

Е. В. ЧИБРИКОВА

**ФЛОРИСТИЧЕСКИЕ КОМПЛЕКСЫ
ПОГРАНИЧНЫХ СЛОЕВ ДЕВОНА И КАРБОНА
(О ВОЗРАСТЕ ФЛОРЫ С РУЧЬЯ СОЛОНЧАТКА)**

(Представлено академиком В. В. Меннером 3 I 1973)

Ручей Солончатка (Чилижный) в бассейне р. Суундука, левого притока р. Урал, является единственным пунктом на восточном склоне, и на Южном Урале вообще, где известны слои этрень в континентальной фации⁽¹⁵⁾. К этим, фаунистически пемым, отложениям приурочено уникальное местонахождение богатой флоры, определявшейся Г. П. Радченко и В. А. Бегучевым как раннекаменноугольная этренская^(13, 15). Однако недавно (1972 г.) В. А. Бегучев изменил свою первоначальную точку зрения и стал рассматривать солончатскую флору как раннефаменскую. В связи с этим, по нашей просьбе, Н. М. Петросян пересмотрела упомянутую флору в коллекции покойного Г. П. Радченко и подтвердила ее раннекаменноугольный возраст (устное сообщение).

Я. А. Рихтер⁽¹³⁾, также считая данную пачку флоросодержащих пород на Солончатке этренской, отнес ее к средней части выделенной им так называемой караганской толщи, имеющей, по его мнению, фаменский — нижнетурнейский возраст и синхроничной зилаирской свите Магнитогорского мегасинклиория. Нижняя и верхняя части названной толщи, а также значительная часть средней слагаются, по данным Я. А. Рихтера, вулканогенными образованиями.

Пачка пород (около 12 м мощностью) с многочисленными отпечатками растений хорошей сохранности обнажается на правом берегу и в русле водотока в приустьевой части ручья Солончатка. Здесь видны переслаивающиеся песчаники, алевролиты, глинистые алевролиты с подчиненными прослоями глинистых сланцев. Породы тонкослоистые и тонкоплитчатые, желтовато-серой, реже зеленовато-серой окраски. Из них Г. П. Радченко⁽¹⁵⁾ и В. А. Бегучевым^(13, 15) определены: *Lepidodendropsis transversistris* Radcz., *L. theodori* (Zal.) Jongm., *Radzenkoiella uralica* Radcz., *Suvundukia* sp., *S. aciculata* Zal., *Koretrophyllites antiquus* Radcz., *Uralopteris smirnovii* Radcz., *Chachlovia inclinata* Radcz., *Ch. decussativa* Radcz., *Sublepidodendron kasachstanicus* Radcz., *Bergeria* sp., *Rhodea hochstetteri* Stur., *Sphenopteris praenorosana* Radcz.

Нами было предпринято изучение спор из пород с указанными растительными остатками, в результате чего удалось не только уточнить возраст рассматриваемых образований в данном пункте, но и сделать некоторые выводы более общего характера.

В нижней части флоросодержащей пачки пород был встречен богатый комплекс спор, в котором доминирующими и характерными видами являются (см. также рис. 1): *Archaeozonotriletes malevkensis* (Naum.) Kedo, *Trachytriletes solidus* Naum., *Tr. aff. minor* Naum., *Lophozonotriletes cristifer* (Luber) Kedo, *Stenozonotriletes cf. stenolomus* (Naum.) Kedo, *Archaeozonotriletes angularis* (Kedo) Tschibr., *Leiotriletes minutissimus* Naum., *Lophozonotriletes malevkensis* (Naum.) Kedo, *Retusotriletes minor* Kedo, *Humenozonotriletes granulatus* (Naum.) Jush.

Данный комплекс спор свидетельствует о нижнекаменноугольном — малевском возрасте вмещающих пород.

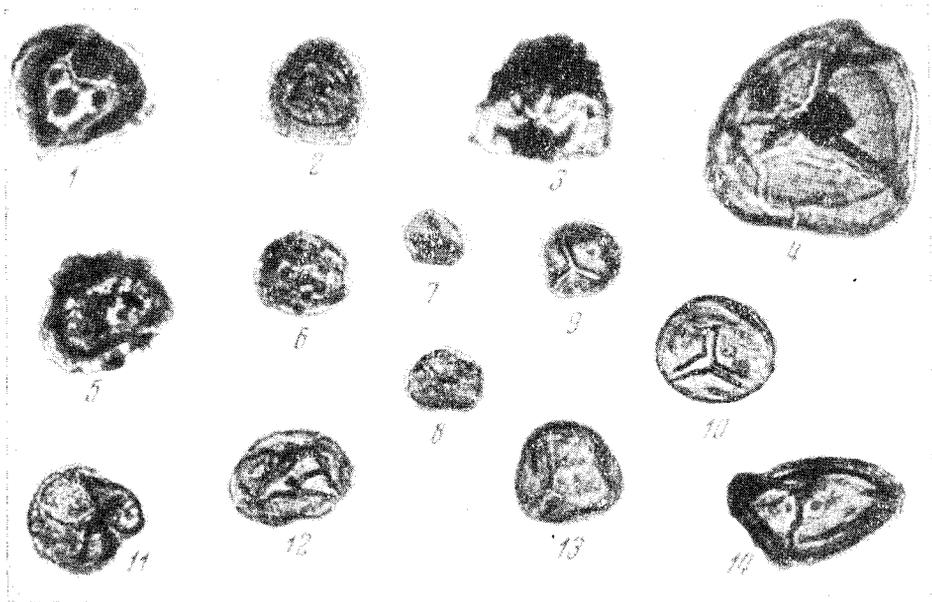


Рис. 1. Споры с ручья Солончатки. 1, 2 — *Archaeozonotriletes malevkensis* (Naum.) Kedo, 3 — *Anisozonotriletes cristifer* (Luber) Kedo, 4 — *Hymenozonotriletes granulatus* (Naum.) Jush., 5 — *Lophozonotriletes malevkensis* (Naum.) Kedo, 6 — *L. aff. rarituberculatus* (Luber) Kedo, 7 — *Archaeozonotriletes angularis* (Kedo) Tschibr., 8 — *Retusotriletes minor* Kedo, 9 — *Trachytriletes aff. minor* Naum., 10 — *Trachytriletes solidus* Naum., 11 — *Lophotriletes rugosus* Naum., 12 — *Leiotriletes minutissimus* Naum., 13 — *Stenozonotriletes cf. stenolomus* Naum., 14 — *Archaeozonotriletes* (?) sp. № 1. 500X

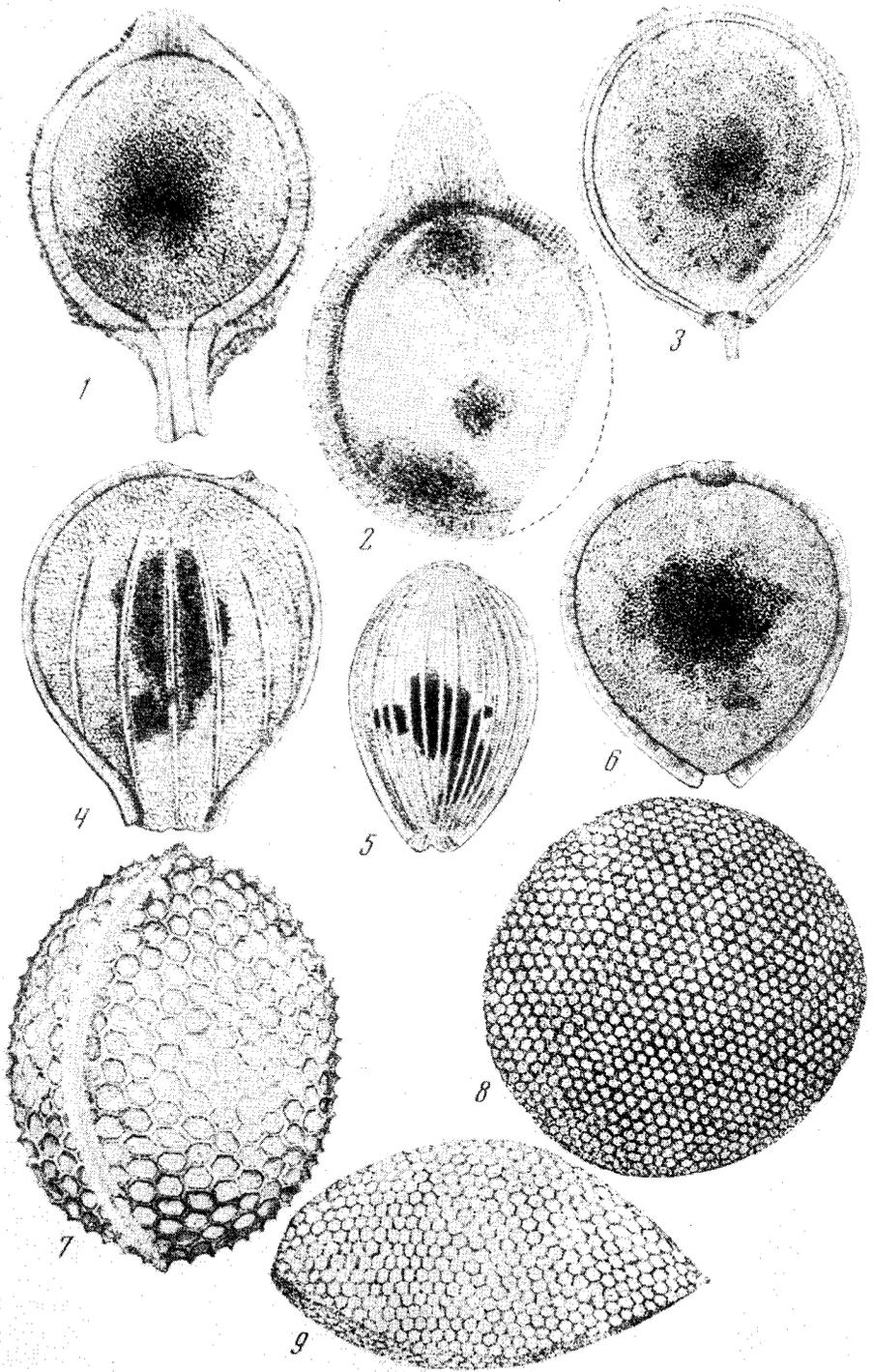


Рис. 2. Радиолярии отряда Phaeodaria из позднемiocеновых отложений Камчатки. 1 — *Protocystis kamtschaticus* sp. n., 2 — *Pr. dogieli* sp. n., 3 — *Pr. strelkovi* sp. n., 4 — *Cadium vialovi* sp. n., 5 — *C. lipmani* sp. n., 6 — *Protocystis* sp. 1. 7—9 — *Concharium zhamoidi* sp. n. 1—6 — 220×, 7 — 500×, 8—9 — 320×

То же самое можно сказать и о комплексе спор, хотя и несколько отличном, из другого образца, отобранного в 5,5 м выше по разрезу. Здесь доминируют: *Trachytriletes solidus* Naum., *Tr. aff. minor* Naum., *Lophotriletes rugosus* Naum., *Retusotriletes minor* Kedo, *Archaeozonotriletes* sp. № 1, *Lophozonotriletes malevkensis* (Naum.) Kedo, *L. aff. rarituberculatus* (Luber) Kedo, *Hymenozonotriletes submirabilis* (Luber) Jush., *Archaeozonotriletes malevkensis* (Naum.) Kedo.

Таким образом, и комплексы спор, и макроскопические остатки растений в рассматриваемом разрезе на ручье Солончатка — раннекаменноугольные. Однако по спорам определяется малевский возраст пород, а по макроскопическим остаткам растений — этренский.

Отложения малевского горизонта, как известно, по всем группам палеонтологических остатков всеми исследователями бесспорно считаются турнейскими. Что же касается слоев этрень и синхроничных им образований, то, как известно, о принадлежности их к каменноугольной или девонской системе нет единого мнения даже среди исследователей, изучающих одни и те же группы фауны. Поэтому вопрос о том, считать ли породы с растительными остатками ручья Солончатка малевским горизонтом или слоями этрень, является в известной мере вопросом об отнесении их к разным системам — к девонской или каменноугольной.

В новейших унифицированных стратиграфических схемах карбона как Русской платформы (12), так и Урала (16) в качестве аналогов слоев этрень выделяются не только заволжские — озерско-хованские — литвенские отложения и синхроничные им образования, но и вышележащий малевский горизонт. Однако большинством исследователей последний не включается в состав аналогов этрень. Это хорошо видно из схемы сопоставления пограничных слоев девона и карбона восточной окраины Русской платформы с пограничными слоями других районов СССР и положения границы девона и карбона по разным авторам — схемы, приводимой О. А. Липиной в работе 1960 г. (9), а также из статьи Е. А. Рейтингер (14). В работах более поздних лет по Уралу в качестве аналогов слоев этрень выделяется только литвенский горизонт (7, 10, 15), синхроничный заволжским и озерско-хованским отложениям.

Что же касается соответствующих палинологических данных, то на них мы остановимся особо, хотя и кратко. При этом необходимо затронуть вопрос о границе между девоном и карбоном.

В настоящее время довольно хорошо известна палинологическая характеристика слоев этрень и их аналогов в Западной Европе, главным образом благодаря ряду публикаций Стрила (18, 21–23), а также некоторых других авторов (19–21). Вместе с данными советских палинологов (1–6, 14, 17), решения коллоквиумов, 1962 г., 1968 г.) это позволило установить, что этрень (струньен), слой Комблен-о-Пон или Tn 1a Бельгии синхроничны заволжским, озерско-хованским отложениям Русской платформы и их аналогам.

Находки спор в терригенно-карбонатных литофациях литвенского горизонта на Южном Урале показали соответствие указанным подразделениям и этого горизонта (наши данные 1971 г.).

Рассматриваемые образования, нередко называемые переходными от девона к карбону, характеризуются повсеместно комплексом растительных микрофоссилий, в котором руководящая роль принадлежит виду *Hymenozonotriletes lepidophytus* Kedo sensu lato. Он появляется в нижележащих данковских отложениях и резко «обрывается» в подошве малевского горизонта. Сопутствующие ему формы почти все верхнедевонские; поэтому палинологи, за редким исключением, единодушны в своем мнении о принадлежности отложений с «лепидофитусовым» комплексом спор к верхнему девону ((1–6, 14, 17, 20–22, 24) и др.) и о проведении границы меж-

ду девоном и карбоном в основании малевского горизонта и его аналогов.

В литературе есть данные о макроскопических остатках флоры из отложений, содержащих «лепидофитусовый» комплекс спор. Так, в работах В. К. Голубцова и Г. И. Кедо (⁴) и Г. И. Кедо (1970 г.) из нижнедавыдовской подсвиты данково-лебедянских отложений Припятской впадины, охарактеризованной комплексом спор с *Hymenozonotriletes lepidophytus* Kedo, указываются следующие растения: *Tancrea corniformis* Stock., *Archaeopteris* aff. *archaeotypus* Schmalh., *Asterocalamites scrobiculatus* (Schloth.) Zeill., *Bothrodendron* sp., *Protopteridium hostimense* Kr., *Aneurophyton germanicum* Kr., *Pachipteris* sp., *Sphenopteridium* sp., *Rhacopteris* sp., *Cyclostigma* sp.

Недавно Кайзером (¹⁹) «лепидофитусовый» комплекс спор был описан с о. Медвежьего из той части серии Тунгейм, которая давно известна как местонахождение богатой циклостигма-археоптерисовой флоры. Эта флора описывалась палеоботаниками, в том числе и А. Н. Криштофовичем (⁸), как типично верхнедевонская. Таким образом, верхнедевонский возраст «лепидофитусового» комплекса спор подтверждается и макроскопическими остатками растений. Список их, приведенный Кайзером, следующий: *Pseudolepidodendron carneggianum* (Heer) Schweitzer, *Cyclostigma kiltorkense* Haughton, *Pseudobornia ursina* Nathorst, *Sphenopteridium keilhau* Nathorst, *Archaeopteris halliana* (Göppert) Dawson.

Сравнивая приведенные списки флоры, можно видеть, что как на о. Медвежьем, так и в Белоруссии (Припятская впадина) «лепидофитусовый» комплекс спор сопровождается макроскопическими остатками таких растений, как *Archaeopteris*, *Cyclostigma*, *Sphenopteridium*.

Ни одного из этих родов, так же как и других родов, встреченных совместно с ними в указанных регионах, мы не видим в списке ископаемых растений, найденных на Солончатке (¹³, ¹⁵) и выше). Это находится в полном соответствии с тем, что здесь мы встретили не «лепидофитусовый» этренский комплекс спор верхнедевонского возраста, а типично нижнекаменноугольный — малевский.

Таким образом, если на о. Медвежьем и в Белоруссии намечалась ассоциация «лепидофитусового», этренского, комплекса спор с циклостигма-археоптерисовой флорой (верхний девон), то на ручье Солончатка наблюдается совместное нахождение раннекаменноугольных (малевских) спор и отпечатков растений. Иными словами, указанные местонахождения дают представление о полной палеоботанической характеристике, по макро- и микроскопическим остаткам растений, смежных горизонтов девона и карбона. Эти данные представляют несомненный интерес с точки зрения решения вопроса о границе между названными системами, а также для датировки соответствующих отложений в других регионах. Они достаточно убедительно показывают еще раз, что границу между девоном и карбоном следует проводить в основании малевского горизонта и его аналогов.

Вывод, касающийся непосредственно района ручья Солончатка, заключается в уточнении возраста и корреляции караганской толщи Я. А. Рихтера (¹³).

Как отмечалось выше, названная толща датировалась им как $D_{3m}-C_{1t}$ и сопоставлялась с зилаирской свитой. Пачка пород с остатками растений приурочена к средней части караганской толщи, следовательно эта и вышележащая части последней должны быть отнесены к малевскому (к кыновскому, по уральской схеме) горизонту карбона. Что же касается более низких горизонтов караганской толщи, представленных вулканогенными образованиями, то их фаменский возраст можно допускать, но нельзя считать доказанным, поскольку эти образования являются палеонтологически немymi.

Для зилаирской же свиты теперь твердо установлен лишь фаменский

возраст, а наличие в ее составе нижнекаменноугольных отложений еще нельзя считать достаточно обоснованным. Все это заставляет рассматривать параллелизацию караганской толщи с зилаирской свитой как условную.

Институт геологии
Башкирского филиала Академии наук СССР
Уфа

Поступило
29 XII 1972

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ В. К. Голубцов, Г. И. Кедо, Сборн. Геология и нефтеносность палеозойских отложений Припятьской впадины, 1964, стр. 3. ² П. А. Карпов, В. И. Шевченко и др., Изв. АН СССР, сер. геол., № 9 (1966). ³ Г. И. Кедо, Сборн. Палеонтол. и стратигр. БССР, т. 2, 1957. ⁴ Г. И. Кедо, ДАН, т. 115, № 6 (1957). ⁵ Г. И. Кедо, Сборн. К I Междунаро. палинологич. конфер., 1962, стр. 73. ⁶ Г. И. Кедо, А. М. Назаренко и др., Сборн. Вопр. геол. вост. окр. Русск. платф. и Урала, т. 16 (1970). ⁷ Л. Я. Кононова, Бюлл. МОИП, отд. геол., т. 44, 1 (1969). ⁸ А. Н. Криштофович, Палеоботаника, 1957. ⁹ О. А. Липина, Тр. Инст. геол. наук АН СССР, т. 14 (1960). ¹⁰ О. А. Липина, Сборн. Стратиграф. схемы палеоз. отложений. Каменноугольная система, 1962, стр. 60. ¹¹ Е. А. Рейтлингер, Тр. Инст. геол. наук АН СССР, т. 14 (1960). ¹² Решения Межведомст. совещ. по разработке унифицированных стратиграфических схем верхнего докембрия и палеозоя Русской платформы, Л., 1965. ¹³ Я. А. Рихтер, Сборн. Вопр. геол. Южн. Урала и Поволжья, т. 3, 4 (1968). ¹⁴ В. Ф. Семенова, В. А. Каложный, ДАН, т. 173, № 2 (1967). ¹⁵ Г. А. Смирнов, Т. А. Смирнова, Матер. к палеогеографии Урала. Очерк IV, Турнейский век, Свердловск, 1967. ¹⁶ Унифицированные и корреляционные стратиграфические схемы Урала, Л., 1968. ¹⁷ Е. Б. Чибрикова, Сборн. к II Междунаро. палинол. конфер., 1966, стр. 59. ¹⁸ J. Vonschaert, M. Sireel et al., Paleontol., v. 43, 3 (1969). ¹⁹ H. Kaiser, Palaeontographica, B, v. 129 (1970). ²⁰ K. Neves, G. Dolby, Pollen et spores, v. 9, 3 (1967). ²¹ B. Owens, M. Sireel, Rev. Paleobot., Palynolog., 1 (1967). ²² M. Sireel, Ann. Soc. geol. Belg., v. 89, 1-4 (1965-1966). ²³ M. Sireel, Comp. Rend. 6-e Congr. Intern. Strat. Geol. Carbonif., v. 1, 1967, p. 3.