N E W S
OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN
SERIES OF GEOLOGY AND TECHNICAL SCIENCES
ISSN 2224-5278
Volume 6, Number 420 (2016), 33 – 38

M. Sh. Omirserikov[1], N. I. Stepanenko[1], L. Zh. Issaeva[2], S. K. Asubayeva[2]

[1]Institute of Geological Sciences named after K. I. Satpayev, Almaty, Kazakhstan,
[2]Kazakh national research technical university named after K. I. Satpayev, Almaty, Kazakhstan

MODEL CONSTRUCTION OF THE AKMAYA FIELD AND ITS PREDICTIVE VALUES

Abstract. The features of the construction of bulk (3D) model of the Akmaya rare metal deposit in Central Kazakhstan and its value in predicting the rare metals on the flanks and deep horizons of mineralization were regarded.

The proposed 3D model of the studied field has two types: frame and block. Frame (3D) model allows to visualize the morphology of ore object and the real complex of modified and unmodified areas. The block model presents the nature of the rare metal distribution in deposit volume (3D) and its specific geological exploration profiles (2D). Such three-dimensional rendered digital models allow to study in details and make a comparative analysis of ore-controlling factors with the nature of the ore elements distribution throughout and in the profile sections of the field. Also the influence of the thermal field of the intrusive massif on wolframite formation conditions was considered. As a result of constructing 3D model and exploring the features of mineralization of the Akmaya deposit authors give projections for its deep horizons, promising to tungsten ore.

УДК553.463 (574)

М. Ш. Омирсериков[1], Н. И. Степаненко[1], Л. Ж. Исаева[2], С. К. Асубаева[2]

[1]Институт геологических наук им. К. И. Сатпаева, Алматы, Казахстан,
[2]Казахский национальный исследовательский технический университет им. К. И. Сатпаева, Алматы, Казахстан

МОДЕЛЬНОЕ ПОСТРОЕНИЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ АКМАЯ И ЕГО ПРОГНОЗНОЕ ЗНАЧЕНИЕ

Аннотация. Рассмотрены особенности построения объемной (3D) модели редкометалльного месторождения Акмая в Центральном Казахстане и его значение при прогнозировании редких металлов на флангах и глубинных горизонтах оруденения.

Предлагаемый 3D модель изучаемого месторождения имеет два вида: каркасный и блоковый. Каркасный (3D) модель позволяет объемно визуализировать морфологию рудного объекта и вещественный комплекс измененных и неизмененных зон. Блочный модель представляет характер распределение редких металлов по объему месторождения (3D) и по его отдельным геолого-разведочным профилям (2D). Такие визуализированные объемные цифровые модели позволяют детально изучить и проводить сравнительный анализ

рудоконтролирующих факторов с характером распределения рудных элементов по всему объему и по профильным разрезам месторождении. Также рассмотрено влияние теплового поля интрузивного массива на условия образования вольфрамитов. В результате построения 3D модели и изучения особенности рудообразования месторождении Акмая дана прогнозная оценка на его глубокие горизонты, перспективные на вольфрамовые руды.

Геологическое изучение района месторождения Акмая началось еще в дореволюционное время. В 1935–1936 гг. в районе месторождения работал один из отрядов Центрально-Казахстанской экспедиции АН СССР и в результате геологической съемки масштаба 1 : 100 000 в 1936 г. было открыто месторождение Акмая А. К. Каюповым и В. М. Поповым.

Месторождение Акмая приурочено к пачке известняков, которые подстилаются кварц-серецитовыми и глинистыми сланцами (рисунок 1). Известняки частично метаморфизованы, частично ороговикованы и скарнированы с формированием существенно пироксен-гранатовых пород с везувианом и волостонитом. Роговики и сланцы слагают небольшие линзы, перемежающиеся со слабо измененными известняками и сланцами. Породы собраны в сжатые брахискладки северо-восточного простирания. Строение складок осложнено разрывной тектоникой. Наиболее интенсивно она проявлена в зоне перехода антиклинальной складки к синклинальной, где приурочен рудный штокверк. Оруденение концентрируется в основном в известковой пачке и лишь частично в подстилающих ее сланцах.

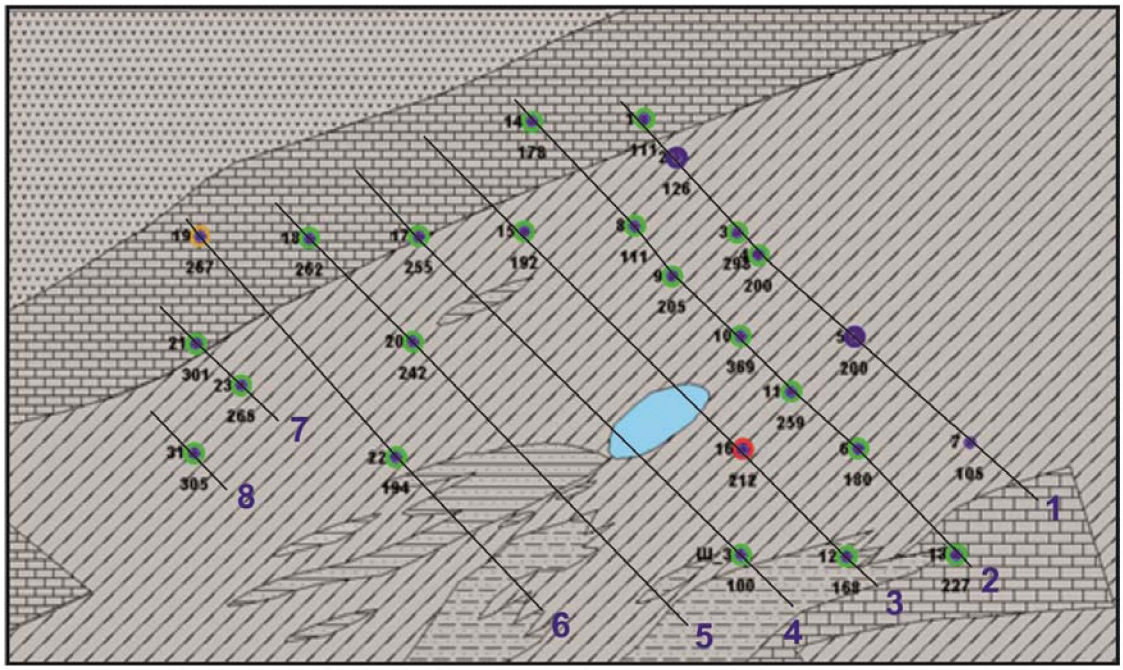

Рисунок 1 – Геологическая карта месторождения с разведочными скважинами и разведочными профилями

Figure 1 – Geological map of deposit with exploratory wells and exploration profiles.

По геофизическим данным граниты Акмаинского и Катпарского массивов в поле силы тяжести фиксируются единым гравитационным минимумом в форме правильного эллипса с интенсивностью 0,2–0,3 мГал, ориентированного в северо-восточном направлении (рисунок 2). Размеры его длиной оси составляет 10 км, короткой 3 км [4]. Вертикальная мощность массивов по гравиразведочным данным колеблется от 500 до 4000 м. Контакты гранитов на севере до глубины 600 м крутые (60–80%), далее выполаживаются до горизонтального, а на юге на уровне глубин 1200–1500 м они соединяются с гранитами Жаксы-Тагалинского массива. В целом внедрение Акмаинского и Катпарского массивов происходило по долгоживущему Домеке-Кушукскому разлому. Акмая-Катпарская рудная зона приурочена к южному борту Акмаинского массива.