Записки Ленинградского орденов Ленина и Трудового Красного Знамени горного института им. Г. В. Плеханова, т. LVIII, вып. 2, 1969 г.

НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ ГЕОЛОГИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ ПОЛУОСТРОВА ТАЙГАНОС

Л. И. Тихомиров

Положение полуострова на стыке зон мезозойской и альпийской складчатости и наличие на северо-западе жесткого массива обусловило резкое различие геологического строения его северо-западной, центральной и юго-восточной частей.

Главную роль в строении северо-западной части играют гранатовые, биотитовые и гиперстеновые гнейсы, кристаллические сланцы и амфиболиты. Вопрос об их возрасте приобрел особую остроту после полевых исследований И. Р. Якушева в 1947 г., который считал все гнейсы и сланцы верхнепалеозойскими-мезозойскими, образованными в результате ультраметаморфизма под воздействием мезозойских гранитоидных интрузий. Однако критический обзор фактов позволяет предполагать архейский возраст последних: 1) метаморфизм распространен регионально и протекал в условиях амфиболовой и частично гранулитовой фаций; 2) породы, кроме того, подверглись действию диафтореза, затем микроклинизации и испытали контактный метаморфизм мезозойских гранитов; 3) породы комплекса со структурным несогласием перекрыты немой толщей метаморфизованных эффузивов и зеленых сланцев, на которых, в свою очередь, несогласно лежат мезозойские образования. Все сказанное говорит о сложной истории древнейших пород полуострова и позволяет сопоставлять их с архейским комплексом Омолонского и Охотского массивов.

По периферии архейских образований, обрамляя их, выходят порфироиды, порфиритоиды, кварциты, окремнелые и метаморфизованные известняки и зеленые сланцы. Эти породы условно относятся к верхнему протерозою — нижнему палеозою и сопоставляются с аналогичными породами Охотского и Омолонского районов, отличаясь от последних значительным развитием метаморфизованных эффузивов и их туфов. Мощность 2000 *м*.

Докембрийские образования несогласно перекрыты толщей преимущественно песчано-сланцевых отложений, сопоставляемой нами с верхоянским комплексом. Единичные находки фауны Aphania sp., Kolymia sp. indet, а в верхах толщи флоры юрского облика, говорит о ее пермо-юрском возрасте. Мощность 3000 *м*.

В северо-западной части полуострова разрез венчается палеоцен-эоценовыми базальтами (кытыимская свита), угленосными отложениями авековской свиты верхнего олигоцена и неогеновой континентальной куйбивеемской свитой. Суммарная мощность кайнозойской группы около 2000 *м*.

В целом западная часть полуострова вполне сопоставима с Верхояно-Колымской складчатой областью, характеризуясь заниженными мощностями мезозойских отложений.

Резко отличный характер имеет разрез центральной зоны полуострова. Наиболее древними отложениями там являются вулканогенные толщи верхнего триаса, перекрытые осадочными норийскими и норийско-рэтскими породами с богатой фауной. Суммарная мощность триасовых отложений более 2300 *м*. Триасовые вулканогенные образования развиты по периферии северо-западной зоны, являясь своеобразной ее границей.

Триасовые породы перекрыты горизонтом конгломерата, выше которого лежит толща (1300 *м*) слоистых алевролитов и аргиллитов с фауной. Мощность 200—500 *м*.

Средний отдел юры по литологическому составу четко подразделяется на три толщи. Верхняя и нижняя охарактеризованы фауной иноцерам. Для нижней толщи характерны узкие мелкие иноцерамы (Inoceramus ambigus Eichw.), а в верхах разреза встречаются крупные груборебристые раковины (Inoceramus kolymaensis Var., In. porrectus Eichw.). Средняя толща сложена эффузивами и их туфами. Мощность 2000 *м*. В связи со слабой фаунистической характеристикой верхней юры нами принято предложенное И. И. Тучковым * не совсем обычное подразделение, которое хорошо согласуется с литологическими комплексами. Подразделяются они на три толщи. Нижняя представлена преимущественно андезитами и их туфами с редкими пачками аргиллитов и алевролитов. Возраст условно келловей-нижнеоксфордский. Средняя толща верхнеоксфорд-нижнекимериджского возраста сложена черными аргиллитами, алевролитами и песчаниками с обильной ауцелловой фауной. Верхняя толща (верхний кимеридж — верхний волжский) вулканогенно-осадочная с фауной ауцелл (Aucella bronni Rouill и др.). Мощность верхнеюрских отложений около 5000 *м*.

Разрез в центральной зоне заканчивается континентальными образованиями нижнего мела, которые подразделены на 4 толщи: игнимбритовую (700 *м*), эффузивно-туфовую (2000 *м*), угленосную (1000 *м*) и туфогенно-осадочную (2000 *м*). Обильные остатки флоры, собранные в угленосной толще, позволяют отнести эти отложения к апт-альбу.

В центральной зоне прежде всего обращает внимание значительная мощность образований мезозоя (около 18 000 *м*) и около половины ее занимают вулканогенные породы. Четко фиксируется ряд несогласий: между верхним триасом и лейасом, между средней и верхней юрой, между верхней юрой и нижним мелом. Отмечается в середине нижнего мела довольно резкая смена морских условий континентальными и приуроченность к этой смене игнимбритового вулканизма.

Некоторая общность геологической истории сближает центральную зону с геологическим строением п-ова Кони и некоторыми районами Сихотэ-Алиня. Это позволяет выделить центральную часть п-ова Тайганос и п-ов Кони из области мезозоид Северо-Востока в самостоятельную переходную структурную зону, большая часть которой находится под водами Охотского моря, протягиваясь вдоль его северо-западного побережья в пределы Сихотэ-Алиня.

В основании разрезов юго-восточной части полуострова залегает характерная кремнисто-вулканогенная толща, представленная кремни-

---

* И. И. Тучков. Стратиграфия верхнетриасовых, юрских, нижнемеловых отложений и перспективы их нефтегазоносности Северо-Востока СССР. *Госгеолтехиздат*, 1962.

стыми сланцами, яшмами, пачками спилитов, диабазов, реже песчаниками, конгломератами и алевролитами. Общий облик разреза и комплекс родиолярий, собранных в этой толще, позволяет сопоставлять ее с Кенгевеемской свитой северо-западной Камчатки и отнести к верхней юре — нижнему мелу. Мощность более 1500 *м*.

Выше эти отложения сменяются флишоидной песчано-конгломератовой толщей с редкими прослоями яшм и известняков с ауцелловой фауной валанжинского облика. Мощность более 2000 *м*.

Характерно развитие позднеальбских-верхнемеловых образований, которые подразделяются на морские альб-нижнетуронские отложения и континентальные турон-нижнесенонские. Первые охарактеризованы иноцерамовой фауной, имеют мощность 1200 *м* и сопоставляются нами с маметчинской серией северной Камчатки. Вторые имеют мощность около 1000 *м*, содержат обильную флору и сопоставимы с быстринской свитой Пенжинской структурной зоны. Не менее характерно для востока полуострова и четкое угловое и стратиграфическое несогласие в верхах альба и середине турона.

Даже такой краткий обзор показывает своеобразие восточной зоны и близость ее истории к истории Пенжинской структурно-фациальной зоны северной Камчатки.

Не менее характерны и геохимические особенности различных зон полуострова. Гнейсы докембрийского массива содержат кларковые количества циркония, иттрия, лантана, ниобия при пониженной роли титана, ванадия, меди, кобальта и, особенно, стронция и скандия. Глинистые сланцы и аргиллиты восточной зоны по сравнению с центром характеризуются резко пониженными значениями бария, стронция и циркония.

Кратко останавливаясь на петрохимических особенностях мезозойского вулканизма, необходимо отметить следующее. Сопоставление химического состава вулканогенных пород полуострова со средними типами континентальной серии и вулканическими породами Охотско-Чукотского пояса показывает, что вулканогенные породы Тайгоноса при их общей близости к породам Охотского пояса отличаются от последних более высокой общей щелочностью и более высокой относительной ролью натрия в составе щелочей. По этим причинам не наблюдается полной аналогии с вулканическими породами Тихоокеанской провинции, однако юрские вулканические породы приближаются к типу Лассен-Пик, а меловые — к типу Иеллоустонского парка. Интересно и направленное изменение известково-щелочного индекса Пикока (от 59.0 для верхнего триаса до 52.0 для верхнего мела).

Специфическими чертами интрузивных пород полуострова являются: 1) преобладание среди кислых разностей пород сильно пересыщенных глиноземом, а среди средних и основных — пород нормального состава, но с небольшими значениями коэффициента c' (по А. Н. Заварицкому); 2) повышенным содержанием окиси натрия по сравнению со средними типами пород по Дели; 3) повышенной известковистостью, достигающей максимума в верхнемеловой формации. В целом на полуострове наиболее ярко выразилась основная особенность Тихоокеанской провинции — повышенная известковистость пород.

Сопоставление вариационных кривых средних составов пород Дальнего Востока с вариационной кривой средних составов п-ова Тайгонос показывает их наибольшую близость к кривым материковой части Дальнего Востока (по составу гранодиоритов и диоритов) и к кривой Бачелазской серии центрального Сихотэ-Алиня (по составу кислых пород).

Каждая интрузивная формация полуострова характеризуется определенными петрохимическими, геохимическими и минералогическими чертами. Верхнеюрская формация представлена аляскитами и гранитами, чрезвычайно близкими к послекембрийским гранитам Дэли.

Характерная особенность — резко заниженные, по сравнению с мировыми и местными кларками, содержания элементов группы железа, олова, молибдена и скандия. Известково-щелочной индекс Пикока этой серии пород равен 62.5.

Нижнемеловая формация представлена обычно дифференцированными интрузиями с гаммой пород от норитов до аляскитов. Кислые члены серии характеризуются повышенными содержаниями щелочей и пересыщенностью глиноземом, которая с повышением основности сменяется эквивалентными соотношениями окиси алюминия и кальция. Более основные члены серии характеризуются повышенной известковистостью и резким преобладанием натрия над калием. Известково-щелочной индекс Пикока равен 62.0. Роль ильменита в породах этой серии падает, монацит почти полностью исчезает, возрастает роль циркона. Содержание бериллия, олова, свинца, молибдена, меди, цинка и стронция занижено. В массивах, расположенных вдоль границы с докембрием, встречаются лантан и ниобий.

Верхнемеловые интрузии представлены породами от дунитов до гранитов. Кислые породы этой серии близки Бачелазской серии центрального Сихотэ-Алиня, отличаясь от нее несколько пониженной щелочностью. Наоборот, в области средних и основных пород резко возрастает щелочность и уменьшается содержание палевошпатовой извести. Индекс Пикока равен 58.0. Содержание иттрия, кобальта и особенно скандия резко понижено. Обращает на себя внимание появление в биотитах верхнемеловых гранитоидов иттрия, ниобия, лантана, олова в количествах, правда, значительно более низких, чем в верхнеюрской серии.

Интересно отметить, что магматические породы полуострова содержат, по сравнению со смежными районами Колымско-Чукотской складчатой области, резко пониженное содержание олова при повышенной роли молибдена и меди.

Из полезных ископаемых в пределах полуострова известны: золото, колчеданные и полиметаллические руды, молибден, каменные и бурые угли. Золото пространственно тяготеет к докембрийским породам. Коренные источники его неизвестны. Молибденовые рудопроявления относятся как к кварц-молибденовой, так и к значительно более интересной кварц-молибденит-серицитовой рудной формациям штокверкового типа. Обращает на себя внимание тесная пространственная связь молибденовых рудопроявлений с малыми интрузиями гранодиорит-порфиров верхнемелового возраста.

Геологическое строение полуострова, петрохимические и геохимические особенности его магматизма, наряду со своеобразным комплексом полезных ископаемых, позволяет выделить центральную часть п-ова Тайгонос из мезозоид Северо-Востока в самостоятельную структурно-фациальную зону, также отнести его юго-восточную часть к зоне альпийской складчатости.