

ЦИКЛИЧНОСТЬ И НАПРАВЛЕННОСТЬ ЭВОЛЮЦИИ МАГМАТИЗМА И РУДООБРАЗОВАНИЯ В ИСТОРИИ ЗЕМЛИ

Ибламинов Р.Г.

Пермский государственный университет, Пермь, riaminov@psu.ru

Минерагеодинамические процессы характеризуются цикличностью и направленностью в эволюционном ряду развития тектоносферы Земли от планетарной системы палеотектонических обстановок эмбриональной тектоники плит к тектонике малых плит, внутриплитной и окраинно-плитной [1].

Главными структурными элементами археокоры палеотектонических обстановок эмбриональной тектоники плит, были преимущественно мезоархейские гранит-зеленокаменные области и разделяющие их преимущественно неоархейские гранулитогнейсовые пояса [4]. Области содержат две группы формаций: гранитогнейсовых полей и зеленокаменных поясов. Глобальную систему обстановок [2] образования первой группы формаций назовём археоплатформенной. Наличие в пределах гранитогнейсовых полей двух главных ассоциаций горных пород – серых гнейсов и калиевых гранитов – позволило выделить два палеотектонических режима их формирования: археоплитный и археоплитной активизации. Зеленокаменные пояса имеют трехчленное строение, которое сопоставимо со строением фанерозойских аккреционно-складчатых систем, поэтому условия их образования относим к археоокеанической группе обстановок.

Археоспреди́нговому режиму названной группы обстановок соответствуют две ассоциации геологических формаций: археошельфовая и археоофиолитовая. Первая включает метавулканогенную железисто-кремнистую формацию с магнетитовыми кварцитами, иногда золоти́стыми. Вторая – коматиит-базальтовую, продуктивную в отношении сульфидных никелевых руд с медью, кобальтом, платиноидами и золотом в коматиитах, серно-колчеданных и медно-цинково-колчеданных в базальтах, а также троктолит-анортозит-норитовую с титаномагнетитами, хромшпинелями и платиной. Археосубдукционный режим с обстановками магматической дуги характеризуется двумя ассоциациями формаций: тоналитовой (медно-порфи́ровые руды) и риолит-дацитовой с золоторудной в фельзитах минерализацией. Археоколлизионный режим с палеотектонической обстановкой краевого прогиба фиксируется молассовой ассоциацией формаций с медистыми песчаниками.

Гранулитогнейсовые пояса архея содержат три ассоциации геологических формаций: реликтовую гранитогнейсовую, ремобилизованную гранитогнейсовую, перидотит-габбро-анортозитовую. Учитывая, что формированию их предшествовала консолидация гранит-зеленокаменных областей в среднем архее, мы отнесли условия их существования к археоплатформенной группе обстановок.

В палеопротерозое имели место две господствующие группы обстановок: эоплатформенная и зоокеаническая. Раннепротерозойский осадочный чехол сложен континентальными и прибрежно-морскими терригенными ассоциациями, режим образования которых назовём эоплитным синеклизным. В режиме тектоно-магматической протоактивизации намечаются следующие обстановки: протосинеклизно-рифтогенная, рифтогенная, грабеновая, горячих полей (горячих точек) и тектоно-термальной переработки.

Эоспреди́нговый режим зоокеанической группы обстановок фиксируется эошельфовой ассоциацией формаций (гематит-магнетитовые и спессартин-магнетитовые кварциты), эосубдукционный – зоостроводужной метабаза́льт-метариолитовой ассоциацией с апатит-магнетитовой и колчеданно-полиметаллической рудными формациями.

В мезо-неопротерозое господствовала протократонная (авлакогеново-протоплатформенная) группа обстановок, тогда как обстановки интраокеанической группы имели меньшее распространение. Однако и в ней намечаются спреди́нговый режим с шельфовой ассоциацией формаций и стратиформной полиметаллической минерализацией, а также офиолитовая ассоциация и коллизионный режим с ассоциацией гнейсов и кристаллических сланцев, продуктивных в отношении мусковитовых пегматитов.

Минерагеодинамика фанерозойских аккреционно-складчатых систем характеризуется наибольшим разнообразием магматических и рудных формаций. Для обстановок спредингового режима характерны названные выше ассоциации: шельфовая и офиолитовая, с полезными ископаемыми наиболее ярко проявленными на Урале. В результате субдукции появляются тектонические обстановки островных дуг, с гранитоидной известково-щелочной, лейкогранитовой, щелочно-базальтоидной магматическими ассоциациями, обстановки внутридуговых рифтов с субмаринной базальт-риолитовой и задуговых бассейнов с офиолитовой ассоциацией и соответствующими им формациями полезных ископаемых.

Коллизия в системе континент – дуга приводит к аккреции территории континента за счет островных дуг с сохранением океана и его палеотектонических обстановок. Коллизия в системе континент – континент имеет место при завершении цикла Уилсона. В коллизионных орогенах присутствуют рудоносные геологические формации и месторождения, сформировавшиеся в предшествующих спрединговом и субдукционном режимах, и формации и месторождения, образовавшиеся в процессе коллизии.

С позиций минерагеодинамики полицикличность складчатых систем и наследование в рудообразовании (в понимании В.И. Смирнова [3]) объясняется постепенным и последовательным причленением к платформе геологических образований вначале ранних, а затем более поздних тектонических циклов Бертрана, тогда как длительное существование палеоокеанов обусловлено протяженными мегациклами Уилсона.

Ретроспективный анализ геологической истории Земли показывает, что на уровне глобальных и локальных систем обстановок имело место наследование главных черт прежде всего эндогенных минерагеодинамических процессов, которое привело к сходству процессов магматизма и рудообразования. Наиболее наглядно оно проявляется в зеленокаменных поясах земной коры.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Ибламинов Р.Г.* Основы минерагеодинамики. Пермь: Изд-во Пермского ун-та, 2001. 220 с.
2. *Ибламинов Р.Г.* Системные уровни минерагеодинамики – основа минерагенических построений // Вестник Пермского ун-та, 2004. Вып. 3 «Геология» С. 28-35.
3. *Смирнов В.И.* Геология полезных ископаемых. М.: Недра, 1982. 669 с.
4. *Хаин В.Е., Божко Н.А.* Историческая геотектоника. М.: Недра, 1988. 332 с.