

Значимость металлогенических закономерностей в познании разномасштабных геологических процессов

Сафонов Ю.Г.

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт геологии рудных месторождений, петрографии, минералогии и геохимии Российской академии наук (ИГЕМ РАН), Москва, Россия

e-mail: safonov@igem.ru

Накопленное знание по тектоническим-геодинамическим закономерностям становления и развития разномасштабных металлогенических геосистем в настоящее время в малой мере используется для решения общей обратной задачи – «восстановления» геодинамической-тектонической истории геосистем. Это относится как к региональным, отчасти даже глобальным геодинамическим процессам, так и к создающим локальные металлогенические таксоны – рудные районы, поля, узлы, месторождения. Опыт автора, в основном по изучению закономерностей образования месторождений золота, урана, частью в полиметалльных металлогенических провинциях, позволяет рассмотреть различные направления в общей проблеме триггерных эффектов, включая структуры и свойства разломных зон, и тектонических блоков, а также деформационные процессы при отработке руд различного состава в реальных геологических обстановках. При этом в особую проблему выделяются условия и технологии отработки руд глубинного залегания, главным образом на основе данных по золоторудным месторождениям Индии (рудное поле Колар) и ЮАР (золоторудная область бассейна Витватерсранд). Глубина отработки руд Колара составила 3220 м (рудник закрыт в 2010 г). На единичных рудниках Витватерсранда горные выработки достигли глубины в 3,5 км, рудные тела установлены на глубинах 4,5-5 км. Добыча руд золота здесь, как и в других районах, реализуется в глубинном интервале 2-2,5 км. Общей проблемой в добыче руд глубинного залегания – возрастание с глубиной проявлений породных взрывов (rock bursts). В связи с этим обсуждаются и разрабатываются технологии подземного выщелачивания и другие. В нашей стране только в Норильском районе глубина вскрытия руд достигла 2 км, но проблема горного удара (mountain blow) определилась в угледобывающей отрасли 75 лет назад. В последние десятилетия в этой проблеме всё в большей мере увязываются вопросы динамики массивов и газонасыщенности пород, прежде всего угольных пластов. В определенной мере при этом учитываются разработки газо-нефтяной геологии. Ассоциация в угольных месторождениях метана и ртути, как и сонахождение ртутных месторождений и угленосных бассейнов в общих металлогенических провинциях и поясах остаются в поле внимания как металлогении, так и в исследованиях углеводородного сырья - от прогнозно-поисковой практики до его добычи. Вместе с тем накоплена информация и по другим индикаторным элементам специализированных геосистем, таким как уран и некоторые другие. Нельзя не отметить, что данные по ореолам Hg, U позволяют рассматривать вероятные связи образования месторождений рудного и нерудного сырья с разноглубинными процессами. Проблема триггеров развития этих процессов, их системной организации является общей для металлогении и различных видов нерудного сырья. Но исследования в этих направлениях в основном проводятся автономно. Должные контакты, комплексирование устанавливаются, главным образом на основе инициативы исследователей, а не централизованно. Это относится и к основному предмету исследований – к разработке базовых представлений о геосистемах – о природе их геологической-минералогической специализации, о геодинамических обстановках, в разномасштабном стерео-генетическом выражении и в определенные временные интервалы.

Данная работа выполнена при поддержке гранта РФФИ №17-05-01167.