УДК 553.04:622.34 (571.54) DOI: 10.21782/GIPR0206-1619-2019-1(137-145)

З.Б.-Д. ДОНДОКОВ*, Л.В. ПОТАПОВ*, Е.В. КИСЛОВ**

*Отдел региональных экономических исследований Бурятского научного центра СО РАН,
670047, Улан-Удэ, ул. Сахьяновой, 8, Россия, dzorikto@mail.ru, orei.bnc@mail.ru
**Геологический институт СО РАН,
670047, Улан-Удэ, ул. Сахьяновой, 6а, Россия, evg-kislov@ya.ru

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ И ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВОГО СЕКТОРА РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИЯ

Представлен анализ особенностей формирования и освоения минерально-сырьевого сектора Республики Бурятия, выявлены проблемы, тормозящие его развитие. Показано, что это традиционная отрасль экономики региона, обладающего большим количеством месторождений разнообразного сырья, но при этом их промышленное освоение недостаточно. Определено, что, наряду с неблагоприятной конъюнктурой, кризисными явлениями, недостатком средств, негативно сказываются суровый климат, сейсмичность, сложный рельеф и слабая инфраструктура. Проанализирован такой тормозящий фактор, как особые экологические требования на Байкальской природной территории. Предложен ряд мер, могущих усилить развитие минерально-сырьевого комплекса Бурятии. Показано, что в ближайшем будущем необходимы восстановление воспроизводства сырьевой базы в золотодобыче, запуск Озёрного месторождения, масштабное освоение Хиагдинского уранового рудного поля.

Ключевые слова: *минерально-сырьевой комплекс, Бурятия, негативные явления, байкальский фактор, золото, полиметаллы, уран.*

Z.B.-D. DONDOKOV*, L.V. POTAPOV*, E.V. KISLOV**

*Department of Regional Economic Research, Buryat Scientific Center, Siberian Branch,
Russian Academy of Sciences, 670047, Ulan-Ude, ul. Sakhyanovoi, 8, Russia,
dzorikto@mail.ru, orei.bnc@mail.ru
**Geological Institute, Siberian Branch, Russian Academy of Sciences,
670047, Ulan-Ude, ul. Sakhyanovoi, 6a, Russia, evg-kislov@ya.ru

MAIN DIRECTIONS AND PROBLEMS OF DEVELOPMENT OF THE MINERALS AND RAW MATERIALS SECTOR IN THE REPUBLIC OF BURYATIA

An analysis is made of the distinctive features in the formation and development of the minerals and raw materials sector of the Republic of Buryatia which hamper its advancement. It is shown that it is a traditional branch of the region's economy endowed with a large number of deposits of diverse raw materials, yet their industrial development is inadequate. It is determined that, along with the adverse conjuncture, the crisis phenomena, lack of funds, a severe climate, seismicity, difficult topography and a weak infrastructure have a negative influence. A critical impediment in the form of special ecological requirements in the Baikal natural territory is analyzed. A number of measures which would strengthen a further development of the minerals and raw materials complex of Buryatia are suggested. In the near future there is a need to revive the reproduction of the raw materials base in gold mining, launch the Ozernoe deposit and to start large-scale development of the Khiagda uranium ore field.

Keywords: *minerals and raw materials complex, Buryatia, negative phenomena, Baikal factor, gold, polymetals, uranium.*

МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВАЯ БАЗА

Бурятия располагает богатой минерально-сырьевой базой (табл. 1). На территории республики выявлено свыше 700 месторождений, из них более 600 учтены Государственным балансом России и Территориальным балансом Республики Бурятия. Балансовые минеральные ресурсы оцениваются в 5305,2 млрд руб. Совокупная стоимость прогнозных ресурсов — 5510,6 млрд руб. [1].

В недрах Бурятии сосредоточены балансовые запасы таллия: 95,9 % российских, нефрита-сырца — 94,9, сортового нефрита — 92,8, цинка — 48,8, вулканического стекла — 44,6, кадмия — 35,

© 2019 Дондоков, З.Б.-Д., Потапов Л.В., Кислов Е.В.

Таблица 1

Полезные ископаемые Бурятии по состоянию на 1 января 2014 г.

Полезные ископаемые	Общие		Распределенный фонд	
	запасы ($A + B + C_1 + C_2$)	ресурсы ($P_1 + P_2 + P_3$)	запасы ($A + B + C_1 + C_2$)	ресурсы ($P_1 + P_2$)
Уголь каменный, тыс. т	843 557	0	174 803	0
Уголь бурый, млн т	1746	0	155	0
Уран, тыс. т	39	70	39	15
Бериллий, тыс. т BeO	28,89	0	15,33	0
Висмут, т	384,5	0	384,5	0
Вольфрам, т WO_3	362 464	8 500	239 862	8500
Индий, т	216,6	0	216,6	0
Кадмий, т	59 202	0	58 684	0
Медь, тыс. т	126,7	0	51,8	0
Молибден, т	560 656	0	404 734	0
Свинец, тыс. т	5006,6	400	4922,6	0
Цинк, тыс. т	29 966,1	700	29 850,2	0
Золото, т				
всего	137,62	1633,12	126,17	213,22
коренное	114,62	1568,12	112,93	193,22
россыпное	23	45	13,25	0
Серебро, т	9007	0	8729,6	0
Нефрит, т сортового	6608,3	0	4294,8	0

Примечание. Здесь и в табл. 4: составлено по данным Территориального фонда геологической информации по Сибирскому федеральному округу (Республика Бурятия).

молибдена — 32,3, свинца — 24,4, вольфрама — 20,4, барита — 17,2, серы колчеданной — 16,3, флюорита — 16,3, асбеста — 15,3, апатита — 13, бериллия — 11,3, серебра — 8, урана — 6,5, кварцитов — 5,2 % [1]. Среди выявленных месторождений — 247 золота (28 россыпных, 16 рудных и 3 комплексных). Запасы золота составляют 137,62 т, прогнозные ресурсы — 1633,12 т. В перечне стратегических видов минерального сырья находятся 7 месторождений вольфрама, 13 — урана, 4 — свинца и цинка, по 2 — молибдена, бериллия, меди и никеля, по одному — бокситов и олова (см. рисунок).

Запасы урана составляют не менее 39,83 тыс. т. Хиагдинское урановое месторождение отрабатывается экономичным и экологичным способом подземного выщелачивания в рамках опытно-промышленной эксплуатации.

Из 23 месторождений бурого и каменного угля 13 учитываются госбалансом, а 6 разрабатываются: Дабан-Горхонское, Гусиноозёрское (участки Холбольджинский и Баин-Зурхе), Загустайское, Окино-Ключевское, Талинское и Хара-Хужирское. Балансовые запасы угля составляют 2,6 млрд т.

Озёрное свинцово-цинковое месторождение — одно из крупнейших в мире: запасы руды — 135 млн т [2]. Содержание цинка в руде высокое — 6,12 %, наряду с 1,16 % свинца и 34,6 г/т серебра. Месторождение находится на втором месте в России по запасам цинка (13,5 %) и кадмия (12,7 %), на третьем — по свинцу (7,8 %), на пятом — по серебру (4,1 %).

На территории Бурятии расположены крупнейшие в России вольфрамовые Инкурское и Холтосонское месторождения, а также Мало-Ойногорское вольфрам-молибденовое месторождение с рением. Оректиканское месторождение входит в пятерку крупнейших в мире, 30 % руд — богатые, содержание молибдена — 0,138 %. В экономически освоенном районе находится Жарчихинское молибденовое месторождение. Чайская и Довыренская площади при общем объеме ресурсов никеля в 407 тыс. нуждаются в дальнейшем изучении.

В Бурятии есть остродефицитное в России глиноземное сырье. Алюминиевые заводы Иркутской области, Красноярского края и Хакасии зависят от импорта. Боксонское месторождение бокситов находится в Окинском районе (максимальная мощность пласта 25–30 м, содержание Al_2O_3 — 41,2 %). В Северо-Байкальском районе расположен Сыннырский массив нефелиновых псевдолейцитовых

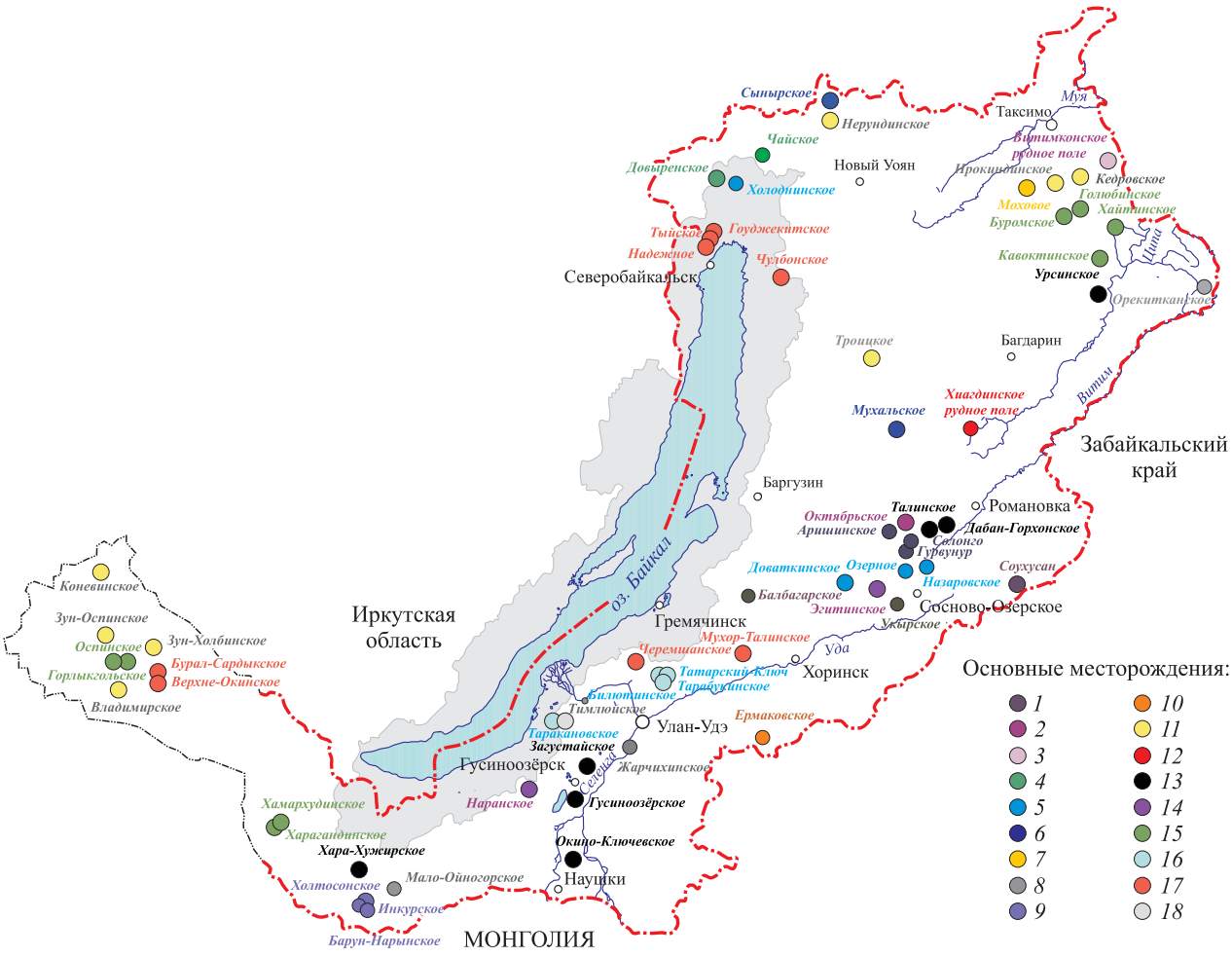

Схема расположения основных месторождений на территории Бурятии. Центральная экологическая зона Байкальской природной территории выделена серым цветом.

Месторождения: *1* — железорудные, *2* — марганцевые, *3* — титановые, *4* — медно-никелевые, *5* — полиметаллические, *6* — глиноземные, *7* — оловорудные, *8* — молибденовые, *9* — вольфрамовые, *10* — бериллиевые, *11* — золоторудные, *12* — урановые, *13* — угольные, *14* — флюоритовые, *15* — нефритовые, *16* — карбонатных пород, *17* — кварцевые, *18* — алевролитовые.

сиенитов (сыннyритов) площадью 585 км^2. Сыннyриты содержат глинозем (в среднем 22 %) и K_2O (до 20 %), слагают тело протяженностью 4,5 км и мощностью 200–300 м (Калюмное месторождение). Разработана безотходная технология переработки сыннyритов на глинозем, бесхлорные калийные, фосфор-калийные удобрения, цемент, компоненты для взрывчатых веществ, полевошпатовый концентрат. Перспективно Мухальское месторождение нефелиновых руд в Баунтовском районе, чьи уртиты (25–28 % Al_2O_3) и ийолит-уртиты (19–25 % Al_2O_3) соответствуют нефелиновым рудам Кия-Шалтырского месторождения, перерабатываемым Ачинским глиноземным заводом. В остаточных запасах руды Ермаковского флюорит-бериллиевого месторождения среднее содержание BeO составляет 1,28 % (самое высокое в мире).

Бурятия располагает уникальной по запасам и чистоте сырьевой базой кварцевого сырья. Это Бурал-Сардыкское, Гоуджекитское, Чулбонское, Атарханское и другие месторождения.

Велики запасы фосфатного сырья. На окраине Улан-Удэ находится Ошурковское месторождение апатитов с балансовыми запасами P_2O_5 108,568 млн т при среднем содержании P_2O_5 3,8 %, в Окинском районе — Ухагольское и Харанурское месторождения фосфоритов. Их освоение сдерживается экологическими особенностями Ошурковского [3] и географо-экономическими условиями Восточного Саяна.

На 16 месторождениях нефрита учтены запасы по категории C_1 5387,8 т нефрита-сырца (1620,6 т нефрита сортового), по категории C_2 — 17 168,2 т нефрита-сырца (4987,7 т нефрита сортового, в том числе ювелирного 205,5 т).

На балансе запасов числится 154 месторождения общераспространенных полезных ископаемых (ОПИ): 58 месторождений суглинков, глин с общими балансовыми запасами 59,95 млн м^3; 39 месторождений строительного камня с общими балансовыми запасами 320,27 млн м^3; 47 месторождений песчано-гравийной смеси с общими балансовыми запасами 219,39 млн м^3 [4].

Значителен водный фонд. Более 30 тыс. рек имеют протяженность 150 тыс. км. Среднемноголетние ресурсы речного стока — 98 км^3; на одного жителя Бурятии приходится 94,3 тыс. м^3/год (почти в три раза больше, чем в среднем по России). Около 35 тыс. озер (Гусиное, Большое Еравное, Баунт) имеют общую площадь зеркала 1795 км^2, не считая расположенного на границе с Иркутской областью оз. Байкал, включающего 20 % пресной воды мира.

Разведано 59 месторождений пресных подземных вод для питьевого, технического водоснабжения и орошения земель, 5 месторождений минеральных и термальных вод для бальнеологических целей. Курортные ресурсы составляют свыше 360 источников минеральных вод и сульфидные иловые грязи озер Котокель, Киран и Бормашевое. Основная часть источников не освоена или эксплуатируется стихийно. Воды углекислые магниево-кальциевые и кальциево-натриевые с железом и радоном; азотные кремнистые термы, в том числе с радоном и сероводородом; азотные сульфатные натриевые термы с кремниевой кислотой, радоном, сероводородом; метановые гидрокарбонатные натриевые термы с радоном; железистые.

Однако существующая структура минерально-сырьевого комплекса не отражает имеющийся потенциал. В нераспределенном фонде недр находятся месторождения [5]: Мухальское нефелиновых руд с запасами руды 427,4 млн т, содержанием Al_2O_3 — 25,1 %; Чайское сульфидное медно-никелевое с ресурсами руды — 51,1 млн т, никеля — 303,9 тыс. т; Аиктинское и Болаиктинское цементного сырья с запасами известняка — 177,7 млн т, алевролитов — 57,5 млн т. Даже находящиеся в распределенном фонде Озёрное и Назаровское месторождения полиметаллов, Холтосонское и Инкурское — вольфрама, Ермаковское — бериллия не отрабатываются. В связи с неблагоприятной конъюнктурой мирового рынка, падением цен на большинство видов полезных ископаемых, недостаточно высоким качеством сырья освоение большинства этих месторождений перенесено на неопределенный срок.

РАЗВИТИЕ МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВОГО СЕКТОРА

До начала перестройки (1985 г.) в Бурятии работали 16 крупных горнодобывающих комплексов, многочисленные предприятия по добыче россыпного золота и ОПИ. В структуре промышленности республики они обеспечивали 15 % выпуска продукции, 10 % — численности работников [6]. К середине 1990-х годов большинство предприятий прекратили деятельность или снизили производственные мощности. Ликвидированы Джидинский вольфрамо-молибденовый комбинат, Новокижингинский бериллиевый рудник, угольные Гусиноозёрская шахта и Холбольджинский разрез и др.

Таблица 2

Списание запасов полезных ископаемых за счет добычи и прирост запасов за счет разведочных работ по Бурятии

Полезные ископаемые	Добыча полезных ископаемых		Прирост запасов за счет разведочных работ	
	2013 г.	2014 г.	2013 г.	2014 г.
Уран, т	446	439	17 862	0
Уголь, тыс. т	2852	2814	13 138	0
Вольфрам, т	386	891	−158	0
Медь, тыс. т	0	0	0	8,7
Золото, т	5,813	4,172	3,696	5,993
Серебро, т	5	7	−1	2,5
Плавиковый шпат, тыс. т	0	1	0	0

Примечание. Составлено по данным Департамента по недропользованию по Центрально-Сибирскому округу.

В настоящее время на территории Бурятии добываются уран, золото, вольфрам, уголь, кварцит, нефрит, строительные материалы (табл. 2). По данным Департамента по недропользованию по Центрально-Сибирскому округу, в Бурятии на 1 июля 2015 г. зарегистрировано 317 недропользователей, выдано 526 лицензий (без учета ОПИ), включая 107 лицензий на россыпное и 41 — на рудное золото. В 2014 г. было выдано 38 лицензий и 17 лицензий аннулировано.

Промышленное освоение многочисленных разведанных и подготовленных к эксплуатации месторождений различных видов минерального сырья идет низкими темпами. Вовлечены в недропользование 100 % разведанных запасов золоторудных месторождений, некоторых видов неметаллических по-

лезных ископаемых (графита, доломита для металлургии, известняка для химической промышленности, кварцитов, стекольного сырья и формовочных материалов); большая часть россыпного золота (83 %), керамзитового сырья (70 %) и минеральных красок (98 %); частично (6–40 %) — нефрита, флюорита, строительного сырья.

Для минерально-сырьевого комплекса Бурятии характерны все присущие минеральному сектору России негативные факторы, включая неблагоприятную конъюнктуру рынка полезных ископаемых, кризисные явления в мировой и российской экономике, недостаток финансовых средств.

На развитие отрасли негативно влияют следующие проблемы.

1. Низкие темпы освоения недропользователями крупных месторождений полезных ископаемых, нарушение условий пользования недрами в отношении сроков освоения месторождений. Основные причины — слабая изученность месторождений и недостаток финансовых средств. Необходимо ужесточить контроль со стороны соответствующих органов за выполнением условий лицензионных соглашений и принять организационные решения, включая прекращение права пользования недрами.

2. Отсутствие или нехватка объектов инфраструктуры, что отрицательно влияет на инвестиции в перспективные месторождения. Строительство объектов инфраструктуры горнодобывающих производств (транспортной, энергетической), с одной стороны, требует значительных инвестиций, а с другой — удлиняет сроки освоения месторождений.

3. Сложность и длительность процедуры предоставления в пользование месторождений ОПИ, что не позволяет организациям выполнять строительство и ремонт автомобильных и железных дорог в установленные сроки.

4. Недостаточное и нестабильное финансирование из федерального бюджета геологоразведочных работ на территории Бурятии, за исключением урана (табл. 3).

На инвестиционной деятельности отрицательно сказываются: необходимость значительных инвестиций при длительных сроках окупаемости; отсутствие нераспределенных разведанных месторождений наиболее ликвидных полезных ископаемых — золота, нефрита, угля; несоответствие технико-экономических показателей освоения месторождений современным экономическим условиям, необходимость их переоценки; высокие требования иностранных инвесторов к оформлению документации на стадии принятия решения об инвестировании, несоответствие документации международным стандартам; недостаточно эффективные меры государственной поддержки деятельности инвесторов (необходимы участие государства в строительстве инфраструктуры, льготы по налогу на добычу полезных ископаемых).

Таблица 3

Финансирование геологоразведочных работ на территории Бурятии

Показатели	Годы					
	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Средства федерального бюджета, млн руб., в том числе:	566,3	512,3	536,8	338,6	433,6	599,2
геолого-съемочные работы	129,9	147,4	147,8	22,2	26	31,7
уран	252,7	313	359	312,5	372	352,5
золото	183,7	51,9	30	0	30	215
неметаллы	0	0	0	3,9	5,6	0
Средства недропользователей, млн руб., в том числе:	1257,5	1049,6	2201,4	2003	2104,8	2151
уран	57,4	227,7	346,6	552,2	415,8	324
черные, цветные, редкие металлы	236,3	60,9	150,9	126,2	214,3	185
золото	946,6	721,9	1663,4	1285,6	1412,3	1600
неметаллы	15,1	13,6	10,9	39,0	69,4	42
подземные воды	2,1	0	0	0	0	0
уголь	0	25,5	29,6	0	0	0
Всего, млн руб.	1823,8	1561,9	2738,1	2341,6	3193,7	2750,2

Примечание. Составлено по данным Отдела геологии и лицензирования по Республике Бурятия Департамента по недропользованию по Центрально-Сибирскому округу.

Развитие минерального сектора Бурятии отягощено специфическими природными, климатическими, экологическими условиями освоения месторождений: суровый континентальный климат, высокая сейсмичность, сложный преимущественно горный рельеф и неразвитая инфраструктура. Высокие тарифы на электрическую энергию в Бурятии в условиях значительной энергоемкости добычи и переработки полезных ископаемых приводят к значительному увеличению себестоимости выпускаемой продукции и снижению ее конкурентоспособности. Руководство Бурятии в 2017 г. добилось, чтобы Минэнерго Российской Федерации включило республику в зону свободного перетока «Сибирь» без ограничения срока. Это привело к снижению стоимости электроэнергии для промышленности в среднем на 25 %: для малого бизнеса — с 6,97 до 4,93 руб., среднего — с 5,62 до 3,93 руб., крупного — с 3,59 до 2,84 руб. за кВт/ч. Тем не менее тариф высокий.

Наибольшее влияние на развитие минерально-сырьевого сектора Бурятии оказывает «байкальский фактор» [7]: ограничения хозяйственной деятельности на Байкальской природной территории (БПТ), установленные Водным кодексом РФ, Федеральными законами «Об охране озера Байкал» и «Об экологической экспертизе», постановлением Правительства РФ «Об утверждении Перечня видов деятельности, запрещенных в Центральной экологической зоне Байкальской природной территории».

5 декабря 1996 г. по решению 20-й сессии Комитета Всемирного наследия ЮНЕСКО оз. Байкал было включено в Список участков Всемирного природного наследия ЮНЕСКО. В Центральной экологической зоне Байкальской природной территории (ЦЭЗ БПТ; см. рисунок), совпадающей с участком Всемирного природного наследия (УВПН), запрещены следующие виды работ: добыча металлических руд; разведка и разработка новых месторождений, ранее не затронутых эксплуатационными работами; добыча полезных ископаемых на акватории оз. Байкал, в его водоохранной зоне, в руслах нерестовых рек и их водоохранных зонах. Кроме того, в границах УВПН ограничен оборот земельных участков.

Экологические требования, направленные на сохранение УВПН — оз. Байкал, приводят не только к удорожанию инвестиционных проектов, но и к невозможности освоения некоторых месторождений. Так, Холоднинское свинцово-цинковое месторождение, крупнейшее в России (11,2 % запасов свинца, 34,1 % — цинка), после выдачи лицензии оказалось в ЦЭЗ БПТ, что привело к приостановлению лицензии [8, 9]. 28 ноября 2017 г. она была досрочно отозвана Роснедрами.

На развитии минерально-сырьевого сектора Бурятии серьезно сказывается запрет на разведку и добычу ОПИ в пределах водоохранных зон. Распоряжением Правительства РФ [10] водоохранная зона оз. Байкал установлена за небольшими изъятиями в соответствии с контуром ЦЭЗ БПТ. После окончания срока действия лицензий возникнут проблемы со строительством и ремонтом зданий, сооружений и дорог. Требование прохождения государственной экологической экспертизы проектно-сметной документации всех строящихся и реконструируемых объектов на БПТ вызвало экономические трудности и затормозило строительство социальных объектов.

Органы власти, геологические и горнодобывающие организации Бурятии считают себя ответственными за сохранение Байкала. Пути развития горнодобывающей промышленности региона были намечены на Международном рабочем совещании (NATO Advanced Research Workshop) «Байкальский регион как мировая модельная территория устойчивого развития», прошедшем в Улан-Удэ 11–17 сентября 1994 г. [11].

Масштабные затратные мероприятия по сохранению природной среды необходимы не только при ведении горных работ, но и при осуществлении всей деятельности горнодобывающих предприятий, включая строительство, эксплуатацию, рекультивацию, обращение с отходами, сохранение почв, атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод. Поскольку природоохранные мероприятия необходимы при создании и функционировании всех промышленных и сельскохозяйственных предприятий, целесообразно придание БПТ статуса территории опережающего социально-экономического развития.

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВОГО КОМПЛЕКСА

Структура и динамика минерально-сырьевого комплекса Бурятии определяются вариантами набора наиболее важных инвестиционных проектов. Основная отрасль минерально-сырьевого комплекса Бурятии — золотодобыча. Доля балансовых запасов золота Бурятии в Сибирском федеральном округе невелика — 3,2 %, а удельный вес добычи — 12 %, что свидетельствует об интенсивной эксплуатации месторождений.

Золотодобывающая отрасль Бурятии представлена двумя группами предприятий. Первая группа — компании, работающие преимущественно на рудном золоте, прежде всего ОАО «Бурятзолото», обес-

Таблица 4

Добыча золота по Бурятии, кг

Показатели	Годы										
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Общий объем	8127	7573	6861	6609	6145	6384	5805	5904	7865	6427	6896
Рудное золото	5145	5066	4896	4910	4926	5212	5094	4602	6527	4891	4955
Россыпное золото	2982	2507	1965	1699	1519	1172	711	1302	1138	1536	1941
Доля рудного золота, %	63	67	71	74	80	82	88	75	83	76	72

печивающее более половины добычи металла в Бурятии. Вторая группа работает на россыпях, для нее характерны высокие издержки добычи и малый запас рентабельности. Россыпные месторождения в основном расположены в труднодоступных местах, имеют небольшие запасы и низкое содержание золота, малорентабельны. Для таких предприятий снижение мировой цены на золото — критический фактор существования.

С 1990 по 2004 г. объем добычи золота увеличился почти в четыре раза и достиг исторического максимума [6]. В дальнейшем в силу истощения россыпных месторождений произошло снижение добычи (табл. 4). В 2010–2011 гг. спад добычи золота был вызван снижением его содержания в товарной руде. В последнее время ситуация меняется к лучшему. В 2014 г., по сравнению с предыдущим годом, на 17,1 % увеличились объемы добычи золота (добыто 6922,7 кг). Основной вклад в динамику золотодобычи вносит ОАО «Бурятзолото». Объем добычи золота ОАО «Бурятзолото» в 2014 г. вырос на 22 % (по сравнению с 2013 г.), до 119,7 тыс. унций, за счет повышения содержания золота в руде (на 18 %, до 5,58 г/т), объема переработки руды (на 3 %, до 686 тыс. т) и коэффициента извлечения (на 0,7 процентных пунктов до 92,9 %). Среднее содержание золота в руде на ОАО «Бурятзолото» в 2015 г. составило 5,45 г/т [12].

К внутренним факторам развития золотодобычи относится работа органов управления и субъектов золотодобывающей отрасли по ее регулированию, воспроизводству минерально-сырьевой базы, реализации инвестиционных проектов, направленных на повышение эффективности освоения ресурсов. Самый динамичный и сильный среди внешних факторов — цена на золото. При ее снижении предприятия с высокими издержками добычи прекратят производство. Снижение цены на золото может привести к «затухающему сценарию», в лучшем случае — к стабилизации объемов добычи золота, в худшем — к потере от трети до половины объемов.

Перспективы развития полиметаллической подотрасли в Бурятии связаны с Озёрным свинцово-цинковым месторождением, расположенным за пределами БПТ, что существенно упрощает проектирование предприятия [13]. Корпорацией «Металлы Восточной Сибири», входящей в группу компаний «Метрополь», планируется строительство Озёрного горно-обогатительного комбината производительностью 8 млн т руды в год с применением рентген-радиометрического обогащения на стадии рудоподготовки. Предполагается создание предприятия с законченным циклом производства рафинированного свинца, кускового цинка, серебра, кадмия, серной кислоты. Введено в эксплуатацию горнодобывающее предприятие мощностью 1 млн т руды в год, добыта первая руда. Строится опытно-промышленная обогатительная фабрика, однако сроки введения в эксплуатацию, определенные лицензионным соглашением, не выдерживаются.

Ведется освоение Хиагдинского и других урановых месторождений Витимского рудного района. Этот инвестиционный проект входит в федеральную целевую программу «Социально-экономическое развитие Дальнего Востока и Забайкалья». Балансовые запасы урана составляют 40 тыс. т и наращиваются за счет проведения геологоразведочных работ. Проектом опытно-промышленных работ по подземному выщелачиванию предполагается получать не только уран, но и скандий, редкоземельные элементы.

Освоение месторождений сдерживается резкими колебаниями рыночных цен, из-за чего невозможно определить последовательность вовлечения в разработку отдельных видов полезных ископаемых. Так, «молибденовый бум» десятилетней давности сменился падением интереса к этому металлу, что привело к отказу от лицензии на Орекитканское месторождение и прекращению работ на Жарчихинском месторождении.

Вопросы конъюнктуры рынка и стоимости востребованного сегодня минерального сырья как у нас в стране, так и за рубежом достаточно сложны. Без их учета планирование перспективного раз-

вития минерально-сырьевой базы региона невозможно, поскольку только так можно определить пути наиболее эффективного вложения как государственных средств, так и частного капитала.

Несмотря на заявления об остром дефиците глинозема, хрома и марганца, необходимости их импортозамещения, федеральные средства на территории Бурятии направляются на поиски только золота и урана. Предпринимательские структуры заинтересованы в россыпном золоте, нефрите и ОПИ, в меньшей степени — в кварците и флюорите, добыча которых не требует больших капитальных вложений.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Минерально-сырьевой сектор — одна из основных отраслей экономики Бурятии — обеспечивает значительную часть промышленного производства, налоговых поступлений, занятость населения. Вместе с тем, несмотря на наличие многочисленных разведанных и подготовленных к эксплуатации месторождений различных видов минерального сырья, их промышленное освоение идет низкими темпами.

Негативное влияние на развитие отрасли оказывают неблагоприятная конъюнктура на рынке полезных ископаемых, кризисные явления в мировой и российской экономике, недостаток финансовых средств. Значительно усложняют условия освоения месторождений Бурятии суровый континентальный климат, высокая сейсмичность, сложный, преимущественно горный, рельеф и слабая транспортная инфраструктура, особые экологические требования, связанные с выполнением Федерального закона «Об охране озера Байкал» и статусом участка Всемирного природного наследия.

В сложившихся условиях к основным задачам развития минерально-сырьевого комплекса Бурятии следует отнести следующие: воспроизводство высоколиквидного и остродефицитного минерального сырья; рациональное использование недр, достижение полноты и комплексности извлечения полезных ископаемых, укрепление горно-геологического и административного контроля деятельности предприятий отрасли; осуществление инвестиционных проектов, направленных на увеличение объема и совершенствование технологий добычи и переработки сырья; концентрация финансовых средств, формирование механизмов федерального/республиканского участия и поддержки отрасли; решение правовых, территориальных, технологических, социально-экономических и других вопросов, связанных с добычей полезных ископаемых на Байкальской природной территории.

Перспективы развития минерально-сырьевого комплекса Бурятии связаны с восстановлением в золотодобыче нормального уровня воспроизводства сырьевой базы; в полиметаллической подотрасли — с запуском инвестиционных проектов освоения Озёрного месторождения; в урановой подотрасли — с получением представительных результатов для принятия окончательного решения о строительстве предприятия по добыче урана на базе Хиагдинского рудного поля.

Работа выполнена при финансовой поддержке Российского научного фонда (16−17−10129).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Богатство** недр России. Минерально-сырьевой и стоимостной анализ. 2-е изд., доп. и перераб. — СПб.: Изд-во ВСЕГЕИ, 2008. — 484 с.
2. **Кислов Е.В.** Минерально-сырьевая база северных и восточных районов Бурятии: воспроизводство и освоение // География и природ. ресурсы. — 2015. — № 2. — С. 156−163.
3. **Викулов В.Е., Ширапова С.Д.** Эколого-экономические экспертизы технических проектов освоения Ошурковского месторождения // Вестн. Бурят. ун-та. — 2012. — № 4. — С. 36−40.
4. **Государственная** программа Республики Бурятия «Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов» (Постановление Правительства Республики Бурятия от 30.05.2013 № 261) [Электронный ресурс]. — http://docs.cntd.ru/document/473805591 (дата обращения 31/10/2016).
5. **Общая** информация о минерально-сырьевых ресурсах Республики Бурятия [Электронный ресурс]. — http://www.minpriroda-rb.ru/content/nedra/ (дата обращения 28.05.2016).
6. **Яловик Г.А.** Состояние и перспективы развития минерально-сырьевой базы Бурятии // Новые и нетрадиционные типы месторождений полезных ископаемых Прибайкалья и Забайкалья: Материалы Всерос. науч.-практ. конф. — Улан-Удэ: ЭКОС, 2010. — С. 3−18.
7. **Потапов Л.В.** Модернизационный потенциал минерально-сырьевого комплекса Республики Бурятия // Вестн. Бурят. науч. центра СО РАН. — 2012. — № 4. — С. 36−42.

8. **Кислов Е.В., Плюснин А.М.** Проблемы освоения Холоднинского свинцово-цинкового месторождения (Северное Прибайкалье) // География и природ. ресурсы. — 2009. — № 4. — С. 33–39.
9. **Кислов Е.В., Плюснин А.М.** Экологические и юридические проблемы освоения Холоднинского свинцово-цинкового месторождения (Северное Прибайкалье) // Геодинамические процессы и природные катастрофы. Опыт Нефтегорска: Сборник материалов Всерос. науч. конф. с междунар. участием, Южно-Сахалинск, 26–30 мая 2015 г. В 2-х т. — Владивосток: Дальнаука, 2015. — Т. 2. — С. 370–374.
10. **Распоряжение** Правительства Российской Федерации от 5 марта 2015 г. № 368-р [Электронный ресурс]. — http://www.govemment/ru/docs/17125 (дата обращения 28.05.2016).
11. **Konnikov E.G., Kuzmin M.I., Lbov V.A., Mitrofanov G.L., Shagzhiev K.Sh.** Mineral Resources of the Lake Baikal Region and Sustainable Development // Sustainable Development of the Lake Baikal Region. — Berlin, Heidelberg: Springer, 1996. — P. 147–154.
12. Бурятзолото в 2014 г. увеличило добычу золота на 22 % [Электронный ресурс]. — http://smart-lab.ru/blog/234493.php (дата обращения 28.05.2016).
13. **Кислов Е.В., Плюснин А.М.** Экологические проблемы освоения свинцово-цинкового месторождения Озерное (Западное Забайкалье) // География и природ. ресурсы. — 2009. — № 2. — С. 37–43.

Поступила в редакцию 10 января 2017 г.