

УДК 561.551.734(477.62)

**Н.И. Боярина<sup>1</sup>, М.И. Устиновская<sup>2</sup>, О.М. Вакуленко<sup>2</sup>**  
**НОВЫЕ ДАННЫЕ О ФЛОРЕ СРЕДНЕГО И ПОЗДНЕГО ДЕВОНА ДОНЕЦКОГО БАСЕЙНА**

**N.I. Boyarina, M.I. Ustinovskaya, O.M. Vakulenko**  
**NEW DATA ABOUT THE MIDDLE AND LATE DEVONIAN FLORA OF THE DONETS BASIN**

Описано три види середньо- та пізньодевонських рослин Донецького басейну з колекції рослинних решток М.І. Устиновської, яка зберігається в Геологічному музеї Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Це вперше встановлені для флори Донбасу голонасінні *Sphenopteridium kelhau* Nathorst, вегетативні та фертильні пагони рослин невизначеного систематичного положення *Barrandeina* sp. 1, а також фертильні пагони *Bowmanites* sp. 1, які виявлені в асоціації з листям клинолистів *Sphenophyllum stylicum* Ischenko. Ключові слова: викопні рослини, *Bowmanites*, *Sphenopteridium*, *Barrandeina*, середній і верхній девон, Донецький басейн.

Three species of Middle and Late Devonian plants of the Donets Basin from the paleobotanical collection of M.I. Ustinovskaya at the Geological Museum of Kiev National University of T. Shevchenko are described, viz. *Sphenopteridium kelhau* Nathorst, vegetative and fertile shoots of *Barrandeina* sp. 1 that were determined for the first time in the Donets Basin, as well as fertile shoots of *Bowmanites* sp. 1 found in association with the sphenophylls vegetative foliage of the *Sphenophyllum stylicum* Ischenko.

**ВВЕДЕНИЕ**

Изучение девонской флоры Донецкого бассейна было начато с открытия Ф.М. Чернышевым девонских отложений на юге Донбасса, возраст которых был определен И.Ф. Шмальгаузенем [4] на основании растительных остатков. Впоследствии ископаемые растения девона исследовали М.Д. Залесский, В. Йонгманс, Т.А. Ищенко, Н.С. Снигиревская. Т.А. Ищенко монографически описано 50 видов растений, принадлежащих 31 роду, которые отнесены к псилофитовым, плауновидным, членистостебельным, папоротникам и голосеменным [1]. В настоящее время в Донбассе известно 55 видов средне- и позднедевонских растений.

В 50-х годах XX в. большая коллекция растительных остатков из девонских отложений Донецкого бассейна была собрана М.И. Устиновской, сотрудником Киевского национального университета имени Тараса Шевченко. Эта коллекция хранится в Геологическом музее университета. Остатки ископаемых растений собраны на юго-западной окраине Донбасса, где в бассейне р. Мокрая Волноваха на дневную поверхность выходят отложения среднего и верхнего девона. К сожалению, для некоторых образцов не сохранились данные о точном месте их отбора. Образцы с указанием местонахождения были собраны из несохранившихся в настоящее время обнажений на левом берегу р. Мокрая Волноваха, восточнее с. Стыла, в овраге выше устья балки Гадючья и западнее с. Раздольное. Возраст отложений в первом из местонахождений определяется как позднеживетский и раннефранский, а во втором – как фаменский [1, 3].

Предварительное изучение этой коллекции позволило дополнить таксономический и уточнить систематический составы девонской флоры Донбасса [1]. Согласно современным представлениям о систематическом положении родовых таксонов девонских растений [2, 5, 6], растительные остатки из коллекции Геологического музея представлены псилофитовыми (один вид), плауновидными порядка Lycopodiales (шесть видов), членистостебельными порядков Pseudoborniales (один вид), Sphenophyllales (два вида) и Equisetales (один вид), папоротниковыми порядков Cladoxelales (два вида), прогимноспермовыми порядков Protopteridiales (один вид) и Archaeopteridales (три вида), голосеменными порядков Calamopityales (два вида) и представителями порядка неопределенного систематического положения Varinophytales (два вида). Наиболее многочисленные остатки растений принадлежат плауновым, немного меньшим количеством образцов представлены архиптериды, протоптериды и баринофитовые.

При изучении коллекции растительных остатков Геологического музея выявлены несколько новых видов ископаемых растений, принадлежащих клинолистам и баринофитовым, а также виды, впервые обнаруженные на территории Донбасса. Настоящая статья посвящена описанию этих растительных остатков.

**ОПИСАНИЕ РАСТИТЕЛЬНЫХ ОСТАТКОВ**

Класс Equisetopsida  
Порядок Bowmanitidae  
Род *Bowmanites* Binney, 1871  
*Bowmanites* sp. 1  
Табл. I, 1, 2, 6.

Описание. Два фрагмента спороносных побегов расположены на одном образце (табл. I, 1). Один из фрагментов представляет собой спороносную ветвь, состоящую из членистой оси и стробилов. Ось ребристая шириной 1 мм и расширяется в узлах до 1,5 мм, состоит из междоузлий длиной 5-6 мм. От узлов под углом 30° отходят стробилы. Большинство из стробилов полностью не сохранились, а некоторые стробилы расположены изолированно, на небольшом расстоянии от оси. Более или менее сохранившиеся стробилы имеют длину 2,2-3,0 см и ширину вместе с брактейми 9-12 мм. Стробилы образованы из сближенных мутовчато расположенных спорофиллов. Один из наиболее хорошо сохранившихся стробилов несет десять метамеров. Узкие линейные брактейми длиной 5-7 мм отходят от оси стробила под прямым углом и сразу же изгибаются вверх под углом 40°. В основании брактейми сидят спорангии эллиптической формы шириной до 1 мм. На видимой стороне стробила иногда различаются три спорангия.

В нижней части образца расположен изолированный маленький фрагмент стробила длиной 1,5 см (табл. I, 2). Последний, в отличие от вышеописанных стробилов, несет широко отстоящие друг от друга спорофиллы. Расстояние между узлами, где сидят спорофиллы, достигает 2,5-3 мм. Ось этого стробила шириной 1 мм. Спорангии диаметром 1,2-1,4 мм соприкасаются друг с другом лишь нижней частью. Наиболее вероятно, что описанные два типа стробилов иллюстрируют онтогенетическую изменчивость. Последний из них, по-видимому, отвечает более зрелой стадии развития стробила.

Сравнение и замечания. В палеоботанической литературе не известны стробилы клинолистов девонского возраста, с которыми можно было бы сравнить описанные экземпляры. По простой конструкции стробила с одним небольшим спорангием в спорангиофоре описанный материал близок к среднекарбовому виду *Sphenophyllostachys aquensis* (Remy) Boureau. Однако стробилы у растений этого вида располагались терминально на оси вегетативного побега, тогда как у описанного экземпляра – на спороносном побеге.

Рядом с фруктификациями *Bowmanites* sp. 1 на этом образце находится фрагмент вегетативной листвы *Sphenophyllum stylicum* Ischenko, что позволяет предположить их принадлежность к одному таксону клинолистов.

Местонахождение. Донецкий бассейн, левый берег р. Мокрая Волноваха, восточнее с. Стыла, овраг выше устья балки Гадючья; верхи живетского – низы франского яруса.

Материал. Три фрагмента спороносных побегов.

Класс Ginkgoopsida

Порядок Calamopityales (?)

Под *Sphenopteridium* Nathorst, 1894

*Sphenopteridium kelhau* Nathorst

Табл. I, 3-5, 7.

*Sphenopteridium kelhau*: Nathorst, 1902, S. 13, T. 2, Fig. 3-13.

*Sphenopteridium kelhau*: Чиркова-Залесская, 1957, с. 112-

116, табл. 1, фиг. 1-6; табл. 2, фиг. 7-9, рис. 128-135.

Описание. На одном образце (табл. II, 3) сохранились два фрагмента перьев предпоследнего порядка. Один из них длиной 5 см несет одно целое перо и три частично сохранившихся пера последнего порядка. Ось пера предпоследнего порядка шириной 4 мм, гладкая, густо покрыта точечными углублениями. Перья последнего порядка длиной до 3 см, чередующиеся. Оси перьев последнего порядка шириной 1 мм, прямые, покрыты точечными углублениями. В местах отхождения перьев и перышек наблюдаются почковидные овальные бугорки. Перышки чередующиеся, длиной 3 мм и шириной 2-2,5 мм, клиновидной формы. Листовая пластинка перышка рассечена на три-семь линейных сегментов, на концах которых расположены округлые спорангии. С левой стороны оси предпоследнего порядка отходит ось шириной 0,5 мм, короткая, с дихотомическим разветвлением.

Второй фрагмент пера предпоследнего порядка длиной 3,5 см и с осью шириной 3 мм несет также несколько чередующихся перьев последнего порядка. На одном из перьев длиной 2,2 см хорошо видны перышки с дихотомическим ветвлением на линейные сегменты, а также верхушечное перышко с дихотомически ветвящимися сегментами. На концах сегментов расположены округлые спорангии.

Распространение. Верхи верхнего девона Медвежьих островов Норвегии, франский ярус Среднего Тимана и низы турнейского яруса восточного склона Урала России.

Местонахождение. Донецкий бассейн, левый берег р. Мокрая Волноваха, восточнее с. Стыла, овраг выше устья балки Гадючья, низы франского яруса (?); а также западнее с. Раздольное, фаменский ярус.

Материал. Два фрагмента пера предпоследнего порядка и один маленький фрагмент пера последнего порядка.

Порядок Varinophytales неопределенного

систематического положения

Семейство Barrandeinaceae

Kräusel et Weyland, 1949  
 Род *Barrandeina* Stur, 1882  
*Barrandeina* sp. 1  
 Табл. II, 1-9.

Описание. Образцы из одного местонахождения представлены изолированными фрагментами стеблей, вегетативными и спороносными побегами. Поверхность небольших фрагментов стеблей шириной 1-1,5 см покрыта слабо выпуклыми маленькими рубцами (табл. II, 9). Рубцы длиной 6-11 мм и шириной 0,5 мм расположены параллельными рядами и плотно прилегают друг к другу. Верхний конец каждого рубца чешуйчато налегает на нижний конец верхнего рубца.

Вегетативные побеги представляют собой прямые стебли, шириной 2-3 мм, с листьями (табл. II, 1, 3). Поверхность стеблей покрыта тонкими продольными ребрышками. Они несут листья двух типов. Листья веерообразные длиной 3 см и больше, с узким черешком, надрезанные до середины своей длины или более на узкие линейные сегменты. Между вееровидными листьями стебель густо покрыт узкими линейными листьями длиной 1-1,5 см. Эти листья простые или вильчато-разветвленные.

Фрагменты спороносных побегов состоят из оси шириной 2-3 мм, на которой спирально расположены филлоиды (табл. II, 2, 5-8). Оси побегов покрыты плотно примыкающими друг к другу нисбегающими слабовыпуклыми рубцами, которые создают видимость продольной ребристости. Филлоиды шириной 0,5-0,7 мм несут на адакциальной стороне густо сидячие, удлиненные спорангии длиной 3 мм и шириной 0,5 мм.

Сравнение и замечания. По морфологическим признакам изолированные стебли с листовыми рубцами и вегетативные побеги могут быть отнесены к роду *Barrandeina* Stur. От вида *Barrandeina dusliana* (Krejčci) Stur, у которого известны форма листьев и спороносные побеги, данный вид отличается менее крупными листьями, более компактными спороносными побегами, несущими более многочисленные и почти в два раза уже спорангии на филлоидах, а также маленькими размерами листовых рубцов на стеблях. К тому же в диагнозе *Barrandeina dusliana* большие веерообразные листья отмечены для нижней части растения, а узкие линейные листья – для верхней части. Тогда как у описанных образцов оба типа листьев расположены рядом друг с другом.

Поскольку присутствие в коллекции небольших изолированных фрагментов стеблей и разных частей листы позволяет только предполо-

жить их принадлежность к одному растению, поэтому данный таксон с приведенными характеристиками стебля, вегетативных и спороносных побегов описан в открытой номенклатуре.

Местонахождение. Донецкий бассейн, левый берег р. Мокрая Волноваха, восточнее с. Стыла, овраг выше устья балки Гадючья, верхи живетского – низы франского ярусов.

Материал. Три фрагмента стеблей, около 20 небольших фрагментов вегетативных побегов удовлетворительной сохранности, восемь фрагментов спороносных побегов.

## ВЫВОДЫ

Изучение коллекции растительных остатков М.И. Устиновской из Геологического музея Киевского национального университета имени Тараса Шевченко позволило дополнить таксономический состав средне- и позднедевонской флоры Донецкого бассейна представителями голосеменных *Sphenopteridium kelhau* Nathorst и растениями неустановленного систематического положения *Barrandeina* sp. 1. Новый вид *Barrandeina* sp. 1, охарактеризованный морфологией стебля, а также вегетативных и спороносных побегов, относится к семейству *Barrandeinaceae*, представители которого впервые установлены для флоры Донбасса. Описаны спороносные побеги нового вида *Bowmanites* sp. 1, принадлежавшие, по-видимому, клинолистам *Sphenophyllum stylicum* Ischenko.

1. Ищенко Т.А. Девонская флора Большого Донбасса. – Киев: Наук. думка, 1965. – 120 с.
2. Мейен С.В. Основы палеоботаники. – М.: Недра, 1987. – 403 с.
3. Стратиграфія УРСР. Т. 4. Ч. 2: Девон. – Киев: Наук. думка, 1974. – 263 с.
4. Шмальгаузен И.Ф. О девонских растениях Донецкого каменноугольного бассейна // Тр. Геол. Ком. – 1894. – Вып. 3, № 3. – С. 1-36.
5. Юрина А.А. Девонская флора Центрального Казахстана // Материалы по геологии Центрального Казахстана. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1969. – Т. 8. – 208 с.
6. Leslercq S., Bank H. Pseudosporochnus nodosus sp. nov. a middle Devonian plant with Cladoxylalean affinities // Palaeontographica. – 1962. – Abt. B. – № 110, Lief. 1-4. – P. 1-34.

<sup>1</sup> Институт геологических наук НАН Украины, Киев

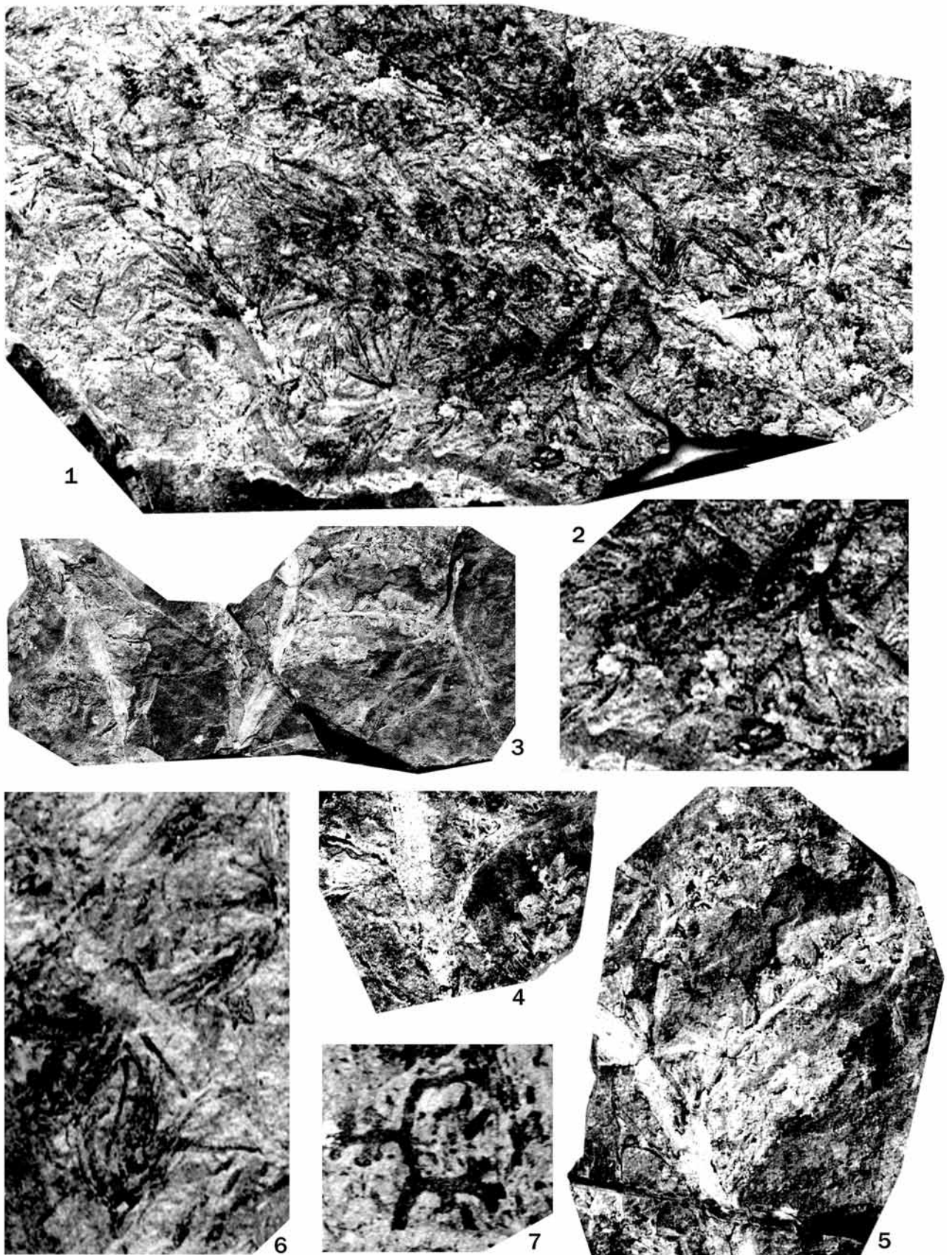
<sup>2</sup> Киевский национальный университет имени Тараса Шевченко, Киев

Таблица I

Клинолисты и гинкгоопсиды среднего и позднего девона Донецкого бассейна

- 1, 2, 6 – *Bowmanites* sp. 1: 1 – экз. 14/3, спороносный побег в ассоциации с вегетативным побегом *Sphenophyllum stylicum* Ischenko, х3; 2 – деталь 1, х4,5; 6 – экз. 14/16, верхушечная часть спороносного побега, х2
- 3-5, 7 – *Sphenopteridium kelhau* Nathorst: 3 – экз. 14/17, два фрагмента перьев предпоследнего порядка, х1; 4-5 – детали 3, х2; 7 – экз. 14/18, фрагмент пера последнего порядка с перышками, х3

Таблиця I



До статті: Боярина Н.И., Устиновская М.И., Вакуленко О.М. Новые данные о флоре среднего и позднего девона Донецкого бассейна (с. 36-38)

## Таблица II

### Баринифиты среднего и позднего девона Донецкого бассейна

1-9 – *Barrandeina* sp. 1: 1 – экз. 14/8, фрагменты стеблей с листьями, х1,3; 2 – экз. 14/11, фрагмент спороносного побега, х1,5; 3 – экз. 14/9, фрагмент стебля с крупными листьями, х2; 4 – экз. 14/10, то же, х1,5; 5 – экз. 14/14, фрагмент спороносного побега, х2; 6 – экз. 14/12, то же, х3; 7 – экз. 14/13, то же, х2; 8 – экз. 14/15, то же, х2; 9 – экз. 14/7, фрагмент стебля, х2

Таблиця II

