

УДК 551.2 (477.62)

ЗАКОНОМЕРНОСТИ РАЗМЕЩЕНИЯ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ ВОСТОЧНОПРИАЗОВСКОЙ ПЛОЩАДИ

Киселев В. А., Бородыня Б. В., Стрекозов С. Н.

(Приазовская КГП КП «Южукргеология», г. Волноваха, Украина)

Козарь Н. А.

(КП «Южукргеология», г. Днепрпетровск, Украина)

На основі геолого-структурних побудов виділені металогенічні фактори і основні етапи розвитку Східноприазовської площі, що, зрештою, дозволило виявити і обґрунтувати закономірність в розміщенні корисних копалини в межах даної території.

Based of the geologic-structural constructions metallogenic factors and main stages of development of the East Priazovskaya area are revealed that in the end made it possible to show and prove the regularity in placement of minerals within this territory.

В пределах площади работ выделяются различные металлогенические факторы, которые тесно взаимосвязаны между собой. Факторами первого являются конкретные геологическая формация и структурно-тектоническое подразделение. Формации объединяют комплекс пород, содержащих полезное ископаемое, а структурно-тектонические подразделения контролируют их размещение. Выделение формаций проводилось на основе факторов другого рода – стратиграфического, литолого-фациального, магматического, метаморфического и геоморфологического, и проводился по следующей схеме:

- анализ пород, слагающих определенное геологическое подразделение;
- выявление их генезиса;

- анализ зависимости связи полезного ископаемого с определенным геологическим подразделением;
- конкретизация и обоснование этой зависимости;
- объединение конкретных геологических формаций в группы формаций;
- выделение основных этапов развития конкретной территории на основе групп формаций.

На основе проведенного анализа авторами в пределах Восточноприазовской площади выделены три основных этапа развития – доплатформенный, раннеплатформенный и платформенный. Каждый этап развития характеризуется присущими только ему металлотектами – геологическими формациями, телами и структурами.

Доплатформенный этап развития, в свою очередь, можно подразделить на два цикла – догеоблоковый и геоблоковый.

Догеоблоковый цикл (или цикл формирования первичной коры и её кратонизации) определяется сложным комплексом геологических процессов, приведших к накоплению вулканогенных и вулканогенно-осадочных толщ и их преобразованию в процессе тектогенеза и гранулитового метаморфизма. Нижнюю часть разреза слагают метавулканиты, отнесенные к кристаллосланцевой гнейсовой формации. По химическому составу они соответствуют андезит-толеитовым вулканитам с широкой вариацией кремнекислотности и преобладанием основных и средних разновидностей. Верхняя часть разреза более дифференцирована. Слагающие её метаморфизованные осадочно-вулканогенные породы представлены ритмично переслаивающимися разнообразными гнейсами и кристаллосланцами с подчиненными прослоями карбонатных пород, полевошпатовых и железистых кварцитов. Тесно переплетенные стратиграфический, магматический и метаморфический металлогенические факторы характеризуют полезные ископаемые данного этапа развития. Агрессивный состав атмосферы способствовал резко выраженной дифференциации вещества в процессе гипергенеза, а последующий метаморфизм гранулитовой фации обусловил своеобразие кристаллических пород. Метаосадочные образования данной подформации можно считать металлотектами первого рода, так как при увеличении их

мощности в них появляются прослои пород, которые сами по себе являются полезными ископаемым. По составу пород в верхней части разреза выделяются лейкогранулитовая и кальцифир-метабазит-гнейсовая формации.

Среди образований лейкогранулитовой формации встречаются следующие полезные ископаемые:

– графит-биотитовые кристаллосланцы являются рудой на графит;

– в породах коры выветривания, сформировавшихся за счет обогащенных биотитом кристаллосланцев, выявлены вермикулитовые руды;

– перспективы безрудных кварцитов и гранатовых кристаллосланцев пока не ясны.

Породы кальцифир-метабазит-гнейсовой формации резко отличаются от вышеописанных формаций. Смена условий накопления осадочной толщи обусловило появление мощной (до 500 м) толщи кальцифиров в нижней части разреза. Вулканизм дацит-андезит-метатолеитовой формации также распространен, но наряду с ним появляется новый тип мета вулканизов – породы пикрит-метабазальтовой формации и тесно связанные с ними железистые кварциты. Возможно, что на данном этапе развития происходило зарождение и развитие структур нового типа – троговых депрессий с последующим заполнением их кластогенным, хемогенным и вулканокластическим материалом на фоне интенсивной вулканической деятельности. Металлотектами второго рода железистых руд является региональный метаморфизм гранулитовой фации и интенсивное складкообразование, в процессе чего вулканогенно-осадочные породы приобрели свой современный облик – железистые кварциты мариупольского геолого-промышленного типа. Возможно, что данные структуры перспективны не только на железо. Наличие метавулканизов ультраосновного и кислого составов среди них позволяет предположить высокие перспективы на золото (содержание его в отдельных пробах достигало 0,1-0,3 г/т) и платину.

Древнейшими интрузивными образованиями, комагматичными вулканикам кальцифир-метабазит-гнейсовой формации, являются субсогласные и секущие дометаморфические пластовые и

линзовидные тела габбро-перидотитов. Они представлены кристаллосланцами и амфиболитами, в которых устанавливаются реликты структур и минералов интрузивно-магматических пород. Полезных ископаемых в них на сегодняшний день не выявлено, но степень изученности их очень низкая.

В процессе регионального метаморфизма гранулитовой фации происходило формирование ультраметагенных и магматогенных образований архейского цикла развития, представленных последовательной серией породных ассоциаций. Порядок формирования их соответствует установленным эмпирическим закономерностям их появления в рамках тектоно-магматического цикла. Синхронно с процессами метаморфизма, ультраметаморфизма и складкообразования происходит становление складчатых мигматитовых и постмигматитовых аллохтонных гранитоидов. Повышенных концентраций элементов они не содержат и разрабатываются как сырье для облицовочных материалов и щебня.

После интенсивного складкообразования и ультраметаморфизма произошла кратонизация, в результате чего сформировался фундамент – жесткий блок с довольно мощной корой, и последующие тектоно-магматические циклы имеют явно наложенный характер.

Начальная стадия геоблокового цикла (или цикла рифтогенеза и гранитообразования) характеризуется интенсивным вулканизмом основного, реже ультраосновного, состава и осадконакоплением. В пределах ВПБ выделяются две формации: метатолеитовая (нижняя) и метатерригенно-сланцевая (верхняя). Метатолеитовая формация представлена толеитовыми метабазальтами и метаандезитами с редкими прослоями метапелитов. Метатерригенно-сланцевая формация закономерно наращивает метатолеитовую, залегает либо согласно с ней, либо в наложенных на неё троговых структурах. На заключительной стадии, в условиях сжатия земной коры, новообразованные породы были смяты в узкие синклиновые зоны с крутыми падениями крыльев и зонально метаморфизованы – от зеленосланцевой фации регионального метаморфизма в центральной части структур до амфиболитовой – в её краевых частях. Простираение пород согласно

простиранію структур, падение – крутое. По набору слагающих пород и степени метаморфизма, данные структуры можно отнести к вулканическим рифтогенным поясам зеленокаменного типа – металлотектов первого рода золото-сульфидно-кварцевой формации и редкоземельных и редкометальных пегматитов.

Сжатие, возможно, было вызвано длительным процессом гранитообразования – заключительной стадии геоблокового цикла. На первом этапе шло формирование крупных гранодиоритовых куполов, сложенных породами диорит-гранодиоритовой формации. Следующий этап – интенсивная гранитизация с формированием жильных тел гранитов, пегматитов и аплитов (гранит-мигматитовая формация). Завершающая стадия – становление крупных “чемоданных” интрузий чарнокитов и гранитов (формация интрузивных чарнокитов) и “обновление” гранодиоритовых куполов с формированием в их центральной части зонального массива монцонит-гранитной формации. Заключительный этап – внедрение малых интрузий формации субщелочных гранитов с формированием зон метасоматического и жильного окварцевания. С последними связаны высокие концентрации молибдена молибден-кварцевого типа. Перемещение блоков привело к возникновению Малоянисольской тектонической зоны, сложенной бластомилонитами и тектонитами. В пределах зоны широко проявлены процессы метасоматического окварцевания с проявлениями золото-кварцевой рудной формации.

Раннеплатформенный этап развития характеризуется возобновлением тектоно-магматической активизации – зарождением и развитием зоны мантийного заложения северо-восточного направления. На наш взгляд, именно Володарская тектоническая зона является металлотектом первого рода месторождений и проявлений различных геолого-промышленных типов. Либо в самой зоне, либо на незначительном удалении от неё на данном этапе формировались интрузии габбро-монцонит-сиенитовой, щелочно-основной и граносиенит-гранитной формаций, с которыми связаны собственно магматические (редкометалльно-глинозёмистые и ильменит-магнетит-апатитовые), контакто-метасоматические (ортит-бритолит-бастнезит-цирконовые) и гидротермальные (бритолит-флюоритовые, кварц-

молибденитовые, редкометальных альбититовых, альбит-микроклиновых и рибекит-эгирин-альбит-микроклиновых метасоматитов) рудные формации. Кроме магматического и тектонического факторов контроля оруденения значительную роль играет и литологический фактор. Наибольшая концентрация полезных компонентов приурочена к геохимическим барьерам. Так, Мазуровское месторождение (наиболее богатое по содержанию полезных компонентов в пределах Октябрьского массива) находится среди габбро-пироксенитов, а самые высокие концентрации редких земель Азовского месторождения приурочены к наиболее меланократовым сиенитам. На заключительной стадии раннеплатформенного этапа в зонах пересечения разломов различных направлений происходило формирование массивов формации субщелочных гранитов, которое сопровождалось процессами грейзенизации и альбитизации. С ними связаны проявления ниобия, тантала, циркония и редких земель. Завершился этап внедрением серии даек субщелочных и нормальных пород основного состава.

Платформенный этап развития характеризуется длительным спокойствием. Новое возобновление тектоно-магматической активизации произошло в герцинское время в связи с зарождением и развитием Складчатого Донбасса. Развитие его происходило по эмпирической схеме развития подобных структур – осадконакопление (с вулканизмом на начальном этапе), складкообразование и низкотемпературный метаморфизм (цеолитовая фация регионального метаморфизма). За пределами грабена происходило развитие Волновахско-Еланчикской зоны тектоно-магматической активизации и обновление более древних тектонических зон, причем проявление магматической и гидротермально-метасоматической деятельности чаще всего приурочено к узлам пересечения тектонических зон. Широко проявленная магматическая активность данного цикла развития представлена вулканоплутоническими (щелочнобазальтовая формация), субвулканическими (кимберлитовая, латит-трахиандезит-трахитовая и дацит-андезит-трахиандезитовая формации) и плутоническими (габбро-сиенитовая формация) образованиями. С ними тесно связаны собственно магматические (ильменит-магнетитовая и кимберли-

товая), гидротермально-метасоматические и гидротермально-осадочные (поздних карбонатитов, ортитовых и бериллиеносных метасоматитов, колчеданная, вольфрам-молибденовая, золото-кварцевая, золото-сульфидно-кварцевая, флюоритовая) рудные формации.

В дальнейшем, после кратонизации Складчатого Донбасса, наступил спокойный платформенный режим с редкими “всплесками” тектонического режима, в процессе которых образовались внутриблоковые впадины и постепенно опускались южный и восточный склоны блока. Отдельные участки на всем протяжении представляли собой сушу, а трансгрессии и регрессии моря обусловили накопление разнообразных морских отложений. На данном этапе развития основными факторами концентрации полезных компонентов стали литолого-фациальные – в прибрежно-морских и аллювиальных условиях шло накопление тяжелой фракции (ильменит, циркон, ксенотим, касситерит, фосфорит и другие) с формированием россыпей. В пределах поднятий (особенно в районах, прилегающих к Конкско-Ялынской впадине) формировались коры выветривания значительной мощности с накоплением в них каолинов и редкоземельных элементов.