

ИСКОПАЕМЫЕ ПТЕРИДОСПЕРМЫ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

Владимир Павлович Мороз

инженер кафедры геологии и геофизики Самарского государственного технического университета, г. Самара; внештатный сотрудник Экологического музея Института экологии Волжского бассейна РАН, г. Тольятти

Дмитрий Владимирович Варенов

кандидат педагогических наук, главный научный сотрудник отдела природы Самарского областного историко-краеведческого музея им. П.В. Алабина, г. Самара

Татьяна Владимировна Варенова

заведующая отделом природы Самарского областного историко-краеведческого музея им. П.В. Алабина, г. Самара

Алёна Александровна Морозова

старший преподаватель кафедры геологии и геофизики Самарского государственного технического университета, г. Самара

Аннотация. В работе впервые приведён отдельный обзор имеющихся в настоящий момент сведений об ископаемых птеридоспермах Самарской области.

Ключевые слова: флора ископаемая, голосеменные, птеридоспермы, Самарская область.

Annotation. An overview of the information available at the moment on fossil Pteridospermae of Samara region is given for the first time.

Keywords: fossil flora, Pteridospermales, Pynophyta, Samara region.

Птеридоспермы (Pteridospermae) - класс ранних представителей отдела Голосеменные (Pynophyta). Произошли от прогимноспермовых. Наиболее ранние представители известны с конца франкского века (поздний девон) [12], и просуществовали в основном до конца юры; последние реликтовые представители обнаружены в эоцене Тасмании [13]. Группа пережила расцвет в карбоне-перми. Птеридоспермы обитали в разнообразных условиях, они были распространены во влажных тропических, в умеренных лесах, в засушливых областях Южного и Северного полушарий.

Стебель примитивных птеридоспермов - с проводящей системой типа протостелы. Проводящая система высокоорганизованных птеридоспермов состоит из множества протостелических пучков, способных к вторичному утолщению. Листья сходны по своему облику с листьями папоротников, они, в основном, перисто-рассеченные, встречаются пальчато-рассеченные, цельные с черешком. Стерильные листья нередко неотличимы от листьев папоротников, что может приводить к грубым ошибкам при определении. Другой причиной ошибок при определении является недостаточно детальное описание морфологии листьев [4], главным образом именно с этой проблемой, по-видимому, связано приведение в объяснительной записке [2] для территории Самарской обл. и её ближайших окрестностей таксонов (*Gangamopteris*, *Neuropteris*, *Odontopteris*), не упоминающихся в более поздних работах, когда среднепермская флора региона становится достаточно изученной. Репродуктивные органы у птеридоспер-

мов очень разнообразны. Классификация остатков птеридоспермов ведётся в основном по 2 направлениям: по семеносным органам и по листьям. В спорово-пыльцевых комплексах (СПК) птеридоспермы представлены спорами (особенно ранние представители) или примитивной пылью (многие поздние); нередко к переходному типу применяется термин «пыльцеспоры».

Несмотря на широкое распространение представителей данной группы в карбоне в целом, упоминаний в литературе о находках вегетативной флоры птеридоспермов в каменноугольных толщах на территории Самарской области не имеется. Это можно объяснить только крайне низкой изученностью флоры данного периода. Близкая ситуация имеется и в плане СПК карбона, где лишь отдельные споры могут быть более или менее уверенно приписаны птеридоспермам - это *Apiculatisporites rarispinosus* (Juschko) и *Cyclogranisporites rotundus* (Naumova) из кизеловского горизонта в турнейском ярусе [3] и *S. rugosus* (Naumova) из верейского горизонта в основании московского яруса [2]. Увязок для территории региона какой-либо пыли в спектрах СПК с данным классом флоры поиск по литературным источникам не дал.

Более поздние остатки представителей группы встречаются только в отложениях, соответствующих казанскому ярусу перми. Впервые «отпечатки папоротников» отмечаются для бассейна р. Шунгут в геологическом описании [10]. При отсутствии как изображений, так и более поздних находок можно предположить, что, как минимум, часть этих «папоротников» могла соответствовать птеридоспермам. В настоящем обзоре принята точка зрения СВ. Наугольных на таксономический состав среднепермской флоры Самарской обл. [5]. Что касается прочих упомянутых для региона видов птеридоспермов - по всей видимости, их следует относить либо к невалидным таксонам, либо к недостаточно достоверным определениям.

Несомненные и довольно хорошо изученные остатки птеридоспермов в массе присутствуют в Новокувачском флористическом комплексе и в незначительной степени - в Бузбашском [1, S, 9, 11]. Все они относятся к одному порядку Пельтаспермовые (Peltaspermales s.str.). Аннотированный конспект флоры региона представлен S родами, из которых единственный представитель - *Arncharidia* sp. - встречен в Бузбашском комплексе (таб. 1, фиг. 4), а все остальные - на местонахождении Новый Кувак-1 [5]. Очень характерным для последнего является вид *Permocallipteris wangenheimii* (Fischer) Naugolnykh (фиг. 1, 2), ассоциативно связанный с семеносными органами *Peltaspermum qualenii* Naugolnykh (фиг. 3). Известны находки относительно целых вай [9]. Вайи сложноперистые с псевдодихотомирующей верушкой; интеркалирующие перышки хорошо развиты и могут сливаться. Листья пельтаспермовых с простоперистыми вайями; перышки апикальной части вайи длинные ланцетовидные, а в нижней части вайи - укороченные. Другим представителем листовой флоры является *Compsopteris salicifolius* (Fischer) Naugolnykh [S] (фиг. 5).

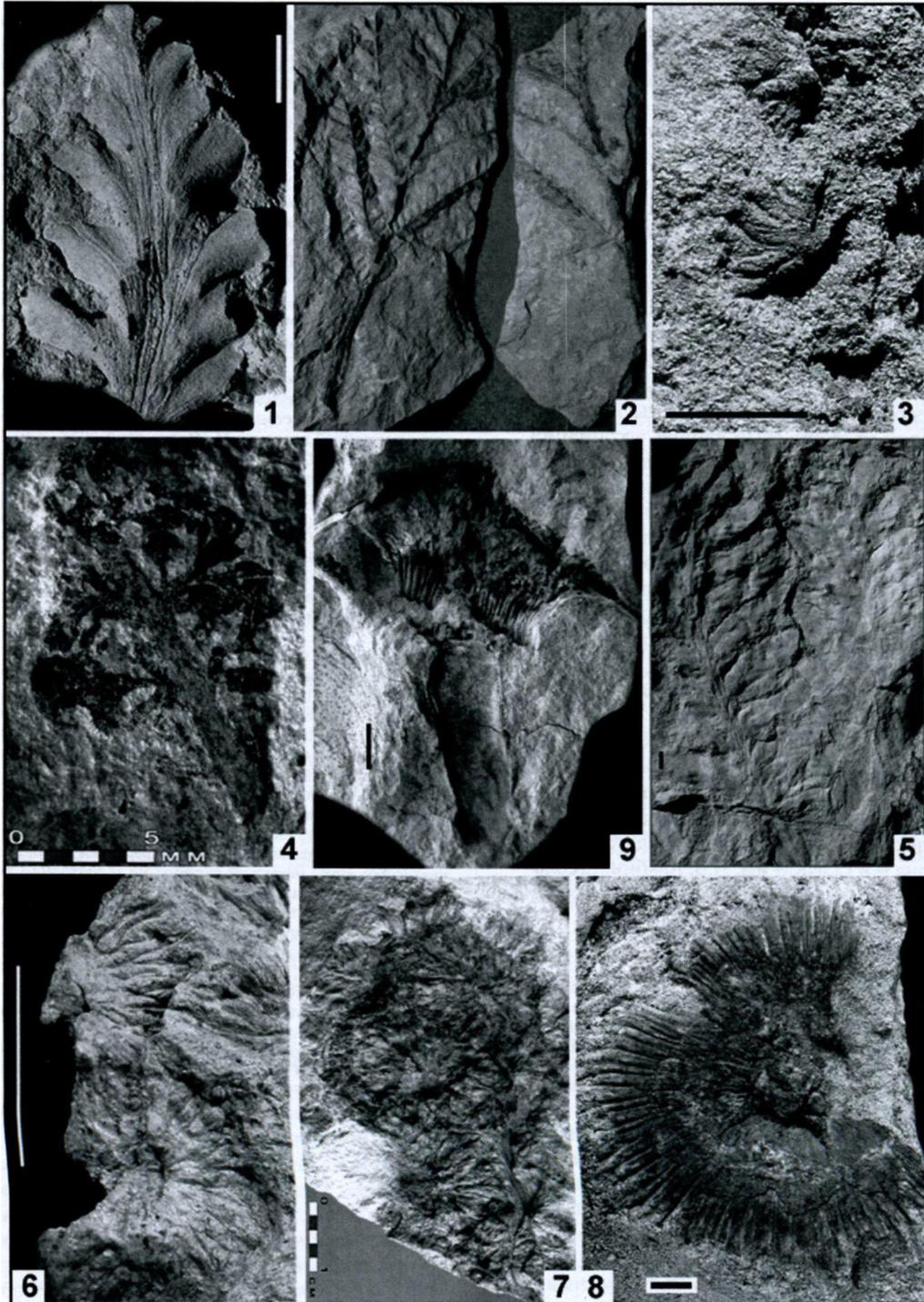


Таблица 1.

1, 2 - *Permcallipteris wangenheimii* (Fischer) Naugolnykh: 1 - хорошо развитое перо последнего порядка; 2 - практически полностью сохранившаяся вайя с вильчатой верхушкой. 3 - *Peltaspermum qualenii* Naugolnykh, фрагмент кистевидного собрания семенных дисков (пельтоидов). 4 - *Arnhardtia* sp., перо последнего порядка с лопастными перышками. 5 - *Sorapspteris salicifolius* (Fischer) Naugolnykh, два простоперистых листа, возможно, принадлежавших одной вайе, имевшей вильчатую конструкцию с дихотомирующим рахисом. 6, 7 - *Peltaspermum morovii* Naugolnykh, 2014: 6 - два стробила хорошей сохранности (голотип 2975); 7 - кистевидное собрание семенных дисков (пельтоидов). 8, 9 - *Kuvakospermum pedatum* Naugolnykh et Sidorov, 2012: 8 - дисковидный щиток семенного органа, нетипично сохранившийся экземпляр; 9 - женский репродуктивный орган (голотип 1317). Длина масштабной линейки - 1 см (кроме указанных специально). Местонахождения Новый Кувак-1 (1-3, 5-9), Бузбаш (4). Образцы: ГММ СамГТУ (1-3, 5, 8, 9), СОИКМ (4, 7), ГИН РАН (6). Фото А.А. Сидорова, С.В. Наугольных, Д.В. Варенова.

Наибольшую ценность для науки имеют находки в Новом Куваке семенных органов, описанные как новый род *Kuvakospermum* Naugolnykh et Sidorov с видом *K. pedatum* Naugolnykh et Sidorov [8] (фиг. 8,9) и новый вид *Pel. morovii* Naugolnykh [6] (фиг. 6,7).

В палеофитогеографических представлениях растительность средней перми составляла окраинную зону Ангарской флористической области. На островной характер новокувакской флоры указывает относительный гигантизм её представителей; по этой причине крупные семенные органы пельтаспермовых (*Kuvakospermum*) первоначально были неправильно интерпретированы как относящиеся к неггератиофитам [7]. В экологическом плане пельтаспермовые относятся здесь к мезофильной ассоциации, составляющей среднее звено катены. По-видимому, некоторой удалённостью данной ассоциации от побережий, предполагающей значительный перенос водными потоками до места захоронения, и обусловлена относительно низкая встречаемость группы в растительных комплексах территории.

Изучение ископаемых флор птеридоспермов на местонахождении пермского возраста в настоящее время ведётся сотрудниками отдела природы СОИКМ им. П.В. Алабина, а также Геолого-минералогического музея СамГТУ (А.А. Сидоров); обе группы работают под руководством С.В. Наугольных (ГИН РАН). Ещё одна группа (Н.С. Бухман, Л.Н. Бухман) работает под патронажем А.В. Гоманькова (БИН РАН).

Собранные в регионе остатки птеридоспермов представляют не только важную научную, но и значительную музейную ценность для региона. Формирование коллекций, их включающих, ведётся в ряде музеев региона - в СОИКМ им. П.В. Алабина, Геолого-минералогическом музее СамГТУ, Экологическом музее ИЭВБ РАН (Тольятти) и др.

Литература:

1. Варенов Д.В., Варенова Т.В., Мороз В.П. Находки пермских ископаемых растений на территории Шенталинского и Камышлинского районов Самарской области // Самарский край в истории России. Вып. 4. Мат-лы Межрегиональной науч. конф., поев. 160-летию Самарской губернии и 125-летию со дня основания Самарского областного историко-краеведческого музея им. П.В. Алабина. Самара: Самарский областной историко-краеведческий музей им. П.В. Алабина. - 2012. - С. 26-32.
2. Государственная геологическая карта СССР масштаба 1:1000000. Объяснительная записка к листу N-39 (Куйбышев) // М.: Гос. науч.-техн. изд-во лит.-ры по геологии и охране недр, 1961 - 91 с.
3. Иванов А.М., Поляков К.В. Геологическое строение Куйбышевской области // Куйбышев, Куйбышевский областной музей краеведения, 1960. - 84 с.
4. Мейен С.В. О некоторых проблемах в изучении птеридоспермов // Птеридоспермы верхнего палеозоя и мезозоя. / под ред. С.В. Мейена // Тр. ГИН АН СССР, вып. 190. «Наука», М., 1969. - е. 7-13.
5. Мороз В.П., Наугольных С.В., Варенов Д.В., Варенова Т.В., Морозова А.А., Сидоров А.А. Ископаемые растения казанского яруса Среднего Поволжья // Фиторазнообразие Восточной Европы, 2016, т. X, № 1. - С. 34-67.
6. Наугольных С.В. Новый представитель рода *Peltaspermum* Haggis из отложений казанского яруса (средняя пермь) Самарской области (местонахождение Новый Кувак). Палеонтология в музейной практике. М.: Медиагранд, 2014. - с. 91-96.
7. Наугольных С.В., Сидоров А.А. Первая находка репродуктивного органа неггератиофита в пермских отложениях России // Эволюция органического мира в палеозое и мезозое. Сб. науч. работ - СПб.: Изд-во «Маматов», 2011. - С 65-69.
8. Наугольных С.В., Сидоров А.А. Новый представитель голосеменных порядка *Peltaspermales* из местонахождения Новый Кувак (Казанский ярус; Самарская область) // Палеонтология и эволюция биоразнообразия в истории Земли (в музейном контексте). Сборник научных работ. - М.: ГЕОС, 2012. - С. 71-78.
9. Наугольных С.В., Сидоров А.А., Варенов Д.В., Варенова Т.В. Пермские ископаемые растения из местонахождений Новый Кувак и Бузбаш (Самарская область): таксономическое разнообразие // Объекты палеонтологического и геологического наследия и роль музеев в их изучении и охране. Сб. науч. работ. - Кунгур: Кунгурский историко-архитектурный и художественный музей-заповедник, 2013 - с. 46-61.
10. Ососков П.А. Геологический очерк окрестностей города Самары (продолжение) // Адрес-календарь Самарской губернии на 1887 г. Самара: Губернская типография, 1886. - с. 159-174.
11. Сидоров А.А. О находках ископаемых растений из отложений казанского яруса пермской системы на территории Самарской области, сделанных с 2008 года // Структурно-функциональная организация и динамика растительного покрова: мат-лы Всерос. науч.-практич. конф. с международ. участием, посвящ. 100-летию со дня рожд. д.б.н., проф. В.Е. Тимофеева. 1-3 февраля 2012 г., Самара. // Самара: ПГСГА, 2012. - с. 95-98.
12. Rothwell G.W., Scheckler S.E., Gillespie W.H. *Elkinsia* gen. nov., a Late Devonian gymnosperm with cupulate ovules. *Botanical Gazette*, 1989, 150 - pp. 170-189.
13. McLoughlin S.; Carpenter R.J.; Jordan G.J.; Hill R.S. Seed ferns survived the end-Cretaceous mass extinction in Tasmania. *American Journal of Botany*, 2008. 95 - pp. 465-471.



ТРЕШНИКОВСКИЕ ЧТЕНИЯ-2017



Ульяновск-2017

Министерство образования и науки РФ

Правительство Ульяновской области

Ульяновское областное отделение

Русского географического общества

Институт озераедения РАН

ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный педагогический университет им. И.Н.Ульянова»

Ульяновское региональное отделение
Общероссийской общественно-государственной просветительской организации
«Российское общество «Знание»

Трешниковские Чтения 2017

**Современная географическая картина мира
и технологии географического образования**

Материалы

всероссийской научно-практической конференции,
посвященной памяти знаменитого российского океанолога,
исследователя Арктики и Антарктики,
академика Алексея Фёдоровича Трешникова

При реализации проекта используются средства государственной поддержки, выделенные в качестве гранта в соответствии с распоряжением Президента Российской Федерации от 05.04.2016 №68-рп и на основании конкурса, проведенного Общероссийской общественной организацией «Российский Союз Молодежи»

Ульяновск

ФГ50У ВО «УлГПУ им. И. Н. Ульянова»

2017