

Новые данные по флоре каезовского горизонта Кузбасса

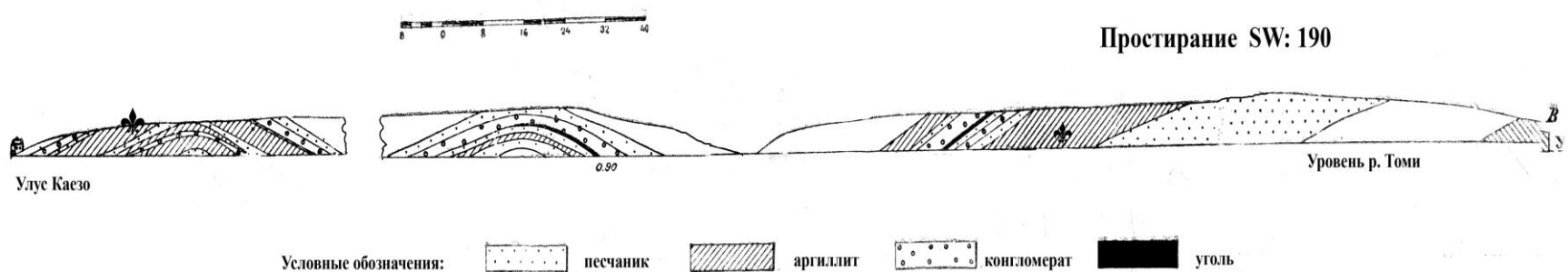
Л.Г. Пороховниченко

Томский государственный университет,
Казанский федеральный университет,
2024 г.

(Проекты МНиВО РФ № 0721-2020-0041 и РФФИ № 22-77-10045)

Парастратотип каезовского горизонта - разрез по прав. берегу р. Томи выше дер. Камешок (Томь-Усинский район, улус Каезо)

Разрез подугленосных отложений впервые описан В.А. Хахловым (1932) в виде пологих повторяющихся складок по р. Томи на протяжении 1,5 км выше улуса Каезо. Выше по течению Томи им отмечается задернованность около 70 м до зеленоватых песчаников морского нижнего карбона. Мощность «каезовских» отложений им оценена в 290,4 м и отмечен один маломощный пласт угля. Растительные остатки собраны В.А. Хахловым из двух слоев темно-серых алевролитов, слагающих крылья складки, в 0,5 и в 1,5 км от улуса Каезо и приблизительно в 100 м от «зеленых песчаников» нижнего карбона. Судя по породе, характеру залегания, они представляют собой единые фитоориктоценозы. Часть таксонов опубликована (Хахлов, 1933): *Angaropteridium neuropteroides* Chachl.(= *Neuropteris*), *A. cardiopteroides* (Schm.) Zal., *Noeggerathiopsis* sp., *Phyllotheca* sp., *Psygmophyllum mongolicum* Zal., *P. erosioides* (Zal.), *Kaesodendron sibiricum*. Chachl. Позднее в этой части разрезе выделен каезовский фитогоризонт, характеризующийся более древними таксонами: *Angarodendron obrutchevii* Zal., *Caenodendron neuburgianum* Radcz., *Angaropteridium tyrganicum* Zal., *A. cardiopteroides* (Schm.) Zal., *Rodea iavorskyi* Radcz., *Cordaites (?) tyrganicus* (Radcz.) Gorel., *Rufloia theodorii* (Neub.) S. Meyen (Горелова, 1973, 1975, 1988).



- Ревизия и изучение ископаемых растений из этого разреза по сборам В.А. Хахлова (Палеонтологический музей Томского университета, кол. № 10, 29, 36). показала более молодой, мазуровский возраст для большей части отложений.
- Доминантами в комплексе выступают впервые появившиеся и совместно присутствующие в образцах представители семейств ангаридиевых (р. *Angaridium*) и кордаитантовых (р. *Cordaites*, р. *Gaussia*), широко распространенных в таком сочетании в Ангарской области и характерных для нового птеридоспермово-кордаитового этапа в развитии ангарской флоры. В заметном количестве появляются новые абаканидиевые (вестфальский р. *Neuropteris*), членистостебельные (казахстанский р. *Dichophyllites*), новые более продвинутые семена *Angarocarpus fusiformis* (Tchirk.) Radcz., *A. cf.ungensis* (Zal.) Radcz. и *Samaropsis rectialata* Neub. Редко отмечаются *Angaropteridium*, *Rhodeopteridium* (=Rodea) *yavorskyi* (Radczenko) S.Meyen, *Angarocarpus ovooides* Kovb., *Paracalamites*.
- Изобилие видов *Angaridium*, *Cordaites*, присутствие *Neuropteris*, *Dichophyllites* в сочетании с более древними *Rhodeopteridium yavorskyi* (Rodea) и плауновидными характерно и для кровли пласта Украинского, по которому условно проводят границу нижнебалахонской подсерии и мазуровского горизонта в Кемеровском районе северной части Кузбасса. При этом Г.П. Радченко высказывалось предложение о понижении этой границы на 100 м вглубь острогской свиты.
- Вывод о мазуровском возрасте большей части парастратотипа согласуется с геологическими данными и мнениями, высказанными ранее Г.П. Радченко, И.Н. Звонаревым, Э.М. Сендерзон.

Сочетание нетипичных «древних» и «молодых» таксонов

Разрез выше д. Камешок, обр. № 29/24; 1-2 – промежуточные формы между *Angaridium tenuis* Gorel. и *A. submongolicum* Neub.; 3 – фрагменты «древних» *Rhodeopteridium* (=Rodea) *yavorskyi* (Radcz.) S.Meyen, 4, 4а - «молодой» характерный алыкаевский *Angarocarpus ungensis* (Zal.) Radcz., 5 - *Cordaites* sp.



Сочетание крупных *Cordaites* (2) и *Paracalamites* (1)

Парастратотип каезовского горизонта, разрез выше д. Камешок, обр. № 29/37;

1 – интерпретирован В.А. Хахловым как новый род и вид плауновидных
Kaesodendron sibiricum. Chachl.



**«Древние» элементы флоры рода *Rhodeopteridium* (=Rodea) *yavorskyi* (Radcz.)
S. Meуen в каезовском и мазуровском горизонтах Кузбасса**

Юг Кузбасса, парастратотип каезовского горизонта, разрез выше д. Камешок.
1- обр. № 36/213, 2 – обр. № 36/209.

Север Кузбасса, стратотип нижебалахонской подсерии, окр. г. Кемерово, кровля пласта Украинского, подошва мазуровской свиты. 1- обр. № 36/212, обр. 2 - 36/210.



1



2



1



2

Своеобразные формы нейроптерисового облика выделены В.А. Хахловым (1933) в новый вид *Angaropteridium neuropteroides*. Одинаковые по морфологии формы встречены в двух точках, в 0.5 и 1,5 км выше д. Камешек. По вильчатому строению вайи, длинным перьям последнего порядка, серповидной форме перышек, наличию промежуточных перышек и жилкованию эти формы относятся к роду *Neuropteris* и близки к видам *N. orientalis* Radcz., *N. tomiensis* (Zal.) Radcz. и *N. izylensis* (Tschirk.) Neub., известным ранее из верхней части камешковского разреза.

Представители р. Neuropteris из разреза у д. Камешок

1, 1a – № 36/43; 2 -№ 29/40; 3, 3a - № 36/192; 4, 4a - № 29/a



Членистостебельные рода *Dichophyllites* с дихотомическим делением листьев

Юг Кузбасса, парастратотип каезовского горизонта, разрез выше д. Камешок. 1, 1а - обр. № 36/49; 2 – обр. № 36/50.



Север Кузбасса, стратотип нижнебалахонской подсерии, окр. г. Кемерово, кровля пласта Украинского, подошва мазуровской свиты. 1, 1а- обр. № 36/44.



Angaridium? brevifolium Chachlov

Вайя дваждыперистая. Редуцированные перышки на стержне пера.

Юг Кузбасса, парастратотип каезовского горизонта, разрез выше д. Камешок.
1- обр. № 29/а.



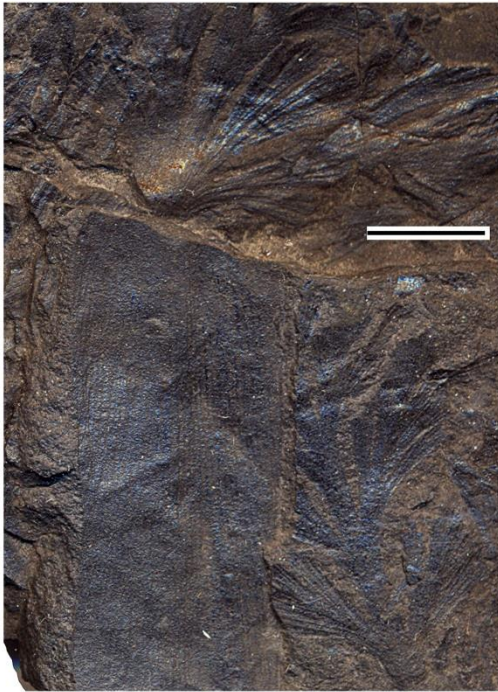
Север Кузбасса, стратотип нижнебалахонской подсерии, окр. г. Кемерово, кровля пласта Украинского, подошва мазуровской свиты. 1- обр. № 36/207, обр. 2 - 36/208.



Сочетание видов *Cordaites* и *Angaridium*

Юг Кузбасса, парастратотип каезовского горизонта, разрез выше д. Камешок.
1 - обр. № 29/28; 2 – обр. № 29/47.

Север Кузбасса, стратотип нижнебалахонской подсерии, окр. г. Кемерово, кровля пласта Украинского, подошва мазуровской свиты. 1- обр. № 36/95; 2 – обр. № 36/71



1



2



1



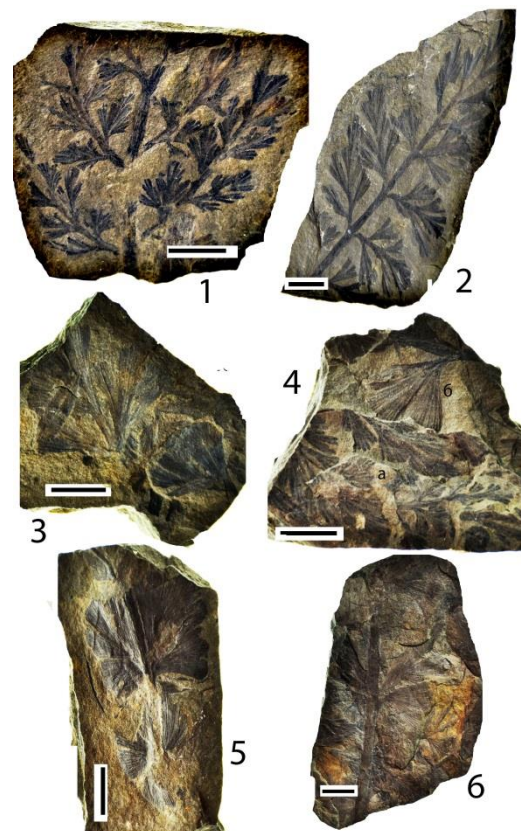
2

Совместно присутствующие формы рода *Anгарidium*, часто образующие постепенные переходы из одного морфологического типа в другой

Парастратотип каезовского горизонта, выше д. Камешок; Обр. 1 - №29/20, 2 - №29/27, 3 - №29/34, 4 - 29/32, 5 - 29/24



Стратотип нижнебалахонской подсерии, окр. г. Кемерово, кровля пласта Украинского, подошва мазуровской свиты; Обр. 1 – № 36/106; 2 - № 36/94, 3 -№ 36/125, 4 - №36/123, 5- № 36/121, 6 -№ 36/116.



Сравнение комплексов каезовской и мазуровской свит по коллекциям В.А. Хахлова

Парастратотип каезовского горизонта, разрез
выше д. Камешок. Колл. № 36, 10, 29.Е

- *Martjanowskia angarica* Radcz.
- *Mesocalamites mrassiensis* Radcz.
- *Koretrophyllites* sp.
- *Paracalamites* sp.
- *Dichophyllites* cf. *karagandensis* Borsuk
- *Angaropteridium* sp.
- *Angaridium potaninii* (Schmal.) Zal.
- *Angaridium mongolicum* Zal.
- *Angaridium* . *submongolicum* Neub.
- *Angaridium tenuis* Gorel.
- *Angaridium* aff. *mongolicum* Zal.
- *Rodea iavorskyi* Radcz.
- *Neuropteris tomiensis* (Zal.) Radcz.
- *Neuropteris orientalis* Radcz.
- *Cordaites* cf. *indeterminatus* Gluchova
- *Rufloia theodorii* (Tschirk et Zal.) S. Meyen,
- *Gaussia* sp.
- *Angarocarpus ungensis* (Zal.) Radcz.
- *Angarocarpus* cf. *fusiformis* (Tchirk.) Radcz.
- *Angarocarpus fusiformis* (Tchirk.) Radcz.
- *Angarocarpus ovoideus* Kovb.
- *Samaropsis rectialata* Neub.

Стратотип нижнебалахонской подсерии, окр. г.
Кемерово, кровля пласта Украинского. Колл. №
36.

- *Koretrophyllites vulgaris* Radcz.
- *K. mungaticus* Radcz.
- *Paracalamites* cf. *crassus* Gorel.
- *Phyllotheca* sp.
- *Dichophyllites* cf. *karagandensis* Borsuk
- *Angaridium potaninii* (Schmal.) Zal.
- *Angaridium tenuis* Gorel.,
- *Angaridium submongolicum* Neub.,
- *Angaridium mongolicum* Zal., *A. sp.*,
- *Paragondwanidium* cf. *petiolatum* (Neub.) S. Meyen
- *Paragondwanidium* aff. *odontopteroides* (Zal.)
- *Rodea iavorskyi* Radcz.
- *Neuropteris* sp.
- *Angaropteridium. cardiopteroides* (Schm.) Zal.
- *Dicranophyllum* sp.;
- *Cordaites* sp.;
- *Rufloia theodorii* (Tschirk. et Zal.) S. Meyen;
- *Lepidodendron*» ? *vasiuchitschevii* Neub.;
- *Angarocarpus ovoideus* Kovb.
- *A. cf. ungensis* (Zal.) Radcz.
- *Samaropsis mungatica* Neub.,
- *S. siberiana* Zal.,
- *Carpolithus* sp.
-