



**UNIWERSYTET IM. ADAMA MICKIEWICZA W POZNANIU**  
**Wydział Nauk Geograficznych i Geologicznych**  
**Instytut Geologii**

**UNIWERSYTET IM. ADAMA MICKIEWICZA W POZNANIU**  
**Wydział Nauk Geograficznych i Geologicznych**  
**Instytut Geologii**  
ul. Bogumiła Krygowskiego 12, 61-680 Poznań  
tel. 61 829 60 00, 61 829 60 72

Poznań, 24.10.2017.

*Agata Duczmal-Czernikiewicz, PhD, habil., eng., Associate Professor,  
Adam Mickiewicz University in Poznań  
Department of Mineralogy and Petrology, Institute of Geology  
Bogumiła Krygowskiego 12; 61 - 680 Poznań , Poland  
phone ++48 61 829 6036; fax +48 61 829 6001,  
e-mail duczer@amu.edu.pl*

Preliminary review of the PhD thesis of the Diyas Dautbekov:

*Regularities of manifestation of epithermal gold-silver mineralization in Zhongar-Balkhash region and its prospects*

The PhD thesis: *Regularities of manifestation of epithermal gold-silver mineralization in Zhongar-Balkhash region and its prospects* (originally written in Russian: *Закономерности проявления эпимермального золото-серебряного оруденения в Жонгаро-Балхашском регионе и его перспективы*) are very interesting work summarizing current knowledge connected in epithermal Au-Ag mineralization in selected deposits from the Zhonggar-Balkhash region in Southern Kazakhstan. To the principal scientific problems raised by the Author of the reviewed work, belong the putting forward the following ambitious subjects: recognize the iron-gold ore and the main regularities of gold-silver mineralization in the region; importance of gold mineralization connected with the iron ore; identify the factors of mineralization and describing meeting criterion for the forming of epithermal gold-silver mineralization in the investigated region, comparing the manifestation of new mineralization to the quality and quantity of the deposits in the Zhonggar-Balkhash mining area. The other problem for the Author of reviewing PhD thesis, is finding rules and keys to do prospecting work of the area and ways of the detection of Au-Ag mineralization in studied area. The raised problems are really important not only for Kazakhstan, but also for another metal industry regions in over the world. Both currently, and in the last 15-20 years, the biggest metal producing companies have been directed their attention to the large deposits with high and very high

ul. H. Wieniawskiego 1, 61-712 Poznań  
NIP 777 00 06 350, REGON 000001293  
tel. +48 61 829 00 00, fax +48 61 829 00 00  
adres.jednostki@amu.edu.pl

[www.amu.edu.pl](http://www.amu.edu.pl)

tonnage and low – grade ores, thus the reviewed work gives new point of view on the quality and quantity of the metal resources in Kazakhstan. The gold – silver resources from the low-grade ores are common considering as the most prospective gold deposits in the world, then the subject of written thesis is really important and up to date. Moreover the importance of investigated area also increase because of the minor metallic components of the deposits (base metals: copper lead, zinc, and others, e.g.: arsenic, antimony, bismuth, and tin).

The studied Zhonggar-Balkhash region have been quite good known before the submitted PhD thesis was written, and have been described in many scientific publications. Nevertheless the work: *Regularities of manifestation of epithermal gold-silver mineralization in Zhonggar-Balkhash region and its prospects* indicate quite important and interesting conclusions. To the most important belong geological, structural, mineralogical, geochemical and geophysical factors. The author performed comparison of the available geological data and ore location with data featured in earlier publications; and determined of the epithermal Au-Ag mineralization due to their forming factors. The geological and structural factors (e.g.: regularities in the distribution of the epithermal Au-Ag ores, let the Author to differentiate sedimentary, volcanic-sedimentary and volcanic complexes of the late Devonian-Early Carboniferous, and to present the study of the Upper Paleozoic formations and volcanogenic profiles, with multistage volcanism (3 or 5 volcanogenic suites?). On the basis of the investigations showed in reviewed work, the large numbers of radial and circular faults were recognized, due to variable geophysical studies. Mineralogical and geochemical factors involved petrologic (rather than metasomatic processes, because of metasomatic phenomena are caused by migration of elements due of hydrothermal heat) induced by hydrothermal changes of rocks, such as: polygenesis of ore-bearing processes, forming different mineralogy of ores: sulfides (Au-pyrite), porphyry ore, copper-molybdenite-Au), and polymetallic ore (with Au, Au-Ag or Au-Ag-Pb-Zn). This part of work is properly well done, and has good quality graphic attachments. Very important data were discussed in submitted work due to geophysical investigations (magnetic, gravity, seismic and magneto-telluric) and among those magnetic was the most important, and let recognize the gold-silver deposits e.g.: Nauryzbai, Enbekshi, and numerous fields of Au-Ag mineralization. It is unclear regrettfully, at what extend data collected by the Author of the thesis, are different from data originated from the other researchers.

Summarizing, I am giving the positive opinion: the work is interesting, and can be useful to prospect of Au-Ag mineralization in the Zhonggar-Balkhash region.

*Agata Duczmal-Czernikiewicz*

Agata Duczmal-Czernikiewicz

Adam Mickiewicz University in Poznań

October, 2017



Университет имени Адама Мицкевича в Познани  
Институт геологии  
Кафедра географических и геологических наук

Университет имени Адама Мицкевича в Познани  
Институт геологии  
Кафедра географических и геологических наук  
61-680 Познань, ul. Bogumila Krygowskiego 12  
Тел: 61 829 60 00, 61 829 60 72

Познань 24.10.2017г.

*Агата Дучмат-Черничекевич, PhD, доцент,  
Кафедра минералогии и петрологии, Институт геологии  
Польша, 61-680 Познань; ul. Bogumila Krygowskiego 12  
Tel: + 48 61 829 6036; факс: + 48 61 829 6001,  
Эл. Почта: [duczer@amu.edu.pl](mailto:duczer@amu.edu.pl)*

Отзыв на докторскую диссертацию Даутбекова Д.О.  
на тему: «**Закономерности проявления эпимерального золото-серебряного  
оруденения в Жонгаро-Балхашском регионе и его перспективы**»

Докторская диссертация: Закономерности проявления эпимерального золото-серебряного оруденения в Жонгаро-Балхашском регионе и его перспективы (изначально написанная на русском языке - очень интересная работа, суммирующая текущие знания связанных с эпимеральной минерализации Au-Ag в отдельных отложениях Жонгаро-Балхашской складчатой системы. К основным научным проблемам, поднятым Автором в работе, относятся выдвижение следующих амбициозных вопросов: перспективность золото-серебряного оруденения и основных закономерностей золото-серебряной минерализации в регионе; важность минерализации золота, определение факторов минерализации и описание критерий для формирования эпимеральной золото-серебряной минерализации в исследуемом регионе. Другой проблемой для Автора обзора докторской диссертации является поиск ключей для проведения геологоразведочных работ в этом районе и способов обнаружения минерализации золота в исследуемой области. Возникающие проблемы действительно важны не только для Казахстана, но и для других регионов металлургической промышленности во всем Мире, где в настоящее время и в течение последних 15-20 лет крупнейшие металлургические компании направляют свое внимание на крупные месторождения с высокотоннажными и низкосортными оруденениями. Ресурсы золота и серебра из низкосортных руд распространены в качестве наиболее перспективных месторождений золота в Мире, поэтому предмет письменной диссертации действительно важен и актуален. Кроме того, важность исследуемой области также возрастает из-за незначительных металлических компонентов (основные металлы: медь, свинец, цинк, мышьяк, сурьма, висмут и олово).

Хотя исследуемый район был довольно хорошо известен до того, как была написана докторская диссертация, и был описан во многих научных публикациях, в работе были указаны закономерности проявления эпимеральной золото-серебряной минерализации в Жонгаро-Балхашском регионе и были сделаны весьма важные и интересные выводы. К наиболее важным относятся геоло-структурные, минералогические, геохимические и геофизические факторы. Автор выполнил сравнение имеющихся геологических данных, приведенных в предыдущих публикациях; и определил эпимеральную минерализацию золота и их образующих факторов. Геологические и структурные факторы (например, закономерности распределения эпимерального золото-серебряного оруденения позволяют Автору дифференцировать осадочные, вулканогенно-осадочные и вулканические комплексы позднего девона - раннего карбона и представить исследование позднего палеозоя формации и вулканогенные профили с многоступенчатым вулканизмом (3 или 5 вулканогенных люксов). Минералогические и геохимические факторы, связанные с петрологическими (метасоматическими процессами, из-за метасоматических явлений, вызванных путем миграции элементов из-за гидротермального тепла), вызванных гидротермальными изменениями горных пород, такими как: полигенез рудоносных процессов, формирование различной минералогии руд: сульфиды (Au-пирит), порфировая руда, медь-молибденит-золото и полиметаллической руды (с Au, Au-Ag или Au-Ag-Pb-Zn). Эта часть работы хорошо проделана и имеет качественные графические вложения. Очень важные данные обсуждались в представленной работе с геофизическими исследованиями (магнитными, гравитационными, сейсмическими и магнито-теллурическими), а среди магнитных были наиболее важными и позволили признать золото-серебряные месторождения, например: Наурызбай, Енбекши и многочисленные месторождения Au-Ag минерализации.

Всё сказанное позволяет считать рассмотренную диссертацию, написанную на базе большого фактического материала, вполне соответствующей требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям, а самого автора работы достойным искомой степени.

/Подпись/

Агата Дучмал-Черничкевич

Университет имени Адама Мицкевича в Познани

Октябрь 2017 г.

Университет имени Адама Мицкевича в Познани

Институт геологии

Кафедра географических и геологических наук

61-680 Познань, ul. Bogumila Krygowackiego 12

Тел: 61 829 60 00, 61 829 60 72

Республика Казахстан, город Алматы  
Двенадцатое января две тысячи восемнадцатого года

Перевод текста документа с английского языка на русский язык выполнен переводчиком Миргиязовой Санам Анваровной, ИИН 891001400246, в городе Алматы, Республика Казахстан.

Подпись

Алтынбекова Санам Анваровна

Я, Оршабекова Гаухар Булегеновна, нотариус г. Алматы, действующий на основании государственной лицензии № 14013776 от 18 сентября 2014 года, выданной Комитетом регистрационной службы и оказания правовой помощи Министерства юстиции Республики Казахстан, свидетельствую подлинность подписи, сделанной переводчиком Миргиязовой Санам Анваровной. Личность переводчика установлена, дееспособность и полномочия проверены.

Зарегистрировано в реестре за № 65  
Взыскано: 12257012

Нотариус



Оршабекова Г.Б.

