ДЖИЛКИДАЛСКОЕ МЕСТОНАХОЖДЕНИЕ РАСТИТЕЛЬНОСТИ ПОЗДНЕДЕВОНСКОГО ВРЕМЕНИ (ФРАН) В ЮГО-ВОСТОЧНОМ ГОРНОМ АЛТАЕ

Я.М. Гутак, В.А. Антонова
Кузбасская государственная педагогическая академия, г. Новокузнецк

Джилкидалское местонахождение археоптерисовой флоры расположено в левобережье р. Кызыл-Шин, недалеко от пос. Кокоря в Кошагачском районе Республики Алтай. Оно приурочено к верхней части стратотипического разреза узунтальской свиты среднего девона (живетский век). Данное местонахождение обнаружено в ходе геолого-съемочных работ масштаба 1:50000 в семидесятых годах прошлого столетия палеонтологом ПГО «Запсибгеология Ю.С. Надлером [7]. В дальнейшем оно неоднократно посещалось и изучалось, особенно в последние годы в ходе подготовки к российско-югославской палеонтологической экспедиции в Горный Алтай в рамках проекта «Развитие жизни на Земле. Алтайские эпизоды» [6]. Несмотря на это до настоящего времени подробного описания разреза, а тем более изображений ископаемых растений из Джилкидальского местонахождения не приводилось. Настоящая работа призвана восполнить этот пробел.

В типовом разрезе на левобережье р. Кызыл-Шин вблизи рудопроявления Джилкидал (рис. 1) свита включает в себя, по данным Я.М. Гутака, следующие слои (снизу вверх):

1. На темно-серых органогенно-детритовых известняках боштуской фации бельгебашской свиты залегает пласт ядовито-зеленых плитчатых алевролитов…….....7 м

2. Известняки-ракушечники с массовыми скоплениями *Spinocyrtia martianovi* (Stuck.) и конодонтами…….…1 м

3. Ядовито-зеленые аргиллиты с редкими слойками таких же алевролитов в верхней части пачки. В аргиллитах имеются редкие полные прижизненные захоронения брахиопод *Spinocyrtia martianovi* (Stuck.) хорошей сохранности...…….....47 м

4. Пласт коричневато-зеленого песчаника, переходящего к кровле в плитчатые алевролиты…….….....4 м

5. Пачка плитчатых коричневых среднезернистых песчаников..…….....5 м

6. Коричневые алевролиты и аргиллиты.....…….....3 м

7. Коричнево-серые среднезернистые песчаники, переходящие по разрезу в такого же цвета аргиллиты и алевролиты. .....…….....3 м

8. Пачка косослоистых среднезернистых песчаников и алевролитов. Имеется два пласта песчаников по 0,3 и 0,4 м с косослоистыми алевролитами между ними..……...…….....10 м

9. Пачка коричнево-серых среднезернистых песчаников с такими же алевролитами и аргиллитами в кровле…..……...7 м

10. Песчаники коричневые волнистослоистые с такими же алевролитами и аргиллитами в кровле……....5 м

11. Песчаники коричневые с алевролитами и аргиллитами в кровле.....…….....9 м

12. Песчаники коричневые, переходящие в алевролиты вверх по разрезу пачки…….....4 м

13. Пачка коричневых алевролитов и песчаников.....……...2 м

14. Песчаники коричневые с алевролитами в верхней части.....…….....8 м

15. Песчаники коричневые…. .....……...2 м

16. Аргиллиты коричневато-красные яркоокрашенные с кремнистыми стяжениями (калькреты), вверх по разрезу появляются линзы с зеленой окраской. В верхней части пачки имеются линзы желтоватых песчаников с многочисленными захоронениями флоры хорошей сохранности. В собранной коллекции присутствуют многочисленные представители верхнедевонских растений (определения Антоновой В.А.): *Dimeripteris gracilis* Schmal., *Moresnetia zalesskii* Stockm., *Archaeopteris fimbriata* Nath., *Arch. sibirica* Zal., *Arch.* sp. nov. и споры [7]: *Leiotriletes microrugosus* (Ibr.) Naum., *L. undulatus* Nadl., *L. pullatus* Naum., *L. plicatus* (Waltz.) Naum., *L. minutissimus* Naum., *L. trivialis* Naum., *L. nigratus* Naum., *Lophotriletes dissimilaris* Nadl., *Lp. rugosus* Naum., *Acanthotriletes spinellosus* Naum., *Ac. squamosus* Kedo var. *minor* Nadl., *Ac. cuspidatus* Nadl., *Retusotriletes pychovii* Naum., *R. simplex* Naum., *Verruciretusispora. parvimammatus* (Naum.) Oshurk. var. *famenensis* Naum., *Stenozonotriletes simplex* Naum., *St. devonicus* Naum., *St. conformis* Naum., *Archaeotriletes connatus* Nadl., *Arch. vitreus* Tschibr., *Arch. elongatus* Nadl., *Archaeozonotriletes plicatus* Naum., *Gravisporites basilaris* (Naum.) Pashk., *Archaeozonotriletes confusus* Naum. var. *medius* Tschibr., *A. confusus* Naum. var. *intrerstatus* Tschibr., *A. compactus* Naum. var. *major* Naum., *Geminospora micromanifestus* (Naum.) Owens. var. *microtuberculatus* Tschibr., *G. micromanifesta* (Naum.) Owens. var. *crispus* Tschibr.,*G. notata* (Naum.) Obukh. var. *asper* Tschibr., *Arhaeozonotriletes sparsus* Nadl., *A. clivosus* Naum., *A. lasius* Naum., *Hymenozonotriletes limpidus* Naum., *H. pullatus* Nadl., *H. densum* Nadl., *H.* cf. *mancus* Naum., *Auroraspora rectiformis* (Naum.) V.der Zwan., *Lophozonotriletes grandis* Naum., L. *cluvosus* Tschibr., *L. grumosus* Naum., *L. crassatus* Naum……...45 м

Общая мощность свиты по типовому разрезу составляет 162 м.

Данный разрез, кроме характеристики стратотипа узунтальской свиты, выполняет еще и очень важную роль для проведения границы среднего и верхнего отделов девонской системы. Из всех про-

смотренных разрезов, предлагавшихся для проведения границы между отделами в Алтае-Саянской области [1-5], он наиболее приемлем и по полноте обнаженности, и по насыщенности окаменелостями, и по четкости проведения самой границы ниже слоя с растительными остатками. Узунтальская свита подстилается карбонатно-теригенными отложениями бельгебашской свиты, содержащими в своей верхней части комплекс брахиопод позднего живета и конодонты *Icriodus* cf. *brevis* Stauf., *I. difficilis* Ziegl. et Klapp., *I.* aff. *expansus* Br. et Mehl, *Polygnathus* cf. *parawebbi* f. gamma Chatterton. По заключению С.А. Родыгина комплекс конодонтов характерен для живетского века среднего девона.

Выше по разрезу залегает зелено-серая алевролитово-песчаниковая аккаинская свита верхнего девона, которая охарактеризована брахиоподами, двустворками, кораллами, мшанками, криноидеями. В основании свиты отмечено первое появление брахиопод рода *Cyrtospirifer* Nal., характерного для позднедевонских отложений многих регионов мира. Совместно с ними обнаружены конодонты *Icriodus symmetricus* Br. et Meh., которые характеризуют нижнюю часть франского века позднего девона.

Возраст самой узунтальской свиты определяется содержащимися в ней окаменелостями (22 местонахождения), которые содержат представителей 22 видов **брахиопод** - *Aulacella eifeliensis* (Vern.), *Isorthis sibirica* (Khalf.), *Schizophoria striatula* (Schl.), *S. tulliensis* (Van.), *Stropheodonta interstrialis* (Phill.),

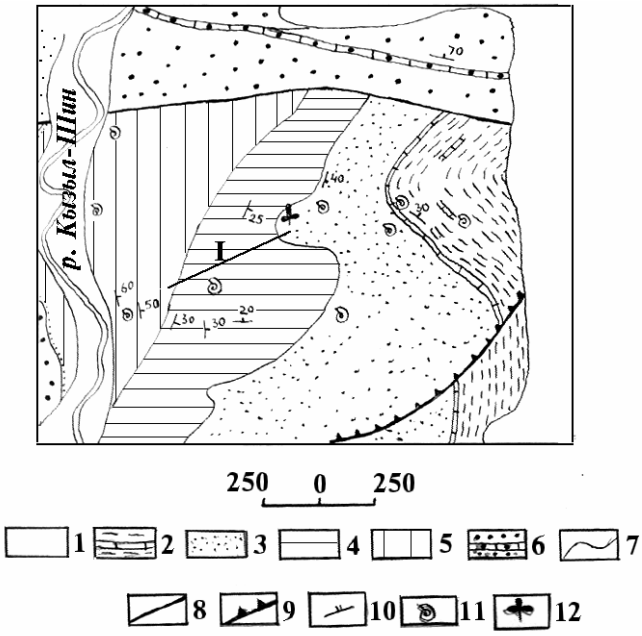


Рис. 1. Геологическая карта левобережья р. Кызылшин в районе рудопроявления Джилкидал.
Составил Я.М. Гутак

1 - рыхлые осадки кайнозойского чехла; 2 - верхний девон, франский ярус, верхний подъярус, туерыкская свита: зеленые алевролиты, песчаники, известняки; 3 - верхний девон, франский ярус, нижний подъярус, аккаинская свита: зеленые алевролиты, аргиллиты, мелкозернистые песчаники; 4 - средний девон, живетский ярус, верхний подъярус, узунтальская свита; красноцветные и пестроцветные алевролиты, аргиллиты, песчаники; 5 - средний девон, живетский ярус, верхний подъярус, бельгебашская свита: темно-серые органогенные известняки, в основании конгломераты, в кровле темно-серые песчаники; 6 - нижний девон, эмсский ярус, даянская свита: красноцветные вулканомиктовые песчаники, алевролиты с маркирующим горизонтом водорослевых известняков; 7 - геологические границы (с точками стратиграфическое несогласие); 8 - разрывные нарушения сдвигового типа; 9 - надвиги; 10 - элементы залегания слоистости; 11 - места сборов коллекций фауны; 12 - места сборов коллекций флоры. Линией показан стратотип узунтальской свиты.

S. asella (Vern.), *Devonochonetes coronatus* (Hall), *Kransia korovini* (Khalf.), *Productella subaculeata* (Murch.), *Sibiratrypa lebedjanica* (Rzon.), *Euryspirifer cheehiel* (Kon.), *Mucrospirifer mucronatus* (Conr.), *M. vassinensis* Rzon., *Spinocyrtia martianovi* Stuck., *S. kizilschinica* (Grats.), *Urella schmidti* (Stuck.), *Cyrtina recta* Hall, *Phynchospirina lopatini* (Stuck.), *R. stuckenbergi* (Rzon.), *Athyris concentrica* (Buch), *A. isilensis* Rzon., 4 вида **табулят** - *Thecostegites infundibuliferus* (Tchern.), *Trachypora circulipora* Kays., *Tr. rhiphaea* Janet, *Natalophyllum insuetum* Dubat., 4 вида **ругоз** - *Altaiophyllum belgebaschicum* Iv., *Nicholsoniella* ex gr. *baschkirica* Soshk., *Pseudomicroplasma fongi* (Yoh.), *Marisastrum* sp., 15 видов **мшанок** - *Favositella changi* Jong, *Fenestella mirfica* Mor., *Hemitrypa devonica* Nekh., *H. tubulosa* Nekh., *Semicoscinium altschedaticum* Nekh., *S. delicatum* Krasn., *S. kisilschinicum* Nekh., *S. angerlyki* Nekh., *Reteporina natalia* Krasn., *R carinata* Krasn., *Pseudobatostomella tschuensis* Nekh., *P. akkaensis* Volk., **трилобитов** - *Dechenella beiensis* (Z.Max.), **криноидей**, **флоры** - *Drepanophycus* sp., *Lepidodendropsis kazachstanica* Senk. и **споры** - *Leiotriletes*

plicatus (Waltz.) Naum., *Trachytriletes* sp., *Hymenozonotriletes limpidus* Naum., *Archeozonotriletes* sp., *Lophotriletes rugosus* Naum., *Verruciretusispora parvimammatus (Naum.) Oshurk.* var. *famenensis* Naum.

Комплекс окаменелостей датирует осадки узунтальской свиты живетским возрастом (уровень мазаловско-китатского горизонта АССО) и лишь в самой кровле разреза появляются слои с папоротниками позднего девона (список видов приведен при описании разреза). Первое их появление отмечается в 10 м ниже кровли узунтальской свиты. Таким образом, граница между средним и верхним девоном проходит внутри свиты, предположительно вблизи слоя с древними растениями. Ю.С.Надлером из этого местонахождения были определены: Archaeopteris sibirica Zal. и Moresnetia sp. В результате последних досборов в данном местонахождении найдены и определены растения: Archaeopteris fimbriata Nath., Dimeripteris gracilis Schm., Moresnetia zalessky Stock. (табл.1) Полученный комплекс представлен растительными остатками, характерными для VI комплексной зоны Бэнкса. Эти растения изучены в отложениях раннего франа Донецкого каменноугольного бассейна (И. Шмальгаузен, 1894), Северного Тиммана (Н.М.Петросян, Л.С.Коссовой, 1984), Кузбасса (С.А.Степенов, 1975).

Для уточнения положения границы необходимо доизучение разреза в среднем течении р. Кызыл-Шин по левому борту ниже устья лога Джилкидал, где отмечено присутствие линз органогенных известняков.

ТАБЛИЦА 1

Растительные остатки местонахождения Джилкидал.
Сборы Я.М. Гутака и В.А. Антоновой (2001 г.)
(определения Антоновой В.А.)

Фото 1, 1а. *Archaeopteris fimbriata* Nath.

1 - Фрагмент вайи с фертильными перьями. Рахис ребристый. Плодоносные перья расположены супротивно. В основании пера - нередуцированные стерильные перышки, рассеченные на узкие сегменты. Аналогичные афлебиальные перышки находятся на рахисе (нат. вел.)

1а - Фрагмент фертильного пера. Веретеновидные спорангии плодоножками прикреплены к редуцированному перышку, которое заканчивается лентовидными сегментами (х 1,5).

Фото 2. *Archaeopteris fimbriata* Nath.

Вайя растения, рахис ребристый с афлебиальными перышками. Перышки клиновидные рассечены на узкие сегменты, расположены поочередно (нат. вел.).

Фото 3, 3а. *Dimeripteris gracilis* Schmal.

3 - Очень тонкие дихотомически ветвящиеся побеги. На кончиках фертильных веточек расположены мелкие двустворчатые спорангии (нат. вел.).

3а - Вильчато-ветвящийся тонкий стержень с расположенными на концах ланцетовидными спорангиями (х 1,5)

Фото 4. *Moresnetia zalesskyi* Stockm.

Верхушечный побег. На концах расположены листовые образования, лопасти которых зубчато-надрезаны (нат. вел.)

Фото 5. *Moresnetia zalesskyi* Stockm.

Дихотомически разветвленные под широким углом побеги (нат. вел.).

Фото 6. *Dimeripteris gracilis* Schmal.

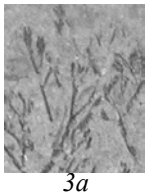
Тонкие несколько раз дихотомически ветвящиеся стебли. Конечные веточки очень тонкие, часто дихотомирующие. (нат. вел.)

Таблица 1

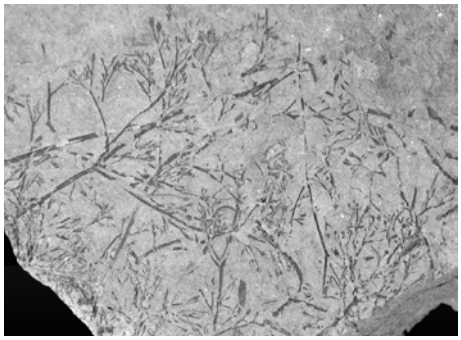
1

2

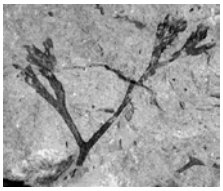
1a



3a

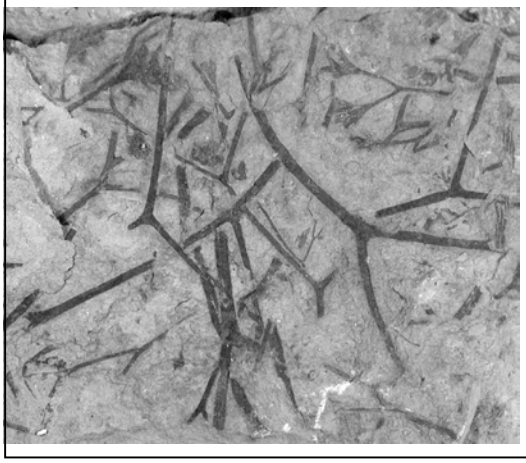


3

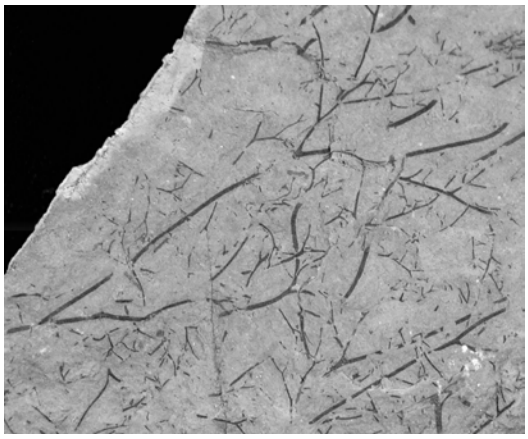


4

5



6



Литература

1. Гутак Я.М. О расчленении верхнеживетско-фаменских отложений Катунской структурно-формационной зоны // Новые данные по стратиграфии докембрия и палеозоя Алтае-Саянской складчатой области. Новокузнецк, 1986. - С. 65 - 68.
2. Гутак Я.М. Верхнеживетские образования Катунской структурно-формационной зоны Горного Алтая (Курайский прогиб) // Природа и экономика Кузбасса. Новокузнецк, 1989. - С. 98 - 101.
3. Гутак Я.М. Схема расчленения девонских образований Курайского прогиба (юго-восточный Горный Алтай) // Стратиграфия, палеогеография и минерагения среднего палеозоя Сибири. Новосибирск, 1989. - С. 38 - 39.
4. Гутак Я.М. История развития юго-востока Горного Алтая в девоне (событийный аспект) // Стратиграфия и палеонтология докембрия и фанерозоя Сибири. Новосибирск, 1990. - С. 88 - 94.
5. Гутак Я.М. Стратиграфия и история развития Алтая в девоне и раннем карбоне. Автореферат дисс. на соиск. уч. ст. д. г.-м. н. Новокузнецк, 1997. - 40 с.
6. Гутак Я.М., Антонова В.А., Ляхницкий В.Н., Савицкий В.Р., Батяева С.К., Федак С.И., Дулич И. Развитие жизни на Земле. Алтайские свидетели. Материалы полевой экскурсии Российско-Югославской палеонтологической экспедиции в юго-восточный Горный Алтай, г. Новокузнецк, 1-31 июля 2002 г. Новокузнецк, 2002. - 55 с.
7. Надлер Ю.С., Кузнецова В.Г. Палинологическая характеристика фаменских отложений Саяно-Алтайской горной области. Палеопалинология Сибири // Статьи советских палинологов к V Международной палинологической конференции (Кембридж, Англия, 1980) М.: Наука, 1980. - С. 12 - 17.
8. Петросян Н.М., Косовой Л.С. Некоторые материалы изучения девонской флоры Северного Тиммана // Ежегодник всесоюзного палеонтологического общества. Т.XXVII. Л.: Наука, 1984. С. 42-53.
9. Степанов С.А. Фитостратиграфия опорных разрезов девона окраин Кузбасса. Новосибирск. 1975. С. 39-42.
10. Шмальгаузен И. О девонских растениях Донецкого каменноугольного района. // Труды геологического комитета. Т.VIII, №3. 1894. С. 1-18.