

ложении, что в случае согласованности действий экспертов достоверность оценок гарантируется. Приоритеты рисков загрязнения расставлены по трем уровням: 1 – максимально опасный, 2 – менее опасный, 3 – минимально опасный. В основе подхода лежат два утверждения:

- все риски первого приоритета имеют больший вес, чем риски второго, и т.д.;
- все риски с одним и тем же приоритетом имеют равные веса.

Категориальная шкала опасности

Оценка вероятности риска, p_i , %	Категория опасности
0	Риск несущественен
25	Риск малосущественен
50	О наступления события ничего определенного сказать нельзя
75	Риск, скорее всего, проявится
100	Риск наверняка реализуется

Математическая обработка результатов эксперимента дает величину риска загрязнения ОС промышленно-производственным комплексом г. Воронежа как меры опасности – 0,69. В соответствии с этой величиной по эмпирической шкале рисков риск загрязнения ОС г. Воронежа правомерной деятельностью промышленно-производственного комплекса оценивается как максимальный (более высокий по этой шкале – критический с вероятностью 0,8 – 1). Сравнивая полученную величину экологического риска со

второй составляющей, характеризующей величину риска аварийного и выражающегося, как правило, величинами 10^{-2} – 10^{-4} и меньше, можно видеть какую опасность представляет правомерная деятельность предприятия. Конечно, этот результат, можно было ожидать, т.к. правомерная деятельность осуществляется постоянно, ежедневно и потому вероятности наступления ее негативного воздействия на ОС очень высоки и приближаются к 1. Поэтому для более обоснованного вывода необходимо сравнить эти риски по величине, т.е. с учетом возможного в результате реализации этих рисков ущерба. Приблизительный расчет, выполненный нами по неполным данным, дает величину предполагаемого экологического риска в результате правомерной деятельности предприятия на один только 2009 год более 360 млн рублей. Анализ величин этих рисков из литературных источников, а также полученных в нашем исследовании показал, что эти риски сопоставимы. Однако риски характеризующие аварии на производстве в настоящее время изучаются, разрабатываются методы управления ими, вкладываются средства для их снижения; а риски загрязнения ОС правомерной деятельностью предприятия практически не изучаются. Тем не менее, анализируя динамику изменения экологического риска правомерной деятельности предприятий и сопоставляя его величины с величиной приемлемого экологического риска можно получить информацию о стабильности экологической ситуации в регионе с целью разработки соответствующих мер управления охраной ОС.

«Фундаментальные исследования», Хорватия, 25 июля – 1 августа 2011 г.

Геолого-минералогические науки

МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВАЯ БАЗА РЕДКИХ ЗЕМЕЛЬ ЮГА СИБИРИ

Гусев А.И., Гусев Н.И.

*Алтайская государственная академия образования
им. В.М. Шукшина, Бийск, e-mail: anzer@mail.ru*

Актуальность темы определяется тем, что редкоземельные элементы (РЗЭ) – это настоящее «золото XXI (а возможно, и XXII) века». Переходные металлы группы лантана, а также скандий и иттрий используют в самых разных областях современной техники: в радиоэлектронике, приборостроении, атомной технике, машиностроении, химической промышленности, в металлургии и т. д. Лантан, церий, неодим и празеодим входят в состав высокотехнологичных стекол специального назначения, например, – пропускающих инфракрасные и поглощающих ультрафиолетовые лучи. Соединения РЗЭ применяют для создания лазерных и других оптически активных элементов в оптоэлектро-

нике. Диспрозий необходим для создания гибридных автомобильных двигателей. Мобильные телефоны, компьютерные жесткие диски, мониторы, GPS – теперь уже повседневные достижения прогресса, немислимы без РЗЭ. Неодим и гадолиний используются для получения современных магнитов. Без преувеличения РЗЭ можно назвать элементами будущего.

Монополия Китая на производство РЗЭ уже неоднократно вызвала опасение развитых стран. Например, в начале 2010 года страны Европы решили создать стратегические запасы РЗЭ, так как Китай объявил о значительном сокращении их добычи и производства. Между тем, Китай уже предупредил все страны, что растущие потребности его собственной промышленности, могут привести к прекращению экспорта РЗЭ в ближайшие 5–10 лет. Так или иначе, разработка месторождений РЗЭ и их дальнейшее производство должно стать приоритетным направлением для стран, имеющих запасы этих

руд. Что касается России, то, по оценкам экспертов, запасов руд здесь недостаточно для организации экспорта. Определённые перспективы на редкоземельное оруденение могут иметь месторождения и проявления Юга Сибири.

Цель исследования – осветить минерально-сырьевую базу редких земель и основные геолого-промышленные типы редкоземельного оруденения Юга Сибири.

На Юге Сибири распространены различные типы оруденения редких земель эндогенного и экзогенного генезиса. Среди эндогенных месторождений выделяются объекты, относящиеся к железо-оксидному медно-золоторудному классу (ЮСГ) с типами Палабора, Кируна, Олимпик Дэм, месторождения в кварцевых жилах среди метасоматитов, связанных с анорогенными гранитоидами A_1 и A_2 – типов, редкометалльными пегматитами. В группу экзогенных месторождений редких земель входят объекты в корях выветривания и россыпи редкоземельных минералов.

Железо-оксидный медно-золоторудный класс месторождений широко распространён в АССО и соседних территориях Восточного Казахстана, Монголии и Китая (Гусев, Николаева, Гусев, 2006). В этом классе нами выделены в Алтае-Монголо-Саянском регионе деятельность железооксидных магмо-рудно-метасоматических систем по меньшей мере пяти типов:

- 1) тип железорудных скарнов;
- 2) тип Клонкарри;
- 3) тип Кируна;
- 4) тип Олимпик Дэм;
- 5) тип Палабора.

С последними тремя типами месторождений в регионе известно редкоземельное оруденение.

Тип Палабора в АССО представлен флюорит-бастнезит-барит-карбонатитовым геолого-промышленным типом. Комплексная барит-флюорит-редкоземельно-железородная минерализация представлена в Карасугском месторождении, Кара-Оргинском, Ултайском, Южно- и Северо-Чозском, Тельском, Торгалыгском, Чайлюхемском проявлениях, пространственно группирующихся в два рудных узла в прибортовых частях Тувинского прогиба.

Карасугское месторождение редкоземельных руд расположено вблизи автодороги Кызыл-Абаза, в 122 км к востоку от пос. Ак-Довурак. Флюорит-бастнезит-барит-карбонатитовые рудные тела состоят (%): из сидерита – 60, барита – 20, флюорита – 12, пирита – 3, бастнезита – 1,6, апатита – 1,5 и кварца – 1. Запасы до глубины 400 м составляют 123 млн т. окисленных и 148 млн т первичных руд при среднем содержании железа 30 и 26%, соответственно. Запасы редких земель составляют 1,2 млн т в окисленных и 1,9 млн т. в первичных рудах с содержанием суммы редких земель 0,96 и 1,1%, соответственно. Ресурсы редкоземельных руд

Карасугского месторождения по руде оценены в 34,5 млн т, по сумме оксидов редких земель — 426,8 тыс. т. Главная ценность комплексных по составу бастнезитовых руд — это редкие земли, флюорит (до 10%) и барит (до 15%). Значительны запасы легкоплавких сидеритовых руд железа (30% по массе). По укрупненным ТЭР при переработке 500 тыс. т бастнезитовой руды будет обеспечено получение до 10 тыс. т редкоземельного, 40 тыс. т флюоритового и 70 тыс. т баритового концентратов.

Тип Олимпик Дэм имеет своим прототипом одноименное месторождение в Австралии и представлен трубообразными или неправильной формы брекчиевыми телами с магнетит-гематитовым матриксом, ассоциирующими с гранитами анорогенного А-типа. Представителем рудной системы ЮСГ-типа Олимпик Дэм является *Уландрыкский железо-медно-редкоземельный рудный узел* на границе России и Монголии. В региональном плане оруденение приурочено к Аксайской вулcano-плутонической структуре девонского возраста (50±30 км в поперечнике), сложенной субщелочными (высококалийными) риолит-андезитами и туфами, прорванными субвулканическими телами субщелочных лейкогранитов аксайского комплекса. Оруденение локализовано вдоль северного эндо- и экзоконтакта Уландрыкского массива в виде четырех сближенных (в 200-400 м между собой) параллельно расположенных зон брекчий шириной 60-100 м и длиной 1,4-6 км с кварц-гематитовым (спекуляритовым) матриксом, в целом составляющих полосу шириной до 1 км и длиной 6,6 км. Часто встречающиеся в рудах гнездовые выделения черного цвета размером до 0,5-1 см, обычно лепешковидные уплощенные. Они имеют футлярное строение: в центральной части наблюдаются зерна халькопирита, по периферии они окружены «рубашкой» деляфоссита, вокруг которого каемка гематита, гетита, прерывистых выделений малахита. В каемке гематита содержание CuO может достигать 16%. В оболочке деляфоссита вокруг включений халькопирита отмечаются невысокие содержания РЗЭ (La, Ce, Dy) не более 1%. В оболочке гематита содержание Cu 10%, Nd 0,18%. В деляфоссите содержание РЗЭ обычно ниже предела чувствительности анализа. В краевой части выделения деляфоссита встречено включение киновари с примесью Fe и Cu , окруженное оторочкой, обогащенной Zn. Выделения кальциансилита иногда содержат до 1-2% FeO и до 1% CuO .

Медное оруденение в первичных рудах представлено халькопиритом, в окисленных – малахитом, азуритом, хризоколлой и эринитом. Содержания в рудах достигают: меди – 7,5%, железа – 35,97%, иттрия, олова, лантана, стронция до 0,1%, бария – 6,92%, свинца – 1%, сурьмы – 0,5%, циркония – 0,2%, цинка – 0,2%, кобальта – 0,16%, серебра – 30 г/т, золота – 2 г/т.

Прогнозные ресурсы меди до глубины 400 м составляют 3,7 млн т.

Тип Кируна определяется по своему прототипу – месторождениям железорудной провинции Кируна в северной Швеции как монометалльные, низко-Ti магнетит-апатитовые месторождения с невысокими содержаниями Au и Cu, вплоть до их полного отсутствия. В 2005 году нами при проведении специализированных металлогенических исследований в пределах Холзунского рудного поля выполнено переопробование нижнего рудоносного горизонта Тургусунского участка, где было выявлено проявление ортита Э.Г. Кассандровым в 1969-1970 годах. В пробах-протоочках и в шлифах помимо апатита нами установлены ортит и монацит, нередко ассоциирующие с цериевым эпидотом и калиевым полевым шпатом. Содержание иттрия в штучных пробах составили 0,52-1,34%. Аналогичные руды с ортитом и монацитом выявлены нами на Северном участке Холзунского рудного поля в тесной ассоциации с апатитом, эпидотом, спекуляритом. В этой связи определённый интерес представляет вся полоса распространения рудоносного горизонта от Холзуна до Коргона и проявления железа оксидного типа.

Редкоземельное оруденение в кварцевых жилах среди альбититовых метасоматитов в щелочных эгирин-рибекитовых гранитах A_2 – типа (агпаитовых ассоциаций) получило развитие в Туве, Горном Алтае, Кузнецком Алатау.

В Туве в этом типе наиболее перспективными являются несколько месторождений: Улуг-Танзекское, Арысканское – относятся к промышленно-перспективному типу комплексных (Ta, Nb, TR, Zr, иногда с Be, Li, криолитом и др.) рудных объектов с тонковкрапленным полиминеральным оруденением в щелочных кварц-альбит-микроклиновых метасоматитах (щелочных квалмитах). *Арысканское редкоземельно-циркониевое месторождение* располо-

жено в бассейне р. Киж-Хем, на левом склоне долины ручья Арыскан-Астыг-ой в 40 км северо-восточнее месторождения Ак-Суг. Рудоносные метасоматиты слагают асимметричное уплощенное (в плане) штокообразное тело с поперечным сечением на поверхности от 15-70×375 кв. м, прослеженное на глубину до 150 м. Это тело расположено в апикальной и частично в экзоконтактовой частях малого трещинного интрузива «материнских» щелочных гранитов, приуроченного к узлу сочленения Восточно-Саянского и Кандатского глубинных разломов. Оруденение представлено редкометальной и уран-мышьяковой минерализацией в эгирин-рибекитовых гранитах. Характерно преобладание вкрапленных текстур руд. Доля массивных руд не более 1,5% — это альбитит-рибекит-малаконовые жилы, секущие вкрапленные руды. Штокверково-прожилковые руды размещаются в контурах ореола вкрапленных руд. Самая крупная жила № 1 повторяет контур залежи вкрапленных руд и прослежена по простиранию на 180 м при мощности от 5 до 49 см. Она выполнена мелкозернистой жильной массой, состоящей из малакона, приорита, альбита и крупных (20×7 см) кристаллов рибекита. При создании горно-обогатительного предприятия производительностью по руде 300 тыс. т/год выпуск концентратов составит: эвксенитового редкоземельного — 6000 т; малаконово-циркониевого — 12 000 т.

Перспективные типы месторождений редких земель в корках выветривания и россыпях, а также некоторых эндогенных объектов Горного Алтая описаны нами в монографии [1].

Таким образом, на Юге Сибири имеется значительная минерально-сырьевая база редких земель, относящихся к разнообразным геолого-промышленным типам оруденения.

Список литературы

1. Гусев А.И., Бедарев Н.И. Россыпи Алтая. – Бийск: АГАО, 2011. – 295 с.

Исторические науки

КУЛЬТУРНО-МАССОВАЯ РАБОТА ПРОФСОЮЗНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ МОРДОВИИ В ГОДЫ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ (1941-1945 ГГ.)

Синдянкина О.К.

*Мордовский государственный университет,
Саранск, e-mail: sindiankina@rambler.ru*

В годы Великой Отечественной войны возросла роль военно-патриотического воспитания молодежи. Это также являлось одной из задач культурно-массовой работы профсоюзных организаций. Патриотическое воспитание молодежи проводилось непосредственно в трудовых коллективах. На попечении профсоюзов находи-

лись Дворцы культуры и рабочие клубы. Интерес к художественной самодеятельности в годы войны был необычайно велик. Поэтому среди молодежи и военнослужащих была популярна работа кружков самодеятельности, общественных хоровых смотров, ансамблей песни, кружков хореографии и др. С мая 1943 г. ВЦСПС и Всесоюзный комитет искусств при СНК СССР стали проводить традиционные всесоюзные смотры художественной самодеятельности.

Общая картина культурной жизни республики в первой половине 1940-х годов была довольно насыщенной. В 1944 г. в Саранске возобновило работу музыкальное училище. При театре оперы и балета было подготовлено