

РЕЦЕНЗИЯ

официального рецензента Ярцевой Людмилы Алексеевны на диссертационную работу Тогизова Куаныша Серикхановича на тему: «**Исследование рудоконтролирующих факторов Сырымбетского рудного поля в цифровом 3D формате и оценка его потенциальных ресурсов (с применением ГИС технологии и данных ДЗЗ)**», представленную на соискание степени доктора философии (PhD) по специальности 6D070600 – Геология и разведка месторождений полезных ископаемых

1 Актуальность темы исследования и ее связь с общенациональными и общегосударственными программами (запросами практики и развития науки и техники)

В связи с развитием электроники на мировом рынке резко вырос спрос на редкие и редкоземельные металлы. Соответственно цены на эти металлы за последние десять лет выросли в десятки раз и продолжают расти. Монополистом по поставкам редкоземельных элементов на мировой рынок является Китай. Ден Сяопину приписывают такие слова: «У нас нет нефти, но у нас есть редкие земли».

Успехи китайских геологов стали возможны после того, как в 1979 году в Китае была принята Государственная программа геохимического картирования, в соответствии с которой в стране была создана сеть лабораторий, оснащенных современными аналитическими приборами типа ICP-OES, ICP-MS. Был организован координирующий научно-методический центр в Институте геофизических и геохимических исследований Академии геологических наук КНР (Institute of Geophysical and Geochemical Exploration Chinese Academy of Geological Sciences). В рамках программы было проведено геохимическое картирование территории Китая. В результате этого в Китае были открыты сотни месторождений, в том числе в 1981 году гигантское месторождение редких земель Баян-Обо, а также ионные глины, содержащие редкие земли. В настоящее время Китай обеспечивает 90% потребностей мирового рынка, из них около 60% идет на внутренний рынок. Если раньше Китай поставлял на мировой рынок концентраты и металлы редких земель, то сейчас – в основном продукцию с высокой добавленной стоимостью – компьютеры, телефоны и другую электронику. Монопольное положение Китая вынуждала западные компании либо разоряться, либо переносить производство в Китай.

В этих условиях в Казахстане по линии Комитета геологии и недропользования МИР РК, АО «Казатомпром» принимаются программы по развитию минерально-сырьевой базы редких земель. Эти программы призваны обеспечить стратегическая безопасность страны и возможность замены неконкурентноспособных видов минерального сырья.

Поэтому актуальность поставленной задачи перед соискателем на тему: «**Исследование рудоконтролирующих факторов Сырымбетского рудного**

поля в цифровом 3D формате и оценка его потенциальных ресурсов (с применением ГИС технологии и данных ДЗЗ)» однозначна, и она связана общегосударственными программами.

2 Научные результаты в рамках требований к диссертациям (п.п.2,5,6 «Правил присуждения ученых степеней»)

В диссертационной работе соискателя использованы современные методы минералогических исследований и методы компьютерного моделирования. В результате этого получены результаты, отвечающие современным требованиям и стандартам научных исследований.

С помощью микрозондового анализа получены данные по формам нахождения редкоземельных элементов в собственно минералах-носителях и в породах, слагающих кору выветривания. Эти важные данные могут быть использованы для дальнейших исследований в смежных областях науки, например, металлургии и обогащения, для выработки рациональной принципиально новой схемы получения концентратов редкоземельных металлов (например, гидрометаллургической схемы). В настоящее время для Сырымбетского рудного поля это является большой проблемой.

Впервые для экзогенной части редкоземельного месторождения Шок-Карагай Сырымбетского рудного района разработаны принципы создания и создана компьютерная база данных с использованием комплекса факториальных признаков – геологических, геохимических, геофизических, минералогических, петрофизических, космографических. Полученная база данных может пополняться другими признаками и тем самым находиться в постоянном развитии и совершенствовании.

На основе созданной базы данных были построены 3D модели месторождения Шок-Карагай, позволившие проанализировать значимость каждого фактора и выработать критерии прогнозирования и поиска объектов редкоземельной минерализации.

Практическим выходом этих исследований стал прогноз о продолжении основного рудного тела месторождения Шок-Карагай в северо-восточном направлении на расстояние до 2 км.

3 Степень обоснованности каждого научного результата (научного положения), выводов и заключений научного соискателя, сформулированных в диссертации

Обоснованность и достоверность проведенных научных исследований не вызывает сомнений, так как сформулированные в диссертационной работе результаты подтверждены:

1. Большим объемом геологического материала предшественников, собранного, изученного и переработанного диссертантом.
2. Данными опробования керна буровых скважин месторождения Шок-Карагай, результатами его минералогических и аналитических исследований.

3. Созданной компьютерной базой данных, являющейся цифровой геоинформационной системой.

4. Построенной на ее основе 3D моделью месторождения Шок-Карагай, позволяющей обоснованно проводить геологические прогнозы.

4 Степень новизны каждого научного результата (научного положения), выводов и заключений научного соискателя, сформулированных в диссертации

Диссидентом получены принципиально новые научные данные по формам нахождения редкоземельных элементов в коре выветривания Шок-Карагайского месторождения. Это стало возможным благодаря использованию современных методов исследований, в частности зондового микроанализатора.

Впервые для Шок-Карагайского месторождения была создана системная научно-информационная база геологических данных, позволяющая проводить объемное моделирование месторождения и на этой основе делать научно-обоснованное прогнозирование.

5 Оценка внутреннего единства полученных результатов

Полученные соискателем научные результаты обладают внутренним единством, поскольку проведенные исследования по созданию системной научно-информационной базы для месторождения Шок-Карагай починены одной задаче – выработке критериев оценки и научного прогноза экзогенного редкоземельного оруденения.

6 Направленность полученных соискателем результатов на решение соответствующей актуальной проблемы, теоретической и прикладной задачи

Проведенные в диссертационной работе научные исследования направлены к решению прикладной задачи по выделению перспективных площадей в пределах месторождения Шок-Карагай Сырымбетского рудного поля и оценке его потенциальных ресурсов.

В ходе исследований были получены важные данные по формам нахождения редкоземельных элементов в коре выветривания месторождения, которые могут быть использованы в смежных дисциплинах, например, в области металлургии и обогащения для разработки схемы получения редкоземельных концентратов.

7 Подтверждение достаточной полноты публикаций основных положений, результатов, выводов и заключения диссертации

По результатам выполненных научных исследований опубликованы 9 статей: 3 работы в международном научном издании, входящем в базу данных компании Scopus и имеющем ненулевой импакт-фактор, 3 статьи в научных изданиях, рекомендуемых Министерством образования и науки РК, а также 3 доклада в международных и республиканских научных конференциях.

8 Соответствие аннотации (автореферата) содержанию диссертации

Аннотация полностью соответствует содержанию диссертации.

9 Недостатки по содержанию и оформлению диссертации

К диссертации имеются следующие замечания и пожелания.

1. Первое защищаемое положение гласит: «В Сырымбетском рудном поле редкометалльно-редкоземельные месторождения эндогенного и экзогенного происхождения генетически и пространственно связаны с интрузивными массивами, где эндогенные месторождения локализуются в их апикальных частях, а экзогенные – в корах их выветривания». По мнению рецензента, этот факт является неоспоримой истиной уровня вузовских программ, в отличие, например, от стратиформных месторождений, генезис которых всегда вызывает споры. Поэтому не следовало этот тезис включать в защищаемые положения.

2. В диссертации слишком подробно приведена геолого-геофизическая изученность редкометалльно-редкоземельных участков Северного Казахстана.

Тем не менее, эти недостатки не влияют на научную и практическую ценность диссертационной работы.

10 Заключение о возможности присуждения ученой степени доктора (PhD) по специальности 6D070600 - «Геология и разведка месторождений полезных ископаемых»

Диссертационная работа Тогизова Куаныша Серикхановича на тему: «Исследование рудоконтролирующих факторов Сырымбетского рудного поля в цифровом 3D формате и оценка его потенциальных ресурсов (с применением ГИС технологии и данных ДЗЗ)», по своей актуальности, научной новизне, методической и практической значимости соответствует

требованиям «Правил присуждения ученых степеней» Комитета по контролю в сфере образования и науки МОН РК. В связи с вышесказанным автор данной работы заслуживает присуждения степени доктора (PhD) по специальности 6D070600 - «Геология и разведка месторождений полезных ископаемых».

Рецензент,
кандидат геолого-минералогических наук,
ведущий геохимик ТОО «Латон-Геосервис»



— Л.А.Ярцева