

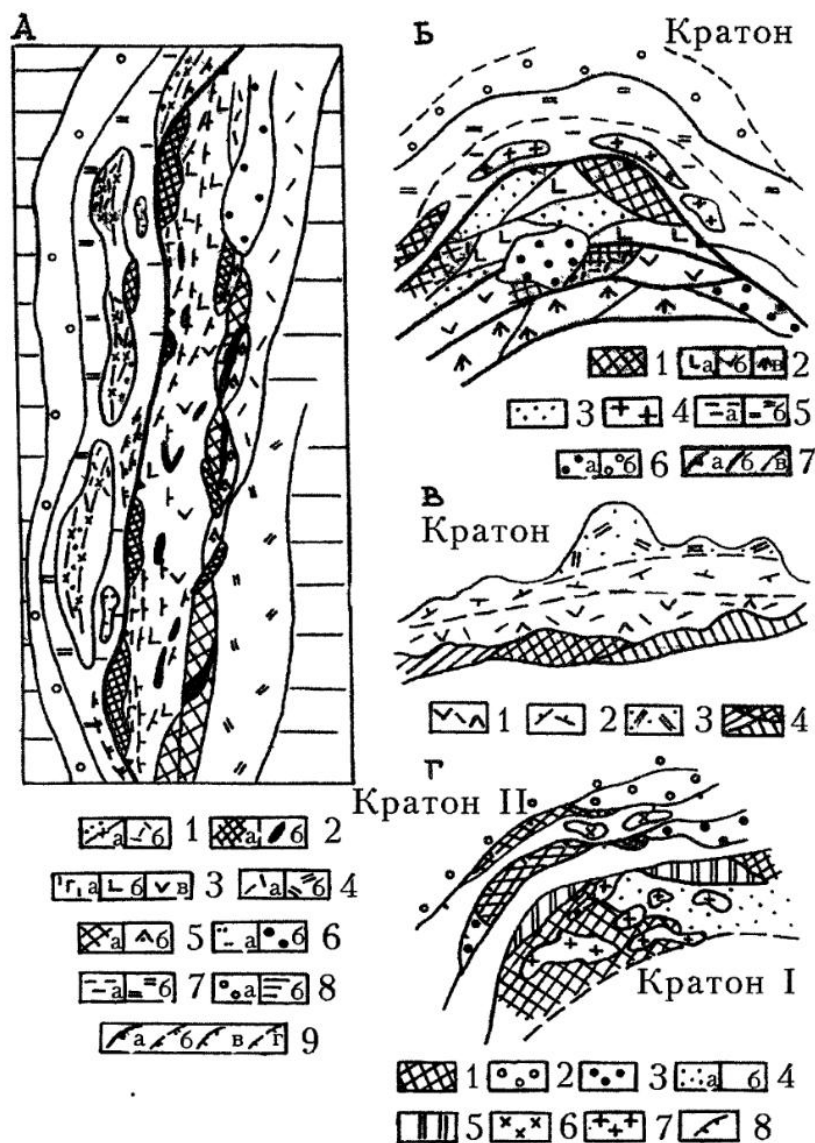
В.М. Нечеухин

ПЛИТОТЕКТОНИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ МЕТАЛЛОГЕНИИ

Комплекс материалов по изучению геодинамических процессов в современных океанах и на границах океан-континент, по измерению движения современных литосферных плит и палеомагнитным измерениям, по актуалистическим сопоставлениям геологических образований океанов и континентов и палеогеодинамическим реконструкциям, а также теоретические исследования и другие данные позволяют утверждать, что плитотектоника в настоящее время превратилась в достаточно обоснованную научную концепцию. Ее главные принципы могут быть положены в основу развития нового научного направления в металлогении - плитотектонической металлогении. Как известно, основными в плитотектонике являются положения о существовании системы континентальных и океанических плит, подверженных крупным горизонтальным перемещениям и взаимодействиям в геодинамических режимах раздвижения (дивергенции), сдвижения (конвергенции) и скольжения (трансформации) с формированием преимущественно на границах и частично во внутренних частях этих плит структурно-вещественных ассоциаций, характеризующих геодинамические обстановки отмеченных режимов. В свою очередь, такие ассоциации рассматриваются главными рудолокализирующими системами, рудоносность и размещение которых характеризуют металлогению структур земной коры. В соответствии с геодинамическими построениями главными структурами земной коры и литосферы, выступающими в качестве объектов металлогенического анализа, рассматриваются океанические и континентальные плиты и межплитные аккреционно-складчатые системы.

Металлогения океанических плит может быть охарактеризована изучением состава и закономерностей размещения концентраций полезных ископаемых в современных океанах. Предполагается, что древние океанические плиты претерпевают поглощение в зонах субдукции и трансформируются в аккреционно-

складчатых системах. Основные рудолокализирующие ассоциации формируются в структурах рифтового спрединга срединно-океанических хребтов, в трансформных разломах, на абиссальных плато и в переходной области океан-континент. Проявляются зависимости составов и условий размещения оруденений для рифтовых структур и трансформных разломов от скоростей раздвижения плит, для



Схемы плитотектонических типов складчатых систем и их основных рудолокализирующих элементов.

А - система с ассоциациями полного геодинамического цикла. 1 - выступы палеократона в краевых поднятиях с элементами его деструкции - рифтогенными разломами (а) и ареалами магматизма (б); 2 - литопластины и литоблоки ультрабазитов офиолитовых комплексов (а) и пояса серпентинитовых протрузий и меланжа (б); 3 - фрагменты океанической палеокоры (а) и палеоокеанических ассоциаций (островных дуг и др.) раннего (б) и позднего (в) этапов; 4 - вулканоплутонические пояса активных палеоокраин раннего (а) и позднего (б) этапов субдукции; 5 - блоки континентальной коры (а) и океанических образований (б) зон аккреции; 6 - синаккреционные (а) и постааккреционные (б) депрессии; 7 - континентально-склоновые (а) и палеошельфовые (б) отложения пассивной палеоокраины; 8 - предгорный прогиб (а) и края кратонов (б); 9 - трансструктурный коллизионный шов (а), краевые надвиги (б), аллохтоны (в), аккреционные надвиги и швы (г).

Б - аккреционно-коллизионная система. 1 - блоки континентальной коры; 2 - блоки океанических ассоциаций раннего (а), среднего (б) и позднего (в) этапов аккреции; 3 - фрагменты краевых бассейнов; 4 - коллизионные гранитоиды; 5 - континентально-склоновые (а) и палеошельфовые (б) отложения; 6 - постааккреционные депрессии (а) и внешний прогиб (б); 7 - трансструктурный коллизионный (а), межааккреционные (б) и межблоковые (в) тектонические швы.

В - надсубдукционная система. 1-3 - вулканоплутонические ассоциации тыловой (1), средней (2) и фронтальной (3) частей; 4 - аккреционная зона.

Г - континентально-коллизионная система. 1 - выступы кристаллического основания, преимущественно кратона I; 2,3 - внешняя (2) и внутренняя (3) моласса; 4 - отложения кратона I (а) и кратона I и II (б); 5 - глубинная зона столкновения кратонов; 6 - тоналит-гранодиоритовые комплексы; 7 - комплексы щелочных, субщелочных и плюмозитовых гранитоидов; 8 - коллизионные надвиги

абиссальных плато - от строения рельефа, возраста и глубины погружения океанического дна, а для области перехода океан-континент - от особенностей заложения, развития и строения островных дуг, задуговых и междуговых зон вторичного растяжения, краевых бассейнов.

Металлогения континентальных плит характеризуется закономерностями размещения и составом полезных ископаемых, связанных с палеогеодинамическими ассоциациями и системами этих плит. К числу главных относятся структурно-вещественные ассоциации, которые обусловлены палеогеодинамическими процессами внутриплитного растяжения и деструкции складчатого основания плит, прежде всего авлакогенов, синеклиз, грабенов, ареальных депрессий. Другую группу составляют ассоциации плитного чехла и ареалов внутриплитного магматизма (тройных точек, полей траппов и трубок взрыва и др.), располагавшихся, по-видимому, над аномальными зонами палеомантии. Наконец, еще одну группу составляют ассоциации и системы, которые связаны с зонами внутриплитных деформаций и поясами тектоно-термальной переработки, захватывающими преимущественно палеогеодинамические образования внутриплитного растяжения и реже плитного чехла.

Металлогения межплитных аккреционно-складчатых систем в значительной степени связана с особенностями строения этих систем, определяемого палеогеодинамикой их формирования. В целом аккреционно-складчатая система соответствует межплитной шовной зоне планетарного или трансрегионального характера, которая образуется за счет аккреционного скупивания тектонических блоков, сложенных образованиями океанического и континентального происхождения, на границах литосферных плит, а также вовлечения в структуру системы краевых частей литосферных плит и продуктов их взаимодействия, относящихся к ассоциациям пассивных и активных палеоокраин, и коллизии. По соотношению с геодинамическими режимами, типами взаимодействующих литосферных плит и геодинамикой формирования следует выделить системы с ассоциациями полного геодинамического цикла, аккреционно-коллизионные, субдукционные, континентально-коллизионные, рифтогенные, отличающиеся по металлогенической специализации, металлогенической зональности, соотношению металлогенических элементов и количественным отношениям рудолокализирующих структурно-вещественных ассоциаций разных геодинамических режимов и обстановок (см. рисунок). Соответственно геодинамике формирования в значительной части аккреционно-складчатых систем выделяются внутренняя, аллохтонная по строению аккреционная область, образованная тектоническими блоками, и внешние, автохтонные по строению области, сложенные ассоциациями с эволюционной латеральной зональностью. Аккреционная область может включать зоны тектонического скупивания разных аккреционных этапов, отличающиеся количественными соотношениями океанических и континентальных образований и разделенные тектоническими швами аккреции. Все отмеченное подчеркивает необходимость разного подхода к металлогеническому анализу выделенных областей. В то же время металлогенические построения должны основываться прежде всего на палеогеодинамических и тектонических реконструкциях, позволяющих выделить рудолокализирующие ассоциации и оценить их структурные соотношения.

Развитие плитотектонической металлогении определяется как дальнейшей разработкой концепции тектоники литосферных плит, так и теоретически осознанным применением ее принципов к металлогеническому анализу. Тормозящее значение имеют работы, в которых они эклектически соединяются с принципами фиксистской системы взглядов или существенно искажаются.