

Е. Б. БЕЛЬТЕНЕВ, Е. Л. ЛЕБЕДЕВ

НОВЫЕ ДАННЫЕ О ВОЗРАСТЕ ВУЛКАНОГЕННЫХ ОБРАЗОВАНИЙ ЗАПАДНОГО ПРИХОТЬЯ

(Представлено академиком В. В. Меннером 13 III 1968)

Вулканогенные и вулканогенно-осадочные образования в Западном Прихожье распространены довольно широко. Они составляют Удско-Охотский вулканический пояс (6), приуроченный к глубинному разлому, отделяющему на севере Хабаровского края протерозойские структуры зоны Становика — Джугджура от палеозойских и раннемезозойских структур Монголо-Охотской складчатой области. Полоса вулканогенных пород при

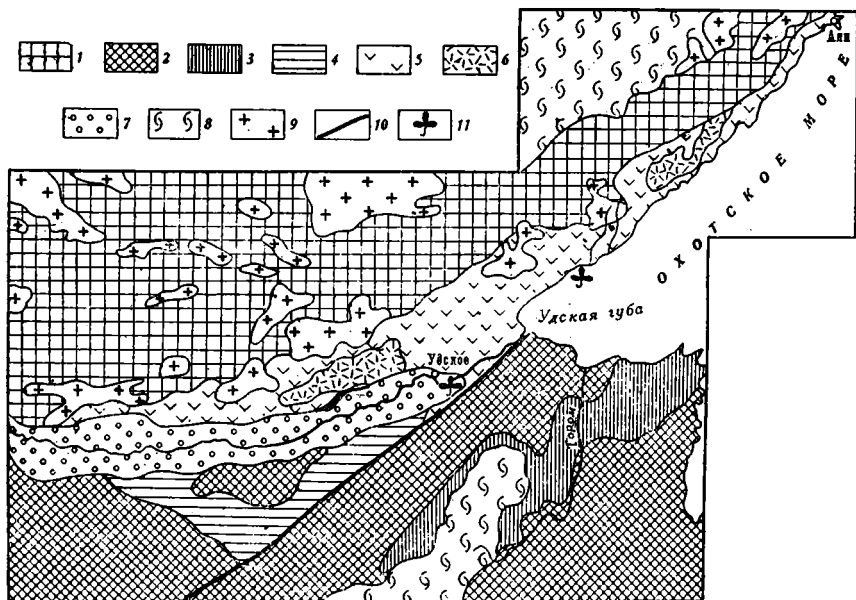


Рис. 1. Схема геологического строения Удского прогиба и сопредельных территорий. 1 — архейские и протерозойские образования зоны Становика — Джугджура; 2 — преимущественно палеозойские отложения Монголо-Охотской складчатой области; 3 — юрские и меловые (морские и континентальные) отложения Горомского прогиба; 4 — юрские морские отложения Удского прогиба; 5 — эффузивные и эффузивно-осадочные отложения джелонской свиты; 6 — кислые эффузивы; 7 — континентальные отложения боконской свиты; 8 — эффузивные образования ранне- и поздне мелового возраста; 9 — массивы гранитоидов Удско-Зейского комплекса; 10 — Улигданская зона разломов; 11 — места находок ископаемой флоры

ширине 30—40 км протягивается по северо-западному краю Удского прогиба на 450 км, от верховьев р. Уды на юго-западе до района пос. Аян на северо-востоке, погружаясь затем под воды Охотского моря (рис. 1).

Вулканогенные и вулканогенно-осадочные отложения среднего состава объединяются в джелонскую свиту, название которой было предложено Л. И. Красным (7) в 1951 г. по месту стратотипа свиты в бассейнах реф

Большой и Малый Джелон. Первоначально джелонская свита была им разделена на три подсвиты: нижнюю — вулканогенно-осадочную, среднюю — туфогенную и верхнюю — преимущественно лавовую. В настоящее время джелонская свита мощностью 2000—2200 м делится на две подсвиты. В состав нижней подсвиты входят конгломераты и туфоконгломераты, туфошесчаники, углисто-глинистые сланцы, углистые аргиллиты, туффиты, туфы и туфо-брекчии андезитов. Верхняя подсвита сложена андезитами, андезито-дацитами, диабазами, диабазовыми порфиритами, углистыми туффитами. Джелонская свита перекрыта кислыми эффузивами — это липариты, дациты, фельзиты, фельзит-порфиры, андезиты, их туфы и лавобрекчии. Мощность кислых эффузивов достигает 1400 м. Вулканогенные породы в центре Удского прогиба несогласно перекрыты боконской свитой, составленной конгломератами, песчаниками, алевролитами, аргиллитами с маломощными пластами каменного угля.

Возрастное положение вулканитов северо-западного борта Удского прогиба до последнего времени было дискуссионным, и одни исследователи относили их к нижней и средней юре, другие к верхней юре — нижнему мелу или к нижнему мелу. М. С. Нагибина (9) считала вулканогенные и вулканогенно-осадочные образования синхронными с морскими отложениями юры, развитыми в южной части Удского прогиба.

Ископаемая флора была собрана в 1967 г. Е. Л. Лебедевым на побережье Удской губы в интервале 5—10 км южнее р. Малый Джелон (от устья р. Олегондо к югу), т. е. в стратотипических разрезах джелонской свиты. Здесь в верхней части нижней подсвиты обнаружены: *Equisetites* sp., *Cladophlebis aldanensis* Vachr., *C. sp. n.*, *C. orientalis* Pryn., *C. cf williamsonii* (Brongn.) Brongn., *C. sp.*, *Sphenopteris* sp., *Anomozamites* sp., *Ginkgo cf sibirica* Heer, *Sphenobaiera* sp., *Pseudotorellia* sp., *Phoenicopsis* sp., ~~*Cladophlebis aldanensis* Vachr., *C. sp. n.*, *C. orientalis* Pryn., *C. cf sp.*~~, *Coniferites marchaensis* Vachr., *Pityophyllum nordenskioldii* (Heer) Nath., *P. staratchinii* (Heer) Nath., *Podozamites cf lanceolatus* (L. et H.) Braun, *Podozamites* (?) sp., *Schizolepis* sp., *Stenorachis* (*Rhopalostachys*) *sequens* Pryn. (in coll.).

Среди этих видов встречены *Cladophlebis aldanensis*, *C. orientalis* и *Coniferites marchaensis*, имеющие важное стратиграфическое значение и свидетельствующие о позднеюрском возрасте вмещающих отложений. Комплекс видов из верхней части нижней подсвиты обнаруживает несомненное сходство с позднеюрскими флорами ленской и амурской провинций Сибирской палеофлористической области (1). Так, *Coniferites marchaensis* — форма, очень характерная (8), хотя и редко встречающаяся, — известна из верхнеюрских отложений рек Вилюя, Алдана, Буреи и Зеи. *Cladophlebis aldanensis* характерен для верхней юры всей Восточной Сибири, а *Cladophlebis orientalis* распространен в отложениях позднеюрского возраста рек Буреи и Зеи и Вилюйской впадины. Следует особо подчеркнуть, что в континентальных отложениях Буреинского бассейна, где в количественном отношении равноценно представлены хорошо изученные флоры талынджанского — позднеюрского и солонийского — раннеэоценового комплексов (2, 3), вышеприведенные виды распространены в поздней юре, но исчезают в раннем мелу, где происходит смена характерных видов.

Верхняя, существенно лавовая, подсвита джелонской свиты осталась палеофлористически неохарактеризованной, но она, равно как и кислые эффузивы, также, скорее всего, относится к поздней юре, поскольку они перекрываются боконской свитой, начинающей разрез нижнего мела. Мы относим континентальную боконскую свиту к началу нижнего мела по следующим причинам. В бассейне р. Уды внутри боконской свиты можно с уверенностью выделить нижнебоконскую и верхнебоконскую флоры, различающиеся по своему составу и возрасту. К нижнебоконской мы относим флору, собранную по правобережью р. Уды, в 5—10 км ниже пос. Удское. Эта флора очень близка к флоре солонийской свиты, начинающей разрез

нижнего мела в Буреинском бассейне, и валанжинской флоре р. Тыли (3). Тыльская флора может служить опорной для всего Западного Прихотья, так как ее возраст установлен на основе взаимоотношения с морскими фаунистически охарактеризованными отложениями. Слои с «нижней» тыльской флорой перекрываются морскими отложениями с ауцеллами нижнего — среднего (?) валанжина (*Aucella okensis*, *A. volgensis*, *A. ex gr. keyserlingi* и др. по определению М. А. Пергаменту), вместе с которыми встречен аммонит *Subcraspedites* (?) *aff. bidevexus Bogosl.* (определение В. И. Бодылевского). В подстилающих отложениях обнаружены *Aucella cf. unshensis*, *A. cf. tenuicollis*, *A. cf. fischeriana*. Для нижнебоконской и тыльской флор общими являются такие характерные раннемеловые формы, как *Coniopteris ex gr. arctica*, *Aldania umanskii*, *Pterophyllum burejense*, *P. (Turmia) polynovii*. Отсюда можно утверждать, что отложения, заключающие нижнебоконскую флору, относятся, скорее всего, к валанжину, и во всяком случае их возраст не выходит за пределы солонийской свиты р. Буреи (валанжин — нижняя часть готерива). В джелонской же свите, напротив, встречаются характерные виды поздней юры и отсутствуют раннемеловые.

Прежде примерно из этой же части разреза джелонской свиты на побережье Удской губы ископаемая флора собиралась многими геологами. Однако во всех этих сборах отсутствовали руководящие виды, характерные для Восточной Сибири, и собранные небольшие коллекции были представлены наиболее часто встречающимися, но проходящими видами, распространенными как в верхнеюрских, так и в нижнемеловых отложениях. Вследствие этого В. А. Вахрамеев по сборам В. И. Чернявского указал на позднеюрский — раннемеловой возраст джелонской свиты. А. И. Туртанова-Кетова, определявшая коллекцию Л. И. Красного и Г. Н. Чертовских, указывала на юрский, скорее всего позднеюрский, возраст джелонской свиты, основываясь на присутствии японского вида *Cladophlebis takezakii Oishi* (7). По последним данным, этот папоротник в Японии известен из нижнемеловых отложений группы Риосеки (1, 4). Поэтому можно предположить, что или этот папоротник в Прихотье встречается в верхнеюрских отложениях, или же вследствие фрагментарности материала он мог быть спутан с некоторыми длинноперышковыми папоротниками, встречающимися в джелонской свите. По нашему мнению, рассмотрение вопроса о присутствии *Cladophlebis takezakii* в данной свите следует оставить до подтверждения его новыми находками. До последнего времени джелонская свита относилась к нерасчлененным верхнеюрским — нижнемеловым отложениям (5, 7). Интересно отметить, что хотя из джелонской свиты уже известны три характерных вида поздней юры, здесь до сих пор не встречена такая широко распространенная в поздней юре Сибири форма, как *Raphaelia diamensis*, что, по-видимому, связано с особенностями состава флоры Западного Прихотья.

Достоверное определение возраста вулканитов Западного Прихотья, и в частности джелонской свиты, имеет большое научное и практическое значение, ибо на взаимоотношениях с вулканическими породами базируется возраст интрузивных массивов Удско-Зейского комплекса, с которыми, в свою очередь, связана редкометалльная и полиметаллическая минерализация. Внедрение колоссальных масс гранитоидов Удско-Зейского комплекса связывается с мезозойской активизацией ранних протерозойд зоны Становика — Джугджура. Время мезозойской активизации, на основе фактов прорыва интрузивными массивами Удско-Зейского комплекса джелонской свиты и налегания на них боконской свиты, считалось раннемеловым. Однако сборы ископаемой флоры в джелонской и боконской свитах позволили установить позднеюрский возраст джелонской свиты и раннемеловой (нижневаланжинский) возраст низов боконской свиты и, таким образом, определить позднеюрский возраст гранитоидов Удско-Зейского комплекса. Это указывает на проявление тектонических движений в зоне Становика —

Джугджура не в раннемеловую, а в позднеюрскую эпоху. Такая трактовка возраста мезозойских магматических образований Западного Приохотья, в том числе и восточной части зоны Становика — Джугджура, позволяет, во-первых, установить общие черты магматизма с западными районами зоны Становика — Джугджура, где известны позднеюрские туфо-эффузивные и интрузивные образования, и, во-вторых, наметить фациальные связи между вулканогенными континентальными и терригенными морскими отложениями в северо-западной и южной частях Удского прогиба. Последнее подтверждается присутствием вулканогенного материала в морских отложениях позднеюрского возраста и увеличением его количества в северо-восточном направлении, т. е. с приближением к области интенсивного проявления позднеюрского вулканизма.

Геологический институт
Академии наук СССР
Дальневосточное территориальное геологическое управление

Поступило
13 III 1968

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

¹ В. А. Вахрамеев, Тр. Геол. инст. АН СССР, в. 102 (1964). ² В. А. Вахрамеев, М. П. Долуденко, Тр. Геол. инст. АН СССР, в. 54 (1961). ³ В. А. Вахрамеев, Е. Л. Лебедев, Изв. АН СССР, сер. геол., № 2 (1967). ⁴ Геология и минеральные ресурсы Японии, М., 1961. ⁵ Геология СССР, 19, ч. 1, 1966. ⁶ Л. И. Красный, Тектоническая карта Хабаровского края и Амурской области, 1959. ⁷ Л. И. Красный, Тр. Всесоюз. н.-и. геол. инст., нов. сер., 34 (1960). ⁸ Е. Л. Лебедев, Тр. Геол. инст. АН СССР, в. 125 (1965). ⁹ М. С. Нагибина, Тр. Геол. инст. АН СССР, в. 79 (1963).