
ГЛАВА II. ИСХОДНЫЕ ПОСЫЛКИ ИССЛЕДОВАНИЯ СООТНОШЕНИЯ ОСОБЕННОСТЕЙ ТЕКТониКИ И МИНЕРАГЕНИИ АКТИВНЫХ ОКРАИН КОНТИНЕНТОВ ТИХООКЕАНСКОГО РУДНОГО ПОЯСА ЗЕМЛИ

С 1974 г. автор последовательно накапливал факты и шёл к формулировке теоретических начал возможного учения о региональных минерагенических факторах локализации рудных районов и узлов, и о локальных факторах локализации рудных полей и месторождений в них. Этот путь к учению о региональных минерагенических факторах на окраинах континента шёл через выяснение особенностей тектоники земной коры и её верхних структурных этажей, как определяющих условия локализации минерагенических таксонов в зоне его перехода к океану.

Отправными пунктами исследования явилась продольная зональность регионального гравиметрического и магнитного полей. Она нашла аналогию в продольной зональности вещественных комплексов Центрально-Камчатского и Восточно-Камчатского вулканических поясов, вулканических поясов юго-запада Корякского нагорья и разделяющих их структур вулканогенно-осадочного чехла Западной и Центральной Камчатки, Юго-востока и Северо-Запада Корякского нагорья и Пенжинского кряжа. В процессе исследования этого феномена установлены аналогичные признаки в рельефе этих региональных структур и их гидросети. Сравнение тектонических и минерагенических таксонов с конфигурацией побережий – полуостровами и заливами, привело к формулировке глыбово-клавишной тектоники земной коры. Из последней вытекали следствия, прямо определяющие закономерности в их расположении. Это привело к установлению роли северо-западной составляющей диагональной сети трещиноватости, северо-восточная составляющая которой обусловила возникновение в Корякско-Камчатском регионе с продолжением на Чукотку продольных региональных поясов и разделяющих их структур.

Таким образом, возникновение идеи о роли глубинных поперечных разломов северо-западного простирания способствовало формулировке концепции, разработка которой привела к возможным теоретическим началам учения о закономерностях размещения минерагенических таксонов и к их тектонической позиции.

Возможность решения проблемы обусловлена потребностями практики и теории производства геологоразведочных работ в Корякско-Камчатском регионе и обеспечена более чем полувековым его исследованием.

На территории региона систематически проводился большой комплекс работ по её геологическому изучению, по меньшей мере, с 50-х по 90-е годы XX века, производственными и научными организациями Министерства геологии и научными институтами Академии наук СССР. Территория начала изучаться «с чистого листа» и получила такое всестороннее системное исследование, что выдвинуло её в ряд высокоперспективных минерагенических провинций с широким рядом полезных ископаемых: нефтью и газом, углём, золотом, серой, медью и никелем, ртутью, платиной, оловом, подземными водами пресными и минеральными, холодными и термальными.

Степень изученности полезных ископаемых и их спектр дают полное основание отнести Корякско-Камчатскую территорию к северо-западному замыканию Тихоокеанского рудного пояса. Тихоокеанский подвижный пояс выделен Е.А. Радкевич и рядом других выдающихся металлогенистов СССР в 60-е годы XX века. В те годы территория региона ещё не получила достаточного изучения, чтобы аргументировано считаться звеном пояса, но уже в 60-70-е годы

это становилось всё более и более очевидным. В настоящее время регион является одним из крупнейших в мире по запасам меди и никеля, платины и платиноидов, подземных минеральных вод, а шельф Охотского моря с подземным газом, газоконденсатом и газогидратами рассматривается как высокоперспективный объект нефтегазодобычи России на Северо-Востоке Азии. Совокупность объектов широкого спектра видов полезных ископаемых создают территорию северо-западного звена пояса, ранее лишь намечаемого.

Территория региона получила гравиметрическую съёмку масштабов 1:1000000 и 1:200000, аэромагнитную – масштаба 1:200000, геологическую - масштаба 1:200000 (полистную) и в т.ч. с геологическим доизучением площадей. На Западной Камчатке, Камчатском перешейке и в нижнем течении р. Пенжины проведена электроразведка МТЗ, ТТ, ВЭЗ масштабов 1:500000 с детальными работами на отдельных землях, на Камчатке на отдельных площадях выполнена гидрогеологическая съёмка масштаба 1:500000. На нефтегазоперспективных площадях выполнялась региональная сейсморазведка КМПВ, на гравитационных аномалиях потенциальных структур – сейсморазведка МОВ. На площадях геологических съёмок масштаба 1:50000, в перспективных районах на золото, самородную серу, олово, ртуть, нефть и газ выполнена аэромагнитная и аэрогамма-спектрометрическая съёмка масштаба 1:50000 (1:25000). На Южной Камчатке и на Камчатском перешейке выполнена групповая геологическая съёмка масштаба 1:50000 с комплексом наземных геофизических работ картографического и поискового назначения.

Итогом деятельности производственных и научных организаций Министерства геологии РСФСР стала «Геологическая карта Камчатской области» масштаба 1:1500000, составленная А.Ф. Марченко, И.А. Сидорчуком, Т.В. Тарасенко, Б.В. Лопатиным под редакцией Г.М. Власова и изданная в 1976 г. В 1999 г. издана «Карта полезных ископаемых Камчатской области масштаба 1:500000», составленная большим коллективом под руководством ответственных редакторов-исполнителей Ю.Ф. Фролова, А.А. Коляды, А.И. Поздеева, Л.Е. Павловой и под общей редакцией главных редакторов А.Ф. Литвинова, М.Г. Патоки, Б.А. Марковского. В 2005 г. издана «Геологическая карта и карта полезных ископаемых Камчатской области и Корякского автономного округа» масштаба 1:2500000 ответственных исполнителей Б.И. Сляднева и А.А. Коляды под редакцией А.Ф. Литвинова и Б.А. Марковского.

Наряду с выдающимися достижениями в геологическом картировании и поисках полезных ископаемых, стратегическим просчетом является очевидно слабая тектоническая проработка металлогенических представлений и направлений поисков полезных ископаемых. Территория, до сего времени, не имеет изданной тектонической карты (схемы), которая может рассматриваться в качестве основы прогноза минерагенических таксонов – районов, узлов, полей, месторождений. В фондовых рукописных материалах имеется Карта вулканотектонических структур (1989г.), которая отражает короткий и малопродуктивный период массового увлечения среди геологов СССР идеей примата в металлогении вулканотектонических структур различных форм и генезиса. К опубликованным работам относится мелкомасштабная тектоническая схема в небольшой статье Т.В. Тарасенко, Б.В. Лопатина и Г.П. Декина, отражающая итоги обобщения на конец 60-х годов результатов мелкомасштабных геологосъёмочных и геофизических работ на материковой части региона.

Большая работа по развитию тектонических представлений выполнена геофизиками А.М. Ольшанским, О.Н. Ольшанской, Г.И. Ивановой, Г.И. Декиной, С.В. Попруженко под руководством С.Е. Апрелькова в процессе обобщения и переинтерпретации гравиметрической съёмки масштаба 1:200000 Камчатки и Корьякии. Однако, не смотря на получение многих новых интересных геологических данных, представленная авторами тектоническая схема не стала руководящим документом в металлогенических разработках в силу сохранившихся в ней, как старых геологических схем и моделей, в т.ч. региональных, так и новаций, не разделяемых большинством геологов.

Состояние проблемы взаимоотношений тектоники и металлогении отразилось в упоминавшейся «Карте полезных ископаемых Камчатской области масштаба 1:500000» (1999), которая среди многочисленных мелкомасштабных врезок (семь региональных карт масштаба 1:4000000) не содержит главной компоненты геологических знаний о территории – тектонической схемы.

Автор монографии разрабатывает собственные представления о глубинном строении региона и о разрезе его земной коры в соотношении с минерагенией, начиная с 1974 г. Они приведены в фондовом отчёте Камчатского территориального геологического управления (1974 г.), обобщающим результаты геофизических работ на самородную серу в Северо-Камчатском сероносном районе, которые велись в регионе в 1964-1971 гг.. Исследована также в общей схеме и продольная зональность гравитационного и магнитного полей региональных структур всего региона с учётом их вещественного состава. Исследования показали правильность концепции – глыбово-клавишной структуры земной коры.

Настоящая монография является первой из трёх книг, посвящённой закономерностям минерагении на окраинах континента Тихоокеанского рудного пояса. В ней рассматривается проблема, которая, как становится очевидным, не получила должного исследования в тектонике и минерагении западной части пояса, от Чукотки до Новой Зеландии. Проблема заключена в оценке роли дислокаций, поперечных продольным региональным структурам, и в большинстве поперечных окраинам континентов.

Поперечные разломные дислокации на всей западной части Тихоокеанского пояса имеют выдержанное простирание 310-340⁰, дискретные расстояния между собой, отраженные в симметрии подобия. Они представлены глубинными зонами разломов и развитыми над ними структурами, и играют роль межглыбовых разломов, а в минерагении – региональных геохимических барьеров. На Чукотке, в Корякии, на Курильских островах, на Камчатке и Сахалине, в Японии, Индонезии и Новой Зеландии они характеризуют важнейший элемент тектоники, определяющей условия осадконакопления всего послемезозойского разреза и выведения его на поверхность. Совокупность геологических и геофизических данных свидетельствует о проникновении этих разломов в комплексы складчатого основания. Они разделяют земную кору на глыбы шириной 150-180 км, которые на протяжении развития коры находились в различных геодинамических режимах воздымания и опускания сопредельных глыб. Этот режим отразился в конфигурации побережий закономерным чередованием заливов и полуостровов, наиболее ярко выраженных на восточном – океанском побережье, менее – на западном, в случае расположения окраины континента за внутренними морями (Охотским, Японским, Южно-Китайским, др.). Поперечные дислокации при переходе на континент переходят в категорию продольных, например, поперечные разломы Камчатско-Корякского региона переходят через Охотское море и Охотско-Чукотский вулканогенный пояс в продольные разломы и структуры мезозойской Колымы, Чукотки и Верхоянья.

Геохимическая роль поперечных дислокаций проявилась в локализации основного минерагенического таксона окраин континентов – рудных районов. Они разделяют продольную металлогеническую провинцию на дискретные площади рудных районов имеющих на всей западной половине Тихоокеанского пояса дискретные и предельные размеры – 3,8 - 7,5 и, редко, до 8,2 тыс. кв. км.

Система поперечных дислокаций возникла в виде северо-западного элемента диагональной сети планетарной трещиноватости, видимо, с мезозойского времени, и действует на всём протяжении геологической истории окраины континента. Вследствие этого они проявлены во всех этажах земной коры и фиксируются на поверхности. В соответствии с толщиной растягиваемого твёрдого тела, в нашем случае – горизонтального тектонического блока коры или её слоёв, в нём образуется сеть разломных дислокаций разного ранга. В приповерхностных

геологических разрезах, представленных как осадочными, так и вулканогенно-осадочными и вулканогенными слоями, разломы контролируют локализацию более мелких блоков, чем в разрезе глыб коры нарезанных региональными разломами. В поднятых блоках этажей на поверхность выведены участки локализации полезных ископаемых, образующих рудные узлы, т.е. они играют ту же роль геохимических барьеров более низкого ранга. В рудных узлах зон поперечных дислокаций устанавливается минеральная миграционная зональность, которая позволяет локализовать в пределах узлов площади рудных полей с месторождениями. В Корякско-Камчатском регионе, в Новой Зеландии площади рудных узлов и полей дискретны и предельны и составляют для первых – около 400 кв. км, для полей – 40-70 кв. км.

Из дальнейшего изложения представлений о поперечных дислокациях будет видна их определяющая роль в локализации рудных районов, узлов и полей с месторождениями. Особенностью, предпринятого автором монографии, исследования, является априорная идея о дискретной прерывистости характеристик геофизических региональных полей. Последовательное наполнение идеи геологическим комплексом фактов привело к убеждению о существовании системы разломных поперечных дислокаций, а впоследствии – и установлению их определяющей роли в осадконакоплении и локализации полезных ископаемых.

Знакомство с обширной литературой по проблеме показало, что всех исследователей проблема северо-западных дислокаций интересовала в той или иной мере, но не всегда она исследовалась в контексте влияния на геологическое развитие и минерагению территории. Из всего многообразия в монографии приведены наиболее яркие, по мнению её автора, публикации. Видимо, дальнейшее наращивание анализируемых публикаций уже не изменит общего генерального вывода: дислокации играют важнейшую роль в развитии продольных региональных структур окраин континента. Остаётся добавить, что факты, разрешающие проблему иногда обнаруживаются в работах, казалось бы, не связанных с ней. Между тем, эти факты подтверждаются такими геофизическими параметрами развития коры как землетрясения, распределение теплового потока, особенности излияния кислых и основных вулканитов и другие. Некоторые аспекты проблемы помогают в решении вопросов вулканологии, например, природы возникновения кислых вулканов на Камчатке и в Корякии, особенности локализации распределения марганца в комплексах, приуроченных к глыбам коры восточных заливов. Рассмотрение под углом глыбово-клавишного строения земной коры позволяет наметить пути истолкования Корякского, Олюторского и Хаилинского землетрясения на материковой части региона.

Постепенное накопление фактов привело к формулировке концепции глыбово-клавишной структуры земной коры, определяющей закономерности размещения осадконакопления, в т.ч. вулканогенного, и формирования минерагенических таксонов. Поперечные межглыбовые разломы рассматриваются в концепции глыбово-клавишной структуры в качестве региональных геохимических барьеров, ограничивающих по простиранию региональных структур вещественную локализацию осадконакопления. В общей схеме устанавливается взаимосвязь минерагении и глубинной тектоники. Исследования автора в Корякии, на Камчатском перешейке, на Камчатке – на площадях Хангынейской, Пиначевской, Гореловской геологических съёмок масштаба 1:50000, территории Петропавловск-Камчатской агломерации, наращивали фактические аргументы доказательной базы глыбово-клавишной структуры земной коры и её верхних слоёв.

Необходимость этого исследования была очевидной: имеющиеся известные факты давали возможность объяснения других специфических фактов – аномалий геологического строения, которые не вызывали, как ни странно, даже постановочных вопросов, таких как:

- чем обусловлена конфигурация чередования полуостровов и заливов на всём протяжении Восточного побережья Северо-Запада Азии от мыса Лопатки до мыса Дежнёва;
- почему расстояния между их центрами отражают симметрию подобия;

- почему Восточное побережье характеризуется продольной изрезанностью приморских равнин и хребтов, а Западное – выровненной пепленизированной равниной с незначительными перепадами высот по продольному профилю;

- почему вещественные комплексы продольных региональных структур выдерживаются по их простирацию на дискретных отрезках, и, почему таким же поведением характеризуются и региональные геофизические поля, и т.д.

В конечном счёте, требовалось установить существует ли закономерность в проявлении таких аномалий.

Особенностью предпринятого нами исследования проблемы, как говорилось, вначале было возникновение гипотезы. От неё необходимо было перейти к поиску аргументов, чтобы обосновать гипотезу и превратить её в концепцию – руководящую идею, развитие которой позволило сформулировать начала теории закономерностей формирования и размещения полезных ископаемых на краю азиатского континента.

Использование предшествующих знаний, составляющих фундамент современных представлений о тектонике и минерагении региона, является сложным процессом, что обусловлено широким диапазоном взглядов, как на частные вопросы, так и общее решение проблемы геологического развития Корякско-Камчатского региона. Во-первых, регион состоит из двух частей, частично формировавшихся в различных геодинамических условиях и режимах, на континентальной и океанической коре с разной длительностью геологического развития. Во-вторых, на тектоническое районирование существуют несколько разных взглядов, разных позиций. В силу поставленной цели, наше исследование не предусматривало анализа взглядов авторов ниже рассматриваемых трудов и принятия чей-либо стороны в вопросах тектонического районирования. Приводятся только комментарии в контексте рассматриваемых авторских исследований.