

ГЕОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ МИНЕРАЛЬНЫХ РЕСУРСОВ ЕВРЕЙСКОЙ АВТОНОМНОЙ ОБЛАСТИ

Г.Ф. Складова

Институт горного дела ДВО РАН, г. Хабаровск

В статье отражены геолого-экономические сведения по ликвидным металлическим и неметаллическим полезным ископаемым Еврейской автономной области со стоимостной оценкой их ресурсов в недрах, отражающие перспективность освоения их месторождений.

В настоящее время в связи со свертыванием геологических региональных работ административные и другие ведомственные организации по недропользованию заинтересованы в сводных обобщающих работах о состоянии минерально-сырьевых ресурсов регионов, их геолого-экономической и стоимостной оценках для привлечения инвестиций.

Еврейская автономная область (ЕАО) находится в благоприятных условиях по географическому положению, экономической освоенности района с развитой транспортной сетью по Транссибирской железной дороге и судоходством по р. Амур. Область характеризуется полиминеральным развитием оруденения, сближенным в пространстве и во времени в пределах Мало-Хинганского рудного района. Полезные ископаемые на территории ЕАО отличаются качественным и количественным разнообразием (более 30 видов ликвидного сырья) и множественностью направлений их использования. Общепринято разделение полезных ископаемых на металлические и неметаллические (табл. 1). Неметаллические (нерудные) полезные ископаемые – обширная категория природных и техногенных минеральных образований, потребителями которых являются многие основные сферы материального производства.

В ЕАО выявлено и разведано более 20 видов полезных ископаемых, по промышленным параметрам имеющих практическое значение: оловянные, железные и марганцевые руды, россыпное золото, графит, тальк, флюорит, магнезиты, бруситы; карбонатные породы – доломиты для металлургии; флюсовые известняки для производства цемента, строительной извести и известняковой муки; фосфаты, цеолиты, бурые угли и торф, декоративно-облицовочные камни и другие строительные материалы. В области ведется добыча брусита, россыпного золота, цементного сырья, известняков, строительных материалов, пресных, термальных и минеральных подземных вод. ЕАО характеризуется спецификой минерального состава ресурсов. Только в ее пределах разведаны промышленные месторождения полезных ископаемых, обладающих специфическими свойствами для дефицитных производств. К ним относятся графит, брусит, магнезит, бериллий, индий, тальк, фарфоровый камень.

Стоимостная оценка общего минерально-сырьевого потенциала по каждому виду полезного ископаемого включает балансовые запасы и прогнозные ресурсы. При

этом прогнозные ресурсы категорий P_1 , P_2 , P_3 пересчитывались в запасы промышленных категорий путем применения соответствующих коэффициентов, установленных на основе экспериментальных данных [4]. Стоимостной оценкой недр предусматривалось определение в денежном эквиваленте ценности минерально-сырьевых ресурсов в недрах в двух категориях – потенциальной (валовой) и товарной. Потенциальная стоимость отражает суммарную стоимость запасов и прогнозных ресурсов полезных ископаемых, выявленных в недрах той или иной территории. Экспресс-оценка товарной стоимости определялась приведением стоимости товарного продукта к стоимости прогнозных ресурсов или запасов минерального сырья данной категории с применением совокупных коэффициентов, учитывающих степень их достоверности, формационно-генетический и морфологический тип месторождений, коэффициенты сквозного извлечения полезных компонентов и некоторые другие факторы. Под конечным продуктом понимается товар, продаваемый на биржах минерального сырья по среднемировым ценам.

По ЕАО в комплекс стоимостной оценки включались ресурсы (преимущественно запасы) по 17 видам полезных ископаемых (без учета стройматериалов): олово, железо, марганец, золото, индий, бериллий, фосфатно-карбонатные породы, магнезит, брусит, флюорит, минеральные краски, графит, карбонатные породы, тальк, цеолиты, фарфоровый камень, бурый уголь. Суммарная потенциальная (валовая) ценность минеральных ресурсов в недрах ЕАО определена в количестве 23 1382,49 млн долл. США, товарная – 23951,57 млн долл. США (табл. 1, 3).

Анализ сводных данных по минеральным ресурсам ЕАО, их количественной и стоимостной оценки, степени изученности и освоенности позволяет наметить основные направления освоения недр: а) комплексная отработка месторождений с внедрением новых технологий переработки сырья; б) освоение месторождений и расширение внедрения в экономику региона; в) оценка перспектив освоения месторождений полезных ископаемых для использования на региональном или местном уровнях.

Комплексная отработка месторождений с внедрением новых технологий переработки сырья
Бериллий, флюорит. В ЕАО находятся самые крупные бериллиевые объекты Приамурья – Преображенское и Дитурское редкометалло-флюоритовые место-

Сводная таблица минеральных ресурсов полезных ископаемых и их стоимостной оценки в недрах ЕАО

Полезные ископаемые	Единицы измерения	Запасы по категориям		Прогнозные ресурсы		Товарный продукт	Цена, долл. США/т	Стоимость минеральных ресурсов (в недрах), млн долл. США; в скобках % от общей стоимости	
		A+B+C ₁	C ₂ +ЗБ.	P ₁	P ₂			Потенциальная	Товарная
Металлические полезные ископаемые									
Олово	т	13741	17674	1700	–	Рафинированное олово	435	146,88	62,22 (0,26)
Железо	тыс. т	722621	334687	–	–	Товарная железная руда, кусковая	28	42292,32	12596,42 (52,59)
Марганец	тыс. т	6441	12056	–	–	Товарная марганцевая руда	91	1684	462 (1,92)
Золото	кг	1913	1284	8509	7260	Золото	21,71	170,31	56,66 (0,24)
Индий	т	–	1,4	–	–	Индий металлический	1300 долл. США/кг	1,82	0,69 (0,003)
Бериллий	т	13436	9436	–	–	Оксид индия	220	5,03	2,26 (0,009)
Итого стоимость металлических полезных ископаемых									
Неметаллические полезные ископаемые									
<i>Нерудное минеральное сырье</i>									
Горнохимическое сырье									
Фосфатно-карбонатные руды	тыс. т	–	17802	1233	4046	Фосфатно-карбонатная мука	4	92,32	7,68 (0,03)
Горнотехническое сырье									
Магnezит	тыс. т	13951	52094	20800	–	Магnezит необработанный	50	4342,25	1061,59 (4,43)
Брусит	тыс. т	21274	16416	2000	–	Магnezит необработанный	50	1984,5	563,58 (2,35)
Флюсорит	тыс. т	15200	–	–	145	Кусковой концентрат для металлургии	107,66	1652,04	818,62 (3,42)
Минеральные краски	тыс. т	22,8	1,24	2,85	–	Охра – сырец	47	1,27	0,38 (0,002)
Итого <i>нерудное минеральное сырье</i>									
<i>Нерудные материалы</i>									
<i>Технические</i>									
Графит	тыс. т	1640,62	–	–	–	Кристаллический графит (углерода 80–90 %)	385	631,64	202,12 (0,84)
Карбонатные породы		46979	–	–	–	Для стекольного производства	4	187,91, в том числе	60,14 (0,25)
		1046	–	–	–	Известняки флюсовые	4	4,18	1,34 (0,006)
		28132	–	–	–	Доломиты для металлургии	4	112,53	36,01 (0,15)
		17801	–	–	–	Тальк молотый	–	71,20	22,79 (0,09)
Тальк	тыс. т	3074	4296	–	–	Тальк молотый	333	245,42	685,21 (2,86)
Цеолиты	тыс. т	83000	–	8000	24000	Дробленая цеолитсодержащая кормовые добавки руда,	70	8050	1993,6 (8,32)
Камень фарфоровый	тыс. т	–	552	14160	605750	Глина огнеупорная обожженная	210	130297	3108,4 (12,98)
<i>Топливо-энергетическое сырье</i>									
Уголь бурый	тыс. т	3057	435	1052000	405000	Уголь энергетический	25,6	37389	2270 (9,48)
<i>Итого стоимость неметаллических полезных ископаемых</i>									
Итого: стоимость минеральных ресурсов основных видов полезных ископаемых в недрах ЕАО									
Всего стоимость минеральных ресурсов основных видов полезных ископаемых в недрах ЕАО									

рождения с суммарными запасами окиси бериллия более 18 тыс. т, флюорита 948 тыс. т. Преображенское месторождение разведано, легко доступно в транспортном отношении, рентабельно на комплексную обработку открытым способом на флюорит и бериллий. При обогащении методом селективной флотации возможно получить концентраты: бериллиевый, флюоритовый, лепидолитиевый, полевошпатовый продукт для керамических изделий. Бериллий – самый легкий и устойчивый стратегический металл ограниченного производства, применяемый в атомной энергетике, космонавтике, авиации, приборостроении, суперспецсплавах. **Флюорит** – основной промышленный минерал фтора, являющийся сильнейшим окислителем. Используется в качестве флюса для производства плавиковой кислоты и фтористых солей. В России флюорит является одним из традиционно дефицитных. Его минерально-сырьевая база (МСБ) не в состоянии обеспечить внутренний рынок, особенно кусковым концентратом для металлургического комплекса. Россия импортирует до 200 тыс. т флюорита. В десятилетней Государственной программе рекомендовалось форсировать освоение выявленных объектов флюорита, усовершенствование технологий переработки сырья.

Олово, индий. Олово – химический элемент, металл пониженной распространенности. Основные области применения (%): белая жель – 30, электронная и электротехническая промышленность – 31, производство сплавов – 12, химическая промышленность – 7.

На территории ЕАО в пределах Мало-Хинганского рудного района известны более 30 рудных объектов олова, в том числе 4 разведанных оловорудных коренных месторождений, учтенные Государственным балансом. С 1945 г. действовал комбинат «Хинганолово», разрабатывающий Хинганское месторождение с легкообогатимыми рудами олова. К 2000 г. запасы олова по месторождению, утвержденные в 1957 г. в количестве 13 тыс. т, полностью отработаны. С этого периода добычные работы велись на оперативно приращиваемых запасах. Вместе с тем, при плановой производительности добычи оловянной руды обеспеченность рудника разведанными запасами может составить порядка 10 лет. В феврале 2007 г. по результатам поисково-разведочных работ утверждены в госрезерве запасы олова по категории С₂ на глубоких горизонтах (30–100 м) в количествах по рудным телам: Загадочному – 1551 т и Осеннему – 808 т при средних содержаниях олова в рудах соответственно 1,71 и 1,10 %.

В рудах Хинганского оловорудного месторождения учитываются балансовые запасы **индия** в количестве 1,4 т при средних содержаниях 1,4–1,9 г/т. Добытые руды Хинганского месторождения перерабатывались на обогатительной фабрике с получением гравитационного и шламового оловянных концентратов, из которых попутно извлекался индий. В процессе дальнейшего передела оловянных концентратов на ОАО «Новосибирский оловянный комбинат» и их реализации наличие индия в них не учитывалось. В различных соединениях практическое значение имеют лишь весьма дефицитный трехоксидный индий, являющийся основой большинства электропро-

водящих и ИК отражающих пленок на стекле, слюде или лавсане, используемых при изготовлении жидкокристаллических дисплеев, мониторов портативных компьютеров, электролюминесцентных ламп, электродов фотопроводящих элементов, высокотемпературных топливных элементов, полупроводников, для получения различных сплавов и припоев.

Из мирового опыта известно о возможной комплексной технологической переработке индийсодержащих руд с получением дорогостоящего дефицитного в электронике индия, спрос и цены на который продолжают непрерывно расти. Крупнейшие производители – Китай, Япония и Канада. Индий при обогащении получают как побочный продукт из состава цинковых, медных или оловянных концентратов. Китайская фирма Zhuzhou Smelter в марте 2006 г. официально запустила завод по производству оксидов индий-олово на первичном и вторичном оловянном сырье, используя первичные руды, а также лом и другие производственные отходы.

Освоение месторождений и расширение внедрения в народное хозяйство

Графит. Природный графит в ведущих развитых странах отнесен к разряду стратегических видов, в силу важности направлений его использования и отсутствия альтернативных графиту материалов. В России добыча кристаллического графита осуществляется ЗАО «Урал-графит» на Тайгинском месторождении в Челябинской области. В связи с тем, что промышленная графитизация месторождения не подтвердилась на глубоких горизонтах, обеспеченность запасами предприятия снизилась до срока не более 10 лет. Резервные разведанные месторождения кристаллического графита находятся на Дальнем Востоке (12,9 % от запасов России) – это Союзное в ЕАО, Тамгинское и Тургеневское в Приморском крае. Союзное месторождение графита общей площадью 60 км² разведано в пределах Амуро-Бельского участка на площади всего 0,1 км² с подсчетом запасов 1476 тыс. т. Содержание кристаллического углерода варьирует от 1,93 до 38,7 %, в среднем 16,88 %. Для сравнения, на разрабатываемом Тайгинском месторождении содержание чешуйчатого графита от 1,8 до 4,6 %, запасы – 930 тыс. т графита. Горно-геологические условия благоприятны для разработки открытым способом. В настоящее время из-за отсутствия средств разведочные работы на месторождении приостановлены. Государственной программой МПР России рекомендовалось провести геолого-экономическую оценку Союзного месторождения на возможность его освоения.

Брусит – минерал с максимальным содержанием MgO – 69 %. В мире известны единичные месторождения мономинеральных бруситов. В России месторождения бруситов известны только на территории ЕАО, где действует единственное предприятие в стране – ЗАО «Кульдурский бруситовый рудник» по открытой добыче и переработке одноименного месторождения. Добытая продукция в основном поставляется в ОАО «Огнеупоры» (Екатеринбург, Свердловская область) для получения электротехнического периклаза и шпинельных порошков, а также в ОАО «Комбинат «Магнезит» для про-

Обеспечение базовых комплексов экономики неметаллами

Базовый межотраслевой комплекс	Основные виды неметаллических полезных ископаемых	Основные области применения
Агропромышленный	Апатиты	Производство минеральных удобрений
	Фосфориты Фосфатно-карбонатные породы	
	Калийные соли	
	Цеолиты	Структурообразователи почв, адсорбенты
Металлургический, машиностроительный	Известняки Доломиты	Карбонатная мука для раскисления почв и подкормок животным
	Магnezит Брусит	Огнеупорные, электроизоляционные и электротехнические изделия
	Графит (кристаллический, чешуйчатый)	Производство огнеупоров, материалов высокой частоты
	Графит (скрытокристаллический)	Изготовление тиглей, литейных форм, спецкрасок, коллекторов динамомашин, электродов, огнеупоров
	Бентонит	Получение формовочных смесей, окомкование железорудных концентратов, производство керамики
	Плаваиковый шпат	В качестве флюса в черной металлургии, фтористых солей в алюминиевой промышленности
	Андалузит, силлиманит, бокситы маложелезистые	Производство огнеупоров
	Циркон	
Доломит (для металлургии) Каменьфарфоровый		
Топливо-энергетический	Барит	Утяжелители для буровых растворов
	Бентонит	Приготовление буровых растворов
	Бурые угли	Топливное сырье
	Торф	Топливное и агрохимическое сырье
Химико-лесной	Каолин и тальк маложелезистый, барит, волластонит	Производство керамики, бумаги, резинотехнических и электротехнических изделий, пластмасс; лакокрасочная и пищевая промышленность, парфюмерия
	Графит	Смазочные материалы, антифрикционные изделия, карандаш, краски
	Плаваиковый шпат	Производство искусственного криолита, плавиковой кислоты, стекла и эмалей, электродных покрытий
Экологический	Природные сорбенты (цеолит, опока, трепел, диатомит, бентонит, глауконит, перлит)	Очистка природных и промышленных вод, нефти и нефтепродуктов, газов и объектов, зараженных радионуклидами
Комплексы высоких технологий	Особо чистый кварц, листовой мусковит, асбесты, пьезооптическое сырье, графит	В радиоэлектронике, атомной промышленности и др.
Минерально-строительный	Доломит (для стекольного сырья) Известняк (флюсовый) Известняк (для строительной извести) Минеральные краски Природные облицовочные камни Цеолит Цементное сырье	

Примечание: полужирным шрифтом выделены полезные ископаемые, известные на территории ЕАО

изводства плавяных огнеупоров. Технологическими испытаниями подтверждаются и другие уникальные свойства бруситов для их применения в бумажном производстве, в экологии – для очистки водоемов сточными водами: адсорбционная емкость брусита по сравнению с адсорбентными цеолитами в 8–10 раз выше. Ресурсы брусита значительные и производственные мощности могут быть увеличены с возрастанием спроса.

Мало-Хинганский **марганцево - железорудный** район площадью 8100 км² выделен в бассейнах рек Амура – Бира, Биджан, Самара. В его пределах в составе венд-кембрийских отложений хинганской серии выявлены около 50 месторождений и рудопроявлений железа и марганца сходного строения и состава. Из числа разведанных месторождений Государственным балансом учтены запасы по 4-м месторождениям – Костеньгинское,

Соотношение товарных стоимостей ресурсов полезных ископаемых в недрах ЕАО

Виды сырья	Ресурсы, тыс. т	Приведенные ресурсы, тыс. т	Товарная стоимость, млн долл. США, (%)
Карбонатные породы	121095	16953	9060 (32)
Железо	1057308	314911	8818 (31)
Камень фарфоровый	620462	14802	3108 (11)
Уголь бурый	1460492	88681	2270 (8)
Цеолиты	115000	28480	1994 (7)
Магнезит	86845	21232	1062 (4)
Тальк	13300	2058	685 (2,4)
Брусит	39690	11272	563 (2)
Марганец	18497	5075	462 (1,6)
Графит	1641	525	202 (0,7)
Олово	37440	15935	71 (0,3)
Флюорит	15345	478	51,4 (0,2)
Золото	0,019	0,003	22,74 (0,08)
Фосфатно-карбонатные породы	23081	1919	7,68 (0,03)
Минеральные краски	26,89	8	0,38 (0,001)

Сутарское, Кимканское, Южно-Хинганское. Суммарные промышленные (балансовые) запасы железистых кварцитов Мало-Хинганского железорудного района утверждены в количестве 722,6 млн т, кроме того забалансовые – 302,39 млн т. В настоящее время ООО «Кимкано-Сутарский ГОК» принадлежат лицензии на добычу железистых кварцитов Кимканского месторождения и на разведку и добычу железистых кварцитов Сутарского месторождения, в пределах которых проводились геологоразведочные и гидрогеологические работы, технологическое опробование. ООО «Оптима» имеет лицензию на разработку Костеньгинского месторождения. Южно-Хинганское месторождение находится в нераспределенном фонде.

По проекту разработки Кимканского и Сутарского железорудных месторождений («Дальгеофизика», ИКАРП) предусматривается создание производства с годовой производительностью карьера – 16,5 млн т руды, обогатительной фабрики – 5573 тыс. т концентрата, что позволит получать до 52 млн долл. США в год. Срок окупаемости – 18 лет. Капитальные вложения промышленно-производственного назначения – более 930 млн долл. США.

Марганец по Дальневосточному ФО Государственным балансом запасов учитываются по двум месторождениям, находящимся на территории ЕАО, – Южно-Хинганское (9 участков) и Биджанское (забалансовые запасы). Суммарные запасы по ним определены в количествах по категориям (тыс. т): $V+C_1$ – 6441 тыс. т (составляющие 4,3 % к запасам России), C_2 – 2474 тыс. т. В Мало-Хинганском рудном районе проявления марганцевых руд пространственно и генетически связаны с железорудными горизонтами в железистых кварцитах, приуроченные к лежащему боку рудного горизонта. В южной части рудного района проявления марганца выявлены в пределах более 20 разобнесенных на 1–5 км участков, объединенных под общим названием Южно-Хинганское месторождение. Проектом предусматривается организация производства по добыче и обогащению марганцевой руды. Основной продукцией добывающего предприятия будут

являться концентраты с содержанием марганца 20,32–38,55 % и более 50 %, а также с содержанием железа 38,5–61,8 %. Извлечение марганца – 39,28–73,92 %.

Основным потребителем **марганца** во всем мире является черная металлургия (около 90 %), примерно 10 % приходится на потребности в электротехнической, химической, медицинской и других отраслях промышленности. По Дальневосточному ФО только на территории ЕАО учитываются запасы марганцевых руд двух месторождений – Южно-Хинганское и Биджанское с суммарными запасами около 9 млн т. Металлургическая промышленность, в частности Нижнетагильский металлургический комбинат, нуждается в получении марганцевого концентрата. С этой целью в 1996 г. специалистами «Уралмеханобра» проведены технологические исследования лабораторной пробы марганцевых руд Южно-Хинганского месторождения весом 1,5 т. Результаты показали, что из этих руд можно получать концентрат, где содержание марганца по месторождению может достигнуть 44 %. Предлагаемая конкурентная позиция проекта: месторождение находится в доступном районе – в 16 км от пристани на р. Амур, транспортировка может осуществляться по р. Амур. Проектная производительность рудника по добыче руды – 200 тыс. т в год, обогатительной фабрики по выпуску концентрата – 60 тыс. т. Способ разработки месторождений – комбинированный: открытым и шахтным способами с проходкой вертикального ствола шахты глубиной 350 м. Основной продукцией добывающего предприятия будут являться концентраты с содержанием марганца 20,32–38,55 % и более 50 %, а также с содержанием железа 38,5–61,8 %.

При геолого-экономической оценке рентабельности освоения железо-марганцевых месторождений, разработках технологических схем следует учитывать и оценивать комплексный состав руд. В их составе наряду с преобладанием железа и марганца постоянно присутствуют никель, кобальт, серебро в минимально промышленных концентрациях. Особое значение имеет установленные в последнее время присутствие «... золота и платины

в промышленно значимых концентрациях – до нескольких граммов на тонну...» [2].

Золото. На территории ЕАО золотодобыча ведется с 1889 г., в основном – из золотоносных россыпей в пределах Сутарского золотоносного района. В настоящее время в этом районе большинство целиковых россыпей отработано. Остались небольшие и относительно бедные из них, а также техногенные россыпные образования с некоторыми запасами золота. Государственным балансом учтены запасы по 28 россыпным месторождениям в пределах Сутаро-Биджанского и Помпеевского россыпных узлов в суммарных количествах порядка 3000 кг [3, 4].

Оценка перспектив полезных ископаемых для использования на региональном и местном уровнях

Фосфатность мало-хинганских проявлений относится к фосфатно-карбонатному типу. Фосфатно-карбонатные породы характеризуются содержаниями в их составе P_2O_5 в количествах 3–8 % и более (в корках выветривания и карстовых полостях до 10–25 %). Для экономически освоенной сельскохозяйственной зоны юга Дальнего Востока экспериментальными опытами установлено, что сыромолотые фосфатно-карбонатные породы в соответствии с разработанными и утвержденными техническими условиями «Фосфатно-карбонатная мука для удобрений» по физико-химическим показателям могут быть использованы в качестве местных удобрений на сельскохозяйственных площадях. Учтены 5 проявлений с ресурсами более 23 млн т [7].

Карбонатное сырье в области промышленно освоено и перерабатывается на Теплоозерском и Лондоковском заводах. **Доломитами для металлургии** заводы Дальнего Востока обеспечиваются с месторождения Розовая Скала (в ЕАО). Обеспеченность действующих горнодобывающих предприятий запасами доломитов для производства огнеупоров и флюсов до 100 лет.

Флюсовые известняки в Дальневосточном федеральном округе ОАО «Теплоозерский цементный завод» в основном поставлялись заводу «Амурсталь». Доломитовая и известняковая мука в прежние годы как попутная продукция производилась АО «Лондоковский известковый завод», Теплоозерским цементным заводом. Основными потребителями являлись Агропромы Хабаровского края и ЕАО. Однако в последние годы ввиду удорожания транспортных расходов, финансовой неадекватности для большинства сельхозпредприятий карбонатная мука остается невостребованной.

К промышленным минералам группы **цеолитов** относятся клиноптилолит (Na-K состава), морденит (Na-Ca), шабазит (Ca-состава), обладающие высокими сорбционными, ионообменными и каталитическими свойствами. Потребление цеолитов в мире оценивается в 3–5 млн т в год. По уровню использования цеолитов в промышленности и сельском хозяйстве Россия значительно отстает от развитых зарубежных стран. На территории ЕАО выявлены 3 месторождения (Радденское, Ядринское и Кимканское) и ряд проявлений цеолитов. Работами ДВИМСа и ПГО «Таежгеология», по результатам ВНИИ «ВодГео» «Амурагропромстрой» проведено геолого-технологическое изучение цеолитов Радденского участка, опреде-

лены перспективы их использования в сельском хозяйстве, стройиндустрии для усиления прочности бетонов, для хозяйственной водоочистки и др., а также дана их прогнозная оценка в количестве более 150 тыс. т. Условия залегания пригодны для открытой разработки. Технико-экономические расчеты по разведанному Радденскому участку показали, что на строительство карьера производительностью 200 тыс. т горной массы в год (по ценам 1992 г.) потребуются капиталовложения в промышленно-производственные сооружения 40,2 млн руб. Срок окупаемости капвложений 3,33 года, обеспеченность разведанными запасами предприятия – 20 лет.

Магнезит. Малый Хинган – единственный на Востоке страны район, обладающий запасами высококачественного магнезиального сырья. Выявлены 9 месторождений и проявлений с запасами 66045 тыс. т и прогнозными ресурсами 20800 тыс. т. Технологическими испытаниями магнезитов в различных лабораториях страны оценена возможность их использования в производстве магнезиальных вяжущих сварочных материалов, металлургических порошков, цементов с хорошими вяжущими свойствами, для производства металлургических порошков различного качества, изготовления жаропрочных бетонов, производства магнезит-хромитовых и форстеритовых огнеупорных изделий, высококачественных порошков для получения плавленого периклаза, а также – в качестве поделочного камня.

Тальк. На территории ЕАО известно единственное на Дальнем Востоке разведанное месторождение талька – Бираканское с общими запасами тальк-карбонатных пород в 13,3 млн т, из которых государственным балансом учтены более 7 млн т. Подготовка руд к использованию включает применение комбинированных технологий: магнитную сепарацию, флотацию, тонкий помол; для богатых руд (талькитов) – рудоразборку. Горно-геологические условия месторождения позволяют производить разработку открытым способом. Геолого-экономическая оценка Бираканского месторождения талька с целью возможного его промышленного освоения была выполнена институтом Хабаровскпромпроект. Для удовлетворения потребностей ДВ региона – 85 тыс. т талькового концентрата мощность предприятия должна быть 150 тыс. т при содержании талька в руде 31 %. Обеспеченность разведанными запасами при такой производительности предприятия более чем на 80 лет. Основными потребителями тальковых концентратов и природного талька на Дальнем Востоке могут являться бумажная промышленность Сахалина и Хабаровского края, судостроение Приморья, Хабаровский рубероидный и лакокрасочный заводы, завод «Амуркабель», а также автомобильная, космическая и др. отрасли. Расчетные показатели подтверждают рентабельность эксплуатации Бираканского месторождения – 50,4 %, срок окупаемости – 5,5 лет.

Под **фарфоровыми камнями** понимают гидротермально-измененные кислые, реже средние вулканические породы, которые могут быть использованы без предварительного обогащения в качестве компонента фарфоровых масс. Месторождения фарфорового камня крайне редки. Они известны в Японии, Китае, Корее, Ка-

наде. На Дальнем Востоке РФ выявлены месторождения фарфорового камня в Приморском крае и в ЕАО. По технологическим испытаниям фарфоровый камень проявления Бомба пригоден для производства хозяйственного фарфора.

Бурый уголь. На территории выделена Бирофельдская угленосная площадь, включающая Ушумунское месторождение, в 30 км юго-западнее г. Биробиджана. На участке «Центральный» строится разрез мощностью 300 тыс. т с запасами 3 млн т. Утвержденные прогнозные ресурсы углей ЕАО составляют 3386 млн т.

В заключение следует отметить: перспективы развития экономики ЕАО во многом связываются с развитием МСБ горнодобывающей промышленности. Инвестирование средств и расширение внедрения в экономику региона новых перспективных объектов актуально с целью использования сырья на региональном и местном уровнях.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Буряк В.А., Журнист В.И., Кузин А.А. Золото Еврейской автономной области. Биробиджан: ИКАРП ДВО РАН, 2002. 133 с.
2. Жирнов А.М. К вопросу комплексного использования железных руд Кимкано-Костеньгинского рудно-гоузла и Южно-Хинганского марганцево-железорудного поля в Еврейской АО // Горный бюллетень. Отд. вып. Дальний Восток-2. М.: Изд-во «Горная книга». 2009. С. 115–119.
3. Крятов Б.Н. Железорудная отрасль России. Проблемы сырьевой базы // МРР. Экономика и управление. 2006. № 1. С. 8–13.
4. Склярова Г.Ф. К вопросу о стоимостной оценке минерально-сырьевых ресурсов в недрах // Проблемы формирования и освоения минерально-сырьевых ресурсов ДВ. Хабаровск: ИГД ДВО РАН, 2004 г. С. 150–156.
5. Склярова Г.Ф. Бруситы – уникальный вид магнезического сырья Дальнего Востока России // Изв. вузов. Горный журнал. 2008. № 2. С. 26–30.
6. Склярова Г.Ф. Промышленные типы графитового оруденения на территории Дальнего Востока РФ (Еврейская АО) // Изв. вузов. Горный журнал. 2008. № 5. С. 9–12.
7. Склярова Г.Ф. Оценка перспектив фосфатного сырья Дальнего Востока // Маркшейдерия и недропользование. 2008. № 6. С. 10–13.
8. Склярова Г.Ф. Конъюнктура минеральных видов нерудного сырья, специфичных для территории Еврейской АО // Современные проблемы регионального развития: мат-лы II междунар. науч. конф. г. Биробиджан, 06–09 октября 2008 г.). Биробиджан: ИКАРП ДВО РАН, 2008. С. 84–85.

In the article geologic and economic data are presented concerning metallic and nonmetallic mineral resources in the Jewish Autonomous Region, comprising the in-situ mineral resources value assessment, showing profitability of the deposits development.