

О ВОЗРАСТЕ КРЕМНИСТО-ВУЛКАНОГЕННЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ПЕНЖИНСКОГО ХРЕБТА

Кремнисто-вулканогенные отложения широко распространены в пределах Корякско-Камчатской складчатой области. Они известны в хребтах Пенжинском, Корякском, Пекульней, Срединном Камчатском и др. Почти повсеместно кремнистые породы содержат остатки радиолярий. Если в одних случаях датировка кремнисто-вулканогенных толщ не вызывает особых затруднений по остаткам макро- и микрофауны в прослоях туфо-терригенных пород, ГО в других случаях, когда единственными ископаемыми являются радиолярии, датировка их затруднительна. Особенно это относится к тем толщам, из которых остатки радиолярий определяются только до рода. К таким трудно датируемым толщам, в частности, и относятся кремнисто-вулканогенные отложения Пенжинского хребта (кингивеевская свита). Настоящая статья посвящена уточнению возраста кингивеевской свиты, который до последнего времени различные исследователи, вслед за А. Ф. Михайловым и И. Е. Заединовой, относили к раннему мезозою. Точная возрастная датировка этой свиты важна для выяснения закономерностей связи кремнисто-вулканогенных формаций с определенными стадиями развития геосинклинали.

Кингивеевская свита была выделена А. Ф. Михайловым и И. Е. Заединовой (1960) в Пенжинском хребте при изучении Куюльского гипербазитового массива. Эти авторы описали большое количество разрезов кингивеевской свиты, дали их детальную петрографическую характеристику и отметили тесную ассоциацию вулканогенно-кремнистых пород с гипербазитами. Из их коллекции Р. Х. Липман определила в яшмах и яшмовидных породах следующий комплекс радиолярий: *Dicolocapsa* sp. 1, *Tricolocapsa* sp. 1, *Dictyomitra* sp., *Sphaerocozium* sp., *Carpospaera* sp., *Rhopalastrum* sp., *Lithocampe* sp., *Stichocapsa* sp. Приведу заключение Р. Х. Липман по поводу этого комплекса: «Подобные комплексы радиолярий были определены мной из нескольких пунктов Сихотэ-Алиня и побережий Охотского и Японского морей. Раньше эти радиолярии я относил к верхней юре, но по последним данным (находкам триасовых фораминифер) возраст их, по-видимому, следует считать триасово-юрским» (Михайлов и Заединова, 1960, стр. 105). В дальнейшем А. И. Жамойда, Р. Х. Липман, А. Ф. Михайлов и В. А. Титов в своей работе «О возрасте кремнисто-вулканогенных толщ Корякского нагорья по данным изучения радиолярий» этому комплексу радиолярий дают по одной и той же свите название «кингивеевский», относя его к раннемезозойскому возрасту.

При детальном стратиграфическом изучении нижнемеловых отложений Пенжинского хребта автор получил новые данные, заставляющие пересмотреть представления о возрасте этой свиты. Наиболее полно ее отложения развиты на правом берегу р. Мя-Лекасын, где они протяги-

ваются полосой восток-северо-восточного направления, шириной до 3 км, обнажаясь в виде отдельных выходов и гривок. На юге, в нижней по разрезу части, отложения свиты прорваны гипербазитами Куюльского массива, и поэтому нижняя граница свиты нигде не наблюдается. В северной части кингивеевская свита перекрывается отложениями мялекасынской свиты (валанжин). Отложения свиты представлены спилитами, миндалекаменными диабазами, яшмами и яшмовидными породами с прослоями туфов и туфогенных песчаников, причем яшмы располагаются в основном в нижней части разряда, а спилиты и миндалекаменные диабазы — в верхней. Возможно, что туфогенно-терригенные породы играют несколько большую роль в разрезе свиты, но они обнажены значительно хуже, чем крепкие спилиты, диабазы и особенно яшмы, образующие гривки. Мощность свиты достигает 1100 м. Аналогичные разрезы кингивеевской свиты наблюдаются также по р. Мя-Лекасын и ее притокам, по правым притокам р. Айнын. Помимо упоминаемых выше остатков из яшм и яшмовидных пород свиты, в верховье р. Родниковой, в 20 м от контакта с Куюльским гипербазитовым массивом, в туфогенных породах, относимых И. Е. Заединой и А.Ф. Михайловым к кингивеевской свите, нами найдена *Aucella* sp. indet (определения автора). Уже этот факт заставляет ограничить возраст свиты пределами от поздней юры до валанжина включительно. Кремнисто-вулканогенные отложения кингивеевской свиты перекрываются терригенными отложениями мялекасынской свиты. В составе мялекасынской свиты по комплексам ауцелл выделяются нижний валанжин (берриас) с *Aucella* cf. *volgensis* Lah., *A. keyserlingi* Lah., *A. bulloides* Lah., *A. fischeriana* Orb., *A. lahusei* Pavl., средне-верхневалажинские слои с *Aucella unci-toides* Pavl., *A. crassicollis* Keys., *sublaevis* Keys., *A. crassa* Pavl., *A. bulloides* Lah., *A. keyserlingi* Lah. и др. (Авдейко, Пергамент, 1964). Залегание отложений мялекасынской свиты всегда только на породах кингивеевской свиты, отсутствие каких-либо следов несогласия или перерыва между ними и наличие в отложениях мялекасынской свиты прослоен спилитов, миндалекаменных диабазов и туфов, которые ничем не отличаются от таковых кингивеевской свиты, свидетельствуют о том, что отложения кингивеевской свиты согласно, с постепенным переходом, перекрываются терригенными породами мялекасынской свиты. Это хорошо подтверждается также сравнением разреза кингивеевской свиты и перекрывающих ее нижнемеловых отложений, развитых в пределах Пенжинского хребта с аналогичными разрезами других районов Корякско-Камчатской области. В бассейне р. Хатырки (Корякский хребет) Ю. Б. Гладенков (1963) выделяет отложения пекульнейской серии с двумя литологически разнородными толщами — кремнисто-вулканогенной и терригенной. Нижняя часть кремнисто-вулканогенной толщи, мощностью около 500 м, сложена преимущественно яшмами, средняя, имеющая мощность 250—300 м, — спилитами, миндалекаменными базальтами и их туфами, и верхняя, мощностью около 700 м, — яшмами переслаивающимися со спилитами, базальтами и их туфами. Общая мощность кремнисто-вулканогенной толщи около 1500 м. Выше по разрезу залегает терригенная толща с остатками ауцелл валанжинского возраста. Мощность ее достигает 1050—1250 м.

Между кремнисто-вулканогенной и терригенной толщами, по данным Ю. Б. Гладенкова (1963), наблюдаются фациальные взаимопереходы (при более низком стратиграфическом положении кремнисто-вулканогенной). Общая мощность пекульнейской серии составляет 1700—1900 м. Примечательно, что кремнисто-вулканогенная толща содержит линзы известняков с палеозойскими ископаемыми. Эти линзы являются экзотическими телами.

Хорошие разрезы кремнисто-вулканогенных пород совместно с терригенными наблюдаются и в бассейне р. Великой (Дундо, Жамойда, 1963). В их нижней части О. П. Дундо выделяет талякаурыхинскую толщу мощностью около 850 м, представленную преимущественно терригенными породами с остатками *Aucella* sp. Терригенные породы местами фациально замещаются вулканогенными, залегающую согласно выше койвэрэланскую свиту О. П. Дундо подразделяет на три толщи: нижнюю — вулканогенно-кремнистую, среднюю терригенную и верхнюю — вулканогенно-кремнистую. И терригенных породах содержатся остатки валанжинских *Aucella* cf. *volgensis* Lah., *A.* cf. *keyserlingi* Lah., *A. crassicollis* Keys, и др., а в кремнистых породах и известняках — остатки радиолярий. Общая мощность свиты около 560 м. Вулканогенно-кремнистые и терригенные отложения койвэрэланской свиты согласно перекрываются терригенными породами кангыкаирской свиты конца валанжина.

Разрезы вулканогенно-кремнистых отложений, относимых по возрасту к концу поздней юры — валанжину, отмечаются и в хребте Пекульней (Кайгородцев, 1959, 1961). Соотношения их с терригенными породами, содержащими остатки валанжинских ауселл, достоверно не наблюдались, но здесь, так же как и в остальных районах, между ними возможны фациальные взаимопереходы. Важно подчеркнуть, что в хребтах Корякском и Пекульней наблюдаются разрезы нижнемеловых отложений, сходные или почти полностью идентичные разрезам Пенжинского хребта.

Таким образом, во всех перечисленных выше районах со сходным геологическим строением наблюдаются кремнисто-вулканогенные отложения с остатками радиолярий, которые согласно перекрываются терригенными отложениями, содержащими остатки валанжинских ауселл. В некоторых районах между кремнисто-вулканогенными и терригенными отложениями отмечаются фациальные взаимопереходы. Остатки ауселл в терригенных породах позволяют относить кремнисто-вулканогенные отложения либо к концу поздней юры, либо к валанжину. В частности, кингивеевскую свиту, видимо, следует относить к концу поздней юры, так как отложения ее согласно перекрываются терригенными породами с комплексом нижеваланжинских ауселл. Комплекс радиолярий из яшм и яшмовидных пород кингивеевской свиты, приводимый выше, то есть так называемый «кингивеевский комплекс», ни в коей мере не противоречит этому заключению. Все роды радиолярий, составляющие кингивеевский комплекс, по последним данным А. И. Жамойды (1964), впервые появляются либо в палеозое (*Tricolocapsa*, *Dicolocapsa*, *Dictyomytra*, *Carposphaera*, *Rhopalastrum* и *Stichocapsa*), либо в раннем мезозое (*Lithocampe*), но все они поднимаются до верхнего мела включительно, а некоторые из них известны и из кайнозойских отложений. Такой характер вертикального распространения родов радиолярий подтверждается данными по разрезам Корякско-Камчатской складчатой области. Действительно, *Dicolocapsa* sp., *Tricolocapsa* sp., *Dictyomytra* sp., *Sphaerозоум* sp., *Carposphaera* sp., *Rhopalastrum* sp., *Lithocampe* sp., *Stichocapsa* sp., т. е. целиком весь кингивеевский комплекс, встречаются в кремнистых породах ватынской свиты Корякского нагорья, верхнемеловой возраст которой не вызывает сомнения (Жамойда и др., 1963). Некоторые из этих родов радиолярий встречаются в отложениях верхнемеловой ирунейской свиты Срединного Камчатского хребта. Большинство этих же родов радиолярий встречается и в кремнисто-вулканогенных отложениях конца поздней юры — валанжина. Так, в сургучных яшмах вулканогенно-кремнистой толщи хребта Пекульней, по определениям А. И. Жамойды, встречаются *Dictyomytra* sp., *Sphaerозоум* sp., *Lithocampe* sp., *Stichocapsa* (?) sp., а в бассейне р. Великой — *Dicolocapsa*

sa sp., Tricolocapsa sp., Dictyomitra sp., Lithocampe sp., Stichocapsa sp. и др. (Михайлов и Заединова, 1960). Таким образом, комплекс радиолярий кингивеевской свиты сравним с комплексами радиолярий из кремнистых пород хребта Пекульней и бассейна р. Великой, для которых установлены согласные взаимоотношения с валанжинскими терригенными породами, содержащими ауцеллы, и даже наблюдаются фациальные взаимоотношения между вулканогенно-кремнистыми и терригенными породами. Позднеюрский либо валанжинский возраст кремнисто-вулканогенных пород этих районов является строго доказанным. В хребте Пекульней и в бассейне р. Великой не отмечаются только *Carposphaera* sp. и *Rhopalastrum* sp. Однако эти две фирмы, как было показано выше, встречаются в вулканогенно-кремнистых отложениях верхнемелового возраста (ватынская и ирунейская свиты). Выделяя кингивеевский комплекс радиолярии, названные выше авторы пишут: «Плохая сохранность скелетов радиолярий в перечисленных местонахождениях не позволяет в настоящее время дать более полную характеристику рассматриваемого комплекса, который мы называем кингивеевским и считаем его возраст раннемезозойским. Можно лишь, отметить, что значительный процент скелетов падает на представителей рода *Tricolocarsa*, обилие которых характерно для верхнего триаса Нижнего Приамурья, Сихотэ-Алиня и острова Борисо» (Жамойда и др., 1963, стр. 82). Однако материалы тех же самых авторов, как было показано выше, свидетельствуют о том, что и те роды радиолярий, входящие в кингивеевский комплекс, имеют очень длительные диапазоны вертикального распространения. Это не позволяет использовать радиолярии, определение которых произведено только до рода, а качестве точного возрастного критерия. Преобладание в комплексе представителей какого-либо рода не может быть показателем возраста. В связи с этим кингивеевский комплекс только с родовым составом радиолярий, естественно, не может иметь самостоятельного возрастного значения. Возраст кингивеевской свиты уверенно определяется по находке *Aucella* sp. indet в туфо-терригенных прослоях и на основании согласного залегания на ней отложений мялекасынской свиты, нижние горизонты которой по остаткам ауцелл датируются ранневаланжинским (берриасовым) возрастом. Мощность кингивеевской свиты (1100 м), соизмеримая с мощностью мялекасынской свиты (1500 ж) и с максимальной мощностью валанжинских отложений Корякско-Камчатской складчатой области (около 2000 м), с учетом примерно одинаковой скорости осадконакопления позволяет, видимо, нижний возрастной предел кингивеевской свиты ограничить титонским веком поздней эры.

В заключение следует остановиться на характере пространственного положения вулканогенно-кремнистых формаций в пределах Корякско-Камчатской складчатой области. Как правильно отмечали А. Ф. Михайлов и И. Е. Заединова (1960), возраст вулканогенно-кремнистых образований омолаживается в направлении с северо-запада на юго-восток, т. е. от внутренних частей зоны кайнозойской складчатости (относительно континента) к внешним. Описанные выше кремнисто-вулканогенные отложения Пенжинского хребта, а также хребта Пекульней и северо-восточной части Корякского нагорья относятся по возрасту к концу поздней юры — валанжину (Гладенков, 1963; Дундо, Жамойда, 1963; Кайгородцев, 1961, и др.). В Срединном Камчатском хребте и в юго-западной части Корякского нагорья кремнисто-вулканогенные образования датируются сеноном (ирунейская и ватынская свиты). В юго-западной части Корякского нагорья, кроме того, отмечаются верхнемеловые (?) — палеогеновые вулканогенно-кремнистые образования вочвинской свиты (Жамойда и др., 1963). Вулканогенно-кремнистые образования хребтов Восточной Камчатки имеют более молодой (миоценовый?)

возраст. Так как вулканогенно-кремнистые формации обычно приурочены к начальным этапам развития геосинклинали, то такое закономерное изменение их возраста связано, видимо, со смещением геосинклинального прогиба. Этот интересный как в практическом, так и в теоретическом отношении вопрос требует детального изучения.

ЛИТЕРАТУРА

- Авдейко Г. П., Пергамент М. Л. Вопросы стратиграфии нижнемеловых отложений Корякско-Камчатской области. Изв. АН СССР, серия геол., 1964, № 5.
- Гладенков Ю. Б. Офиолитовые формации нижнего течения р. Хатырки (Корякское нагорье).— В кн.: «Кайнозойские складчатые зоны севера Тихоокеанского кольца». Труды ГИН АН СССР, 1963, вып. 89.
- Дуидо О. П., Жамойда А. И. Стратиграфия мезозойских отложений бассейна р. Великой и характерный комплекс валанжинских радиолярий, В кн.: «Геология Корякского нагорья». М., 1963.
- Жамойда А. И. Этапы развития радиолярий палеозойских и мезозойских морей западной части Тихоокеанского кольца.— Междунар. геол. конгресс, XXII сессия. Докл. сов. геологов, 1964.
- Жамойда А. И., Липман Р. Х., Михайлов А. Ф., Титов В. А. О возрасте кремнисто-вулканогенных толщ Корякского нагорья по данным изучения радиолярий.—Труды ВСЕГЕИ, новая серия, 1963, т. 81.
- Кайгородцев Г. Г. Схема стратиграфии мезозойских отложений среднего течения р. Анадырь.— Труды Межведомств. совещ. по разработке унифицированных стратигр. схем Северо-Востока СССР. Магадан, 1959.
- Кайгородцев Г. Г. Офиолитовые формации хребта Пекульней.— Материалы по геологии и полезным ископ. Северо-Востока СССР, 1961, вып. 15.
- Михайлов А. Ф. Палеозойские и нижнемезозойские отложения Пенжинского кряжа.— Труды Межведомств. совещ. по разработке унифицированных стратигр. схем Северо-Востока СССР. Магадан, 1959.
- Михайлов А. Ф. и Заединова И. Е. Зеленокаменная вулканогенная формация юго-западной части Пенжинского кряжа.— Информ. сборник ВСЕГЕИ, 1960, № 25.