

**РАЗВИТИЕ ХВОЦОВЫХ СРЕДНЕЮРСКОГО ВОЗРАСТА НА ЮГО-ВОСТОКЕ
ЗАПАДНОЙ СИБИРИ (ТОМСКАЯ ОБЛАСТЬ)**

Зеремская С.А.

Научный руководитель доцент Рычкова И.В.

Национальный исследовательский Томский политехнический университет, г. Томск, Россия

Хвоцовые растения довольно часто встречаются в континентальных отложениях среднеюрского возраста Западной Сибири. Целью данной работы является выяснение значения этой группы растений в общем палеофитоценозе всей среднеюрской растительности изучаемой территории, а также выяснение эволюции хвоцовых в юрском периоде. Задачами для этих целей послужили проведенная ревизия уже известных и ранее описанных таксонов, а также определение и описание хвоцей из керна новых скважин.

Всего в керне скважин Западной Сибири ранее было описано 6 видов хвоцовых: *Equisetites laterals*, *E. asiaticus*, *E. sokolowskii*, *E. beanii*, *Neocalamites* sp., *Phyllothesca sibirica* [2, 3]. Эти растения характеризуются тем, что они были с некрупными стеблями. По крайней мере ширина ствола не превышает диаметр керна (9 см).

Доминирующими растениями в видовом разнообразии и количественном отношении в средней юре на юго-востоке Западной Сибири были чекановские, им немного уступают папоротники, затем идут гинкговые, беннеттитовые и хвоцовые, замыкают список хвойные и мхи. Т.е. хвоцовые далеко не преобладающая группа в таксономическом разнообразии, но в количественном отношении хвоцы представляют собой группу, которая на равных встречается с чекановскими. Самыми распространенными среди хвоцовых являются род *Equisetites*, затем, *Phyllothesca*, а вот *Neocalamites* является реликтовой формой. Среди немногочисленного таксономического разнообразия обращает на себя внимания тот факт, что среди хвоцовых всегда присутствуют мигранты из южных областей и нет практически эндемиков.

Изученные нами остатки хвоцовых встречены в керне скважин площадей Болтная, Останинская, Боровая, Снежная, Казанская и др. (юго-восток Западной Сибири, Томская область). Многочисленные остатки хвоцовых в этих скважинах обнаружены в светло-серых и желтовато-серых мелкозернистых алевролитах. Стебли иногда заполнены терригенным материалом, что обусловило образование слепков растений (т.е. объемных стволов с терригенной взвесью внутри). С хвоцовыми в керне встречаются обрывки листьев чекановских и отпечатки вай папоротников рода *Coniopteris*. Захоронение растений, вероятно, происходило в аллювиальных условиях, при некоторой гидродинамической активности среды, что отразилось на характере седиментогенеза.

Как известно, в составе оболочек клеток современных хвоцовых отмечается присутствие диоксида кремния. У фоссилизованных хвоцовых структура фитолем уплотняется при фоссилизации и метаморфизации и появляется увеличение количества неорганических связей серы фосфора и кремния [1]. Это обстоятельство служит препятствием для активного участия хвоцовых в углефикации, хотя хвоцы и встречаются в углистых прослоях.

Проведенные литологический, палеогеографический, морфологический и тафономический анализы позволили выяснить, что хвоцовые в среднеюрское время были относительно крупные, но все же травянистые растения. Данная группа растений представляла собой довольно распространенную в количественном отношении и обедненную в видовом разнообразии группу. В видовом разнообразии они уступали папоротникам и некоторым представителям голосеменных растений, кроме хвойных. Хвоцы, в основном, приурочены к русловым и пойменным фациям, т.к. произрастали по берегам водоемов на бедных и закисленных почвах. Захоронения с хвоцовыми формировались в условиях активной динамики среды, т.к. для них характерна приуроченность к слоистым алевролитам, сохранение слепков стеблей, а также обрывков стеблей и листьев. Ниже приводятся описания изученных растений.

ОТДЕЛ EUISETOPHYTA. ХВОЦОВЫЕ

Класс *Equisetopsida*

Род *Equisetites* Sternberg, 1833

Equisetites beanii (Bunbury) Seward

Рис., фиг. 1

Equisetites beanii (Bunbury) Seward: Seward, 1898, p. 270, text-fig. 60, 61; Тесленко, 1970, с. 106, табл. 3, рис. 1, 2; Киричкова и др., 2005, с. 56, табл. II, фиг. 15-17.

Описание. Отпечатки крупных, членистых стеблей с укороченными междоузлиями. Ширина стеблей доходит до 40,0 мм при высоте междоузлий в 25,0 мм. Ребристость стеблей не четкая, стебли иногда гладкие с широкими узлами. Местами, выше узлов прослеживаются узкие ребра, утончающиеся вверх, возможно, являющиеся следом от нижних участков листьев.

Сравнение. Видовой признак соотношение большей ширины стебля к меньшей длине междоузлия позволил определить данный таксон как *Equisetites beanii* (Bunbury) Seward.

Местонахождение. Площадь Болтная, 130, гл. 2490,46-2490,80 м; средняя юра.

Equisetites lateralis (Phillips) Phillips

Рис., фиг. 2

Equisetites lateralis (Phillips): Киричкова и др., 1992, с. 81, табл. II, фиг. 15, 16; табл. III, фиг. 9-11, табл. IV, фиг. 1-3, 14, табл. V, фиг. 3-5, табл. VI, фиг. 10, 11; Киричкова и др., 2005, с. 57, табл. II, фиг. 12-14, Фролов и др., 2014, с. 18, табл. III, фиг. 5, табл. IV, фиг. 6.

Equisetites ferganensis Seward: Сьюорд, 1911, с. 6, табл. I, фиг. 1-10 А.

Описание. Сохранились стебли и диафрагмы. Диафрагма округлая, диаметром 10,0 мм. Центральное поле диаметром до 3,0 мм, слегка вдавленное, гладкое, без поры. Периферическая часть слегка выпуклая, пронизана узкими отверстиями длиной 3,0 мм.

Сравнение. Отпечатки стеблевых диафрагм хвощовых идентичны описанным ранее.

Местонахождение. Площадь Останинская, 450, гл. 2583,0 м; площадь Боровая, 2, гл. 2339,91 м; площадь Болтная, 130, гл. 2490,8 м; площадь Снежная, 135, гл. 2418, 4 м; площадь Снежная, 133, гл. 2510,70 м; площадь Снежная, 301, гл. 2421,0 м; средняя юра.

Род *Phyllothesa* Heer, 1876

Phyllothesa sibirica Heer

Рис., фиг. 3

Phyllothesa sibirica Heer: Heer, 1876, S. 43, Tab. IV, Fig 1-7; Принада, 1962, 1962, с. 135, табл. VI, фиг. 1-4; Киричкова и др., 2005, Табл. I, фиг. 9-14.

Описание. В коллекции имеются членистые стебли, со слегка ребристой поверхностью. Ширина стеблей разная, от 15,0 мм до 35,0 мм. В узлах стеблей наблюдается некоторое сужение. В верхней части междоузлий заметны комиссуральные складки. Листья, сросшиеся в основаниях, образуют плотную мутовку вокруг стебля. Листья крупные, шириной от 1,0 мм до 4,0 мм. Свободная часть листьев длиной от 20,0 мм до 40,0 мм.

Сравнение. Характер крепления листьев у основания позволил отнести к данному виду.

Местонахождение. Площади Боровая, 2, гл. 2338,91 м; площадь Останинская, 450, гл. 2489 м; средняя юра.

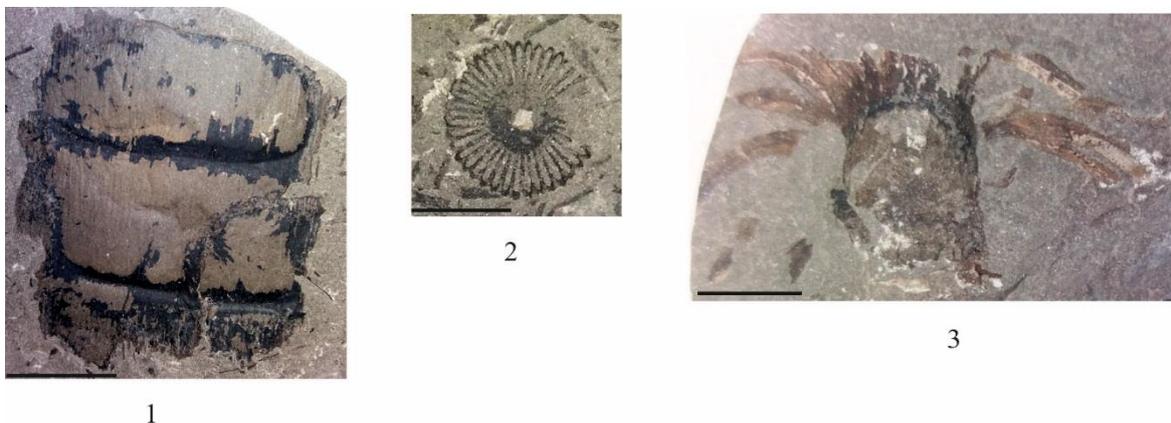


Рис. Хвощи из изученных скважин; 1 – *Equisetites beanii*; 2 – *Equisetites lateralis*; 3 – *Phyllothesa sibirica* (линейка – 1 см)

Литература

1. Иванов В. П., Рычкова И. В. Палеонтологическая и спектрометрическая характеристика фитолеим средне-позднеюрских растений юго-востока Западной Сибири // Стратиграфия. Геологическая корреляция. – 2021. – Т. 29. – № 6. – С. 1–13.
2. Киричкова А. И., Костина Е. И., Быстрицкая Л.И. Фитостратиграфия и флора юрских отложений Западной Сибири. – СПб.: Недра, 2005. – 378 с.
3. Тесленко Ю. В. Стратиграфия и флора юрских отложений Западной и Южной Сибири и Тувы. – М.: Недра, 1970. – 270 с.

НОВЫЕ ДАННЫЕ О ВОЗРАСТЕ КАРАМЕНДИНСКОГО ИНТРУЗИВНОГО КОМПЛЕКСА Ибырханова А.И., Глухов А.М.

Научный руководитель профессор Портнов В.С.

Карагандинский технический университет, г. Караганда, Республика Казахстан

Структура Сарысу-Тенизского поднятия размещается между Кыпшацким прогибом на севере и Джезказганской впадиной на юге. Восточная часть поднятия смыкается с девонским краевым вулканическим поясом. В пределах девонского вулканического пояса, представляющего собой молодую тектоническую зону поздних каледонид, девонские гранитоиды представлены тремя формационными типами. Это гранитоиды гранодиоритового ряда (карамендинский комплекс), субщелочные гранитоиды (коккудуктюбинский комплекс) и орогенные граниты (теректинский комплекс). Породы карамендинского комплекса распространены в пределах краевого девонского вулканического пояса. Они слагают крупный Карамендинский плутон, большую часть площади Жамантассокого и Акмаинского массивов, мелкие массивы Сарлыкский и Байкарасайский, восточную половину массива Шолак, а также Эскулинский массив в разрозненных выходах (рис. 1).