

## Отзыв

**научного консультанта Портнова Василия Сергеевича  
на диссертационную работу Копобаевой Айман Ныгметовны  
«Исследование закономерностей распределения редких элементов (Be,  
W, Mo) в горных породах Центрального Казахстана», представленную  
на соискание ученой степени доктора философии PhD по специальности  
6D070600 – Геология и разведка месторождений полезных ископаемых**

Пополнение сырьевой базы редкими металлами является весьма актуальной проблемой не только для Казахстана, но и для всего мира. Актуальность данных исследований является возросший интерес в мире на редкие металлы. Минерально-сырьевая база редких металлов может стать надежной основой организации в Казахстане конкурентноспособной отрасли производства, ориентированной на развитие. Для научных исследований избрана актуальная тема, связанная с прогнозом перспективных на редкие элементы участков и их геологическим обоснованием.

В диссертации содержатся новые, научно обоснованные результаты, являющиеся итогом достижения цели и решения поставленных задач. Диссертация основана на анализе и обобщении большого фактического материала, базирующегося на результатах исследований 15 000 составных проб, приготовленных из 400 000 первичных проб для 168 видов коренных пород Центрального Казахстана.

Диссертационная работа Копобаевой А. посвящённая изучению геохимии редких металлов, а также разработке методике прогнозирования месторождений полезных ископаемых путем разделения непроверенных литохимических ореолов на потенциально рудоносные и безрудные.

В процессе обобщения обширного фактического материала и его тщательного анализа получено множество выводов различного уровня и значимости. Основные результаты исследования заключаются в следующем:

- впервые изучена геохимия редких элементов (Be, W, Mo) в 168 видах горных породах Центрального Казахстана. На основе этого анализа с помощью геостатистики (коэффициентов корреляции, проверки гипотезы отличия коэффициента корреляции от нуля, стандартных ошибок определения элементов по уравнению) и установления закономерностей распределения Be, W, Mo в горных породах Центрального Казахстана выделены геохимически специализированные и потенциально рудоносные породы в отношении изучаемых элементов;

- обосновано использование региональных кларков при прогнозно-поисковых работах в Центральном Казахстане;

- разработана методика построения геохимической карты нового поколения в изолиниях кларк-концентраций;

- разработана методика разбраковки литохимических аномалий на потенциально рудные и безрудные.

Таким образом, выполненная диссертационная работа имеет научную новизну и характеризуется практической направленностью. Даны практические рекомендации для проведения прогнозно-поисковых работ на редкие элементы на территории Центрального Казахстана.

Результаты диссертационной работы внедрены в практику геологоразведочных организаций МД «Центрказнедра» и ТОО «GeoТес», а также внедрены в учебный процесс для проведения лекционных и практических занятий по дисциплине «Комплексирование современных методов прогнозирования и поисков месторождений» на кафедре «Геология и горное дело», ВКГТУ им. Серикбаева.

Основные защищаемые положения обоснованы фактическим материалом. Результаты исследования были апробированы на международных и республиканских научно-практических конференциях, в том числе, 4 из которых, в изданиях, рекомендованных Комитетом по контролю в сфере образования и науки МОН РК, 9 – в трудах казахстанских и зарубежных международных конференций и 3 статьи, входящие в базу Scopus и Clarivate Analitics.

Диссертационная работа Копобаевой А.Н. является законченным научным трудом, актуальна, результаты исследований представляют, как научный, так и практический интерес. Работа отвечает требованиям Комитета по контролю в сфере образования и науки МОН РК, предъявляемым к диссертациям по присуждению ученой степени доктора философии PhD и рекомендуется к защите.

С учетом вышеизложенного, считаем, что Копобаева Айман Ныгметовна заслуживает присуждения ученой степени доктора философии PhD по специальности 6D070600 – Геология и разведка месторождений полезных ископаемых.

**Научный консультант  
доктор технических наук,  
профессор,  
заведующий кафедрой  
ГРМПИ, КарГТУ**



**В.С. Портнов**

**ЗАВЕРЯЮ**  
Директор ДАР КарГТУ