфидно-медно-никелевым промышленным типом руд (рис. 5, табл. 2).

Отечественная минерально-сырьевая база серебра полностью обеспечивает внутренний спрос и позволяет России войти в пятерку основных стран-производителей серебра [1-3].

Из впервые учтенных в 2019 г. месторождений серебра представляет интерес комплексное освоение Раздолинского рудного узла в Красноярском крае, включающего золоторудные месторождения Антониновское, Змеиное, Попутнинское, Светлое. Антониновское и Светлое месторождения предполагается отрабатывать открытым способом, Змеиное и Попутнинское – как открытым, так и подземным способом. Кроме того, эффективность отработки запасов коренного золота и серебра может быть увеличена за счет оценки запасов россыпного месторождения золота р. Рыбная, залегающего над коренными золотосодержащими рудами месторождений Раздольненского рудного узла.

Платиноиды

Россия занимает 2-е место в мире по запасам и добыче платиноидов после ЮАР. ГБЗ РФ по состоянию на 01.01.2020

Рис. 5. Запасы серебра коренных месторождений, впервые учтенных ГБЗ в 2019 г., по промышленным типам руд

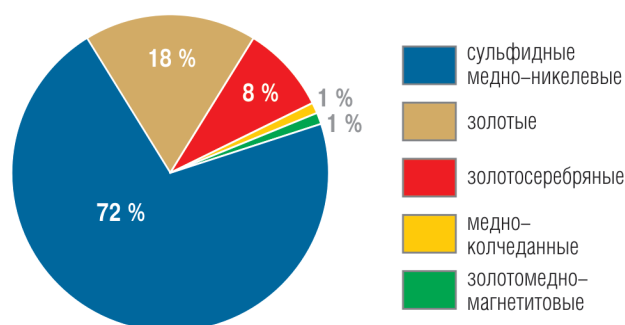


Таблица 2. Распределение запасов серебра коренных месторождений, впервые учтенных ГБЗ в 2019 г., по промышленным типам руд по субъектам РФ

Промышленные типы коренных месторождений или руд	Субъект РФ	Запасы категорий А+В+С ₁ +С ₂ коренных месторождений, т		Доля запасов коренных месторождений, %	
		в целом по субъекту РФ	впервые учтенных в ГБЗ в 2019 г.	впервые учтенных в ГБЗ в 2019 г. по субъекту РФ	от суммарных запасов, впервые учтенных в ГБЗ в 2019 г.
Золотые	Свердловская область	1721,4	2,0	0,12	0,27
	Красноярский край	14551,6	53,1	0,36	7,30
	Республика Хакасия	594,8	45,0	7,57	6,18
	Забайкальский край	27863,1	2,9	0,01	0,40
	Магаданская область	10976,1	12,2	0,11	1,68
	Амурская область	757,5	0,4	0,05	0,05
	Хабаровский край	2197,7	17,3	0,79	2,38
Золотосеребряные	Республика Алтай	12,8	4,1	32,03	0,56
	Республика Тыва	914,9	56,5	6,18	7,76
Медно-колчеданные	Республика Башкортостан	8014,3	3,5	0,04	0,48
Золотомедно-магнетитовые	Свердловская область	1721,4	5,3	0,31	0,73
Сульфидные медно-никелевые	Красноярский край	14551,6	525	3,61	72,15

учтены 145 месторождений (35 коренных и 110 россыпных) с суммарными балансовыми запасами платиноидов: категорий A+B+C₁ – 11 427 065 кг, C₂ – 4 567 998 кг; забалансовыми запасами – 1 148 493 кг.

Большая часть балансовых запасов платиноидов (96 % от суммарных категорий A+B+C₁+C₂) сосредоточена в Сибирском ФО на территории Красноярского края, около 4 % – в Северо-Западном, Дальневосточном, Уральском, Центральном и Приволжском федеральных округах.

В разработку вовлечено 43 месторождения платиноидов (почти 59 % разведанных запасов категорий A+B+C₁): 9 коренных и 34 россыпных. Кроме того, подготавливаются к освоению 19 месторождений (39 % от разведанных запасов) – 11 коренных и 8 россыпных; разведываются 12 месторождений (2 % от суммарных запасов) – 7 коренных и 5 россыпных.

В группе не переданных в освоение учитывается: 71 месторождение (менее 1 % от суммарных запасов), в том числе 8 коренных и 63 россыпных.

Наиболее крупными по запасам платиноидов (более 83 % запасов категорий A+B+C₁) являются разрабатываемые ПАО "ГМК Норильский никель" месторождения Красноярского края: Октябрьское, Талнахское и Норильск I.

На территории РФ основные запасы платиноидов (97 % категорий A+B+C₁) заключены в комплексных сульфидных медно-никелевых рудах, слагающих 24 коренных месторождения. Россыпные месторождения составляют основу минерально-сырьевой базы платиноидов Республики Саха (Якутия), Камчатского и Хабаровского краев.

Месторождения сульфидных медно-никелевых руд приурочены к дифференцированным интрузиям основного и ультраосновного состава. Металлы платиновой группы в рудах присутствуют преимущественно в виде самостоятельных минералов (интерметаллические соединения с теллуром, висмутом, свинцом и оловом, ферроплатина, сперрилит, сульфиды и сульфосоли) и твердых растворов в основных рудообразующих минералах (пентландит, халькопирит, кубанит и пирротин).

Большую часть запасов металлов платиновой группы составляют палладий и платина, относящиеся главным образом к основным компонентам руд (Красноярский край). Родий, осмий, иридий и рутений, присутствующие в меньшем количестве, являются попутными полезными компонентами.

По состоянию на 01.01.2020 основная часть добычи платиноидов на территории РФ приходится на коренные месторождения – 146,142 т (99 %), на россыпные – 0,727 т (менее 1 %). Основная добыча платиноидов (99 %) в 2019 г. пришла на Красноярский край – 145,593 т. Добыча осуществлялась также в Республике Саха (Якутия), Хабаровском, Камчатском и Пермском краях, Мурманской и Свердловской областях.

Ежегодное число объектов платиноидов, впервые учитываемых ГБЗ, в последние 3 года составляло 1-2 месторождения, только в 2015 и 2016 г. их число составило 4 и 6 соответ-

ственно. В 2019 г. впервые учтены запасы алмазоносных песков с содержанием платины участка Среднее Молодо россыпного месторождения алмазов р. Молодо, находящегося в 350 км к югу от административного центра – пос. Тикси в Республике Саха (Якутия). Запасы платиноидов по месторождению по состоянию на 01.01.2020 составили 1 кг по категории C₂. Отработка запасов участка Среднее Молодо будет проводиться открытым способом с отдельной выемкой торфов и песков.

Все перспективы расширения минерально-сырьевой базы металлов платиновой группы связаны с Норильским рудным районом, освоением которого уже много лет занимается ПАО "ГМК "Норильский никель". Карело-Кольский район Северо-Западного ФО, перспективный на выявление малосульфидных платино-металлических типов, как по объему запасов, так и по изученности в ближайшее время конкуренции составить не сможет.

Л и т е р а т у р а

1. Беневолюский Б.И., Голенин В.Б. Минерально-сырьевая база драгоценных металлов // Минеральные ресурсы России. Экономика и управление. – 2013. – № 5. – С. 124-143.
2. Рудный потенциал Дальнего Востока / Г.А. Машковцев, Д.С. Козловский, Е.С. Никитина, Ю.А. Хижняков // Разведка и охрана недр. – 2018. – № 3. – С. 3-11.
3. Состояние минерально-сырьевой базы драгоценных металлов / А.И. Иванов, А.И. Черных, С.С. Вартамян, О.М. Конкина // Минеральные ресурсы России. Экономика и управление. – 2017. – № 4. – С. 40-48.
4. Возможности планирования геолого-разведочных работ на основе минимально достаточного информационного массива (на примере Чукотского АО) / А.Б. Анисимова, Е.А. Ткачева, Н.С. Суетникова // Минеральные ресурсы. Экономика управление. – 2020. – № 1. – С. 3-11.
5. Государственный доклад о состоянии и использовании минерально-сырьевых ресурсов Российской Федерации в 2019 году.

Analytical review of precious metal deposits, first recorded by the State Balance of Reserves of the Russian Federation in 2019

^{1,2}Anisimova A.B., ²Melnikova T.V.

¹ Rosgeolfond, Moscow, Russia

² Russian State Geological Prospecting University named after S. Ordzhonikidze (MGRI-RSGPU), Moscow, Russia

The article provides information on the deposits for the first time recorded in the state balance sheet of reserves based on the results of work performed in 2019. The article provides for reference the summary data on the state of the mineral resource base of gold, silver and platinum group metals in accordance with the data of the State Balance of Mineral Reserves. The article provides a description of the quantity, quality and state of production for gold, silver and platinum group metals, highlighting information on objects that were first recorded in the State Balance of Reserves for 2019.

Key words: state balance of reserves; stocks of mineral resources; mineral resource base; gold; silver; platinoids; mining.

Анисимова Алла Борисовна, aanisimova@rfgf.ru

Мельникова Татьяна Владимировна, tmelnikova@rfgf.ru

© Анисимова А.Б., Мельникова Т.В.,

Минеральные ресурсы России. Экономика и управление № 1-6'2021