

Министерство высшего и среднего специального образования РСФСР

Саратовский ордена Трудового Красного Знамени  
государственный университет им. Н. Г. Чернышевского

# ВОПРОСЫ ГЕОЛОГИИ ЮЖНОГО УРАЛА И ПОВОЛЖЬЯ

*Выпуск пятый*

Часть первая

*Мезозой*

Под редакцией проф. **Н. С. Морозова**

Издательство Саратовского университета

1969

Е. Д. ОРЛОВА

## **СПОРОВО-ПЫЛЬЦЕВЫЕ КОМПЛЕКСЫ БАТСКИХ И КЕЛЛОВЕЙСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ ВОСТОЧНЫХ РАЙОНОВ РУССКОЙ ПЛАТФОРМЫ И ЗАПАДНОГО КАЗАХСТАНА**

В настоящей статье приводятся результаты палинологических исследований отложений бата и келловея. Эти исследования позволяют дополнить и расширить имеющиеся сведения о границе между средней и верхней юрой. Отложения бата и келловея были вскрыты многочисленными буровыми скважинами в Нижнем Поволжье, на севере Вятско-Камской впадины, в Оренбургском Приуралье и Западном Казахстане.

### **БАТСКИЙ ЯРУС**

Отложения батского яруса были изучены в Саратовском Правобережье (районы сел Хлебновки и Песковатки), в среднем течении р. Медведицы (в районе г. Жирновска), в Саратовском Заволжье (в районах Балаково, Красного Кута, Ершова, Мокроуса, Клиновки) и в районе озера Эльтон. По литологическому составу отложения батского яруса подразделяются на нижнюю — глинистую и верхнюю — песчано-глинистую пачки, примерно равные по мощности. Нижняя пачка почти всюду сложена глинами темно-серыми, почти серыми, сильно алевритистыми, слюдистыми с редкими прослоями средне-мелкозернистых, глинистых песчаников.

Верхняя пачка начинается песчаниками серыми, мелкозернистыми, слабо глинистыми и слюдистыми с многочисленными обуглившимися растительными остатками. Выше отмеча-

ется переслаивание глин и алевролитов с редкими прослойками песчаников и включениями буровато-серого сидерита. Глины, аналогичные описанным выше, с многочисленными гнездами пирита. Алевролиты серые, плотные, глинистые. Песчаники зеленовато-серые, мелкозернистые, слюdistые, крепкие. Мощность бата составляет от 23 до 69 метров.

В отложениях бата В. П. Николаевой и А. Н. Ивановой отмечается фауна в виде единичных *Pseudokosmoceras* sp. indet., *Meleagrinella* sp., *Placunopsis jurensis* Mor. et Lyc., *Pseudomonotis doneziana* Boriss. Микрофауна представлена *Ammodiscus baticus* Dain. Кроме того, иногда встречаются единичные экземпляры остракод, переходящие сюда из байоса.

В описанных породах батского яруса, содержащих вышеприведенную фауну, был выделен богатый спорово-пыльцевой комплекс, состоящий из папоротников, мхов, плауновых, пыльцы хвойных, гинкговых, беннеттитовых и кейтониевых.

Доминирующее положение среди спор здесь занимают *Coniopteris*, которые содержатся от 16 до 30<sup>1</sup>. Весьма характерным для комплекса батского яруса являются споры семейства *Gleicheniaceae* (4—11), среди которых наиболее часто встречаются *Plicifera delicata* (Bolkh.) Bolkh., *Gleicheniidites senonicus* Ross., *Gleichenia sphenopteroides* Brick. В большом количестве присутствуют споры семейства *Polypodiaceae* (3,5—10). Довольно часто отмечаются споры *Schizaeaceae* (0,5—4,5) с видами *Lygodium asper* Bolkh., *L. subsimplex* (Naum.) Bolkh., *L. gibberullum* Bolkh. и *L. sp.*

Многочисленны споры подгруппы *Leiotriletes* (3—10), представленные такими видами как *Leiotriletes gradatus* (Mal.) Bolkh., *L. convexus* Bolkh., *L. gleicheniaeformis* Bolkh., *L. fulvus* Bolkh., *L. rotundiformis* Bolkh., *L. triguetra* Mal. и другие.

Отмечаются споры семейства *Osmundaceae* (0,5—3,5) и *Matoniaceae* (0,5—2). Единичными зернами представлены споры *Heterolateritriletes*. Присутствуют споры плауновых из семейства *Selaginellaceae* (2—8) и *Lycopodiaceae* (0,5—3) с наиболее характерными видами для бата *Selaginella granata* Bolkh., *S. obscura* Bolkh., *Lycopodium subrotundum* K.—M., *S. hallei* Lundbe. Большое место занимает пыльца типа *Classopollis* (4—12). Разнообразна пыльца хвойных семейства *Pinaceae* (3—15,5) и *Podocarpaceae* (0,5—8,5). Семейство

<sup>1</sup> Цифры выражают среднее процентное содержание.

Pinaceae представлено многочисленными видами, такими как *Picea singularae* Bolkh., *P. exilioides* Bolkh., *P. spirellaeformis* (Mal.) Bolkh., *Pinus concessa* (Naum.) Bolkh., *P. aequalis* (Naum.) Bolkh., *P. pernobilis* (Naum.) Bolkh., *P. subconcinua* (Naum.) Bolkh. и другими.

Пыльца семейства Podocarpaceae обнаружена такая, как *Podocarpus macrophyllaeformis* Bolkh., *P. multesima* Bolkh., *P. kajnarensis* Bolkh., *P. arguata* Bolkh., *P. major* Bolkh., *P. cretacea* (Naum.) Bolkh. и другая.

Во многих образцах была встречена пыльца *Cedrus*. Наряду с пылью хвойных в комплексе пыльцы и спор бата отмечаются пыльцевые зерна *Ginkgoales* (2—9) и *Bennettitales* (0,5—2). Пыльца древних хвойных типа *Protoconiferus*, *Palaeoniferus* единична.

Нами было проведено сопоставление спорово-пыльцевого комплекса батских отложений района Нижнего Поволжья с комплексом пыльцы и спор как морских, так и континентальных отложений района Вятско-Камской впадины. Здесь также первостепенная роль принадлежит спорам *Coniopteris* (25—27). Пыльца семейства *Gleicheniaceae* встречается во всех сопоставляемых спектрах и составляет 3,5—6. Споры семейства *Polypodiaceae* (3—4,5) и рода *Leiotriletes* (4,5—6,5) представлены теми же видами, что и в Нижнем Поволжье. Пыльца хвойных, как и в Нижнем Поволжье, не отличается большим разнообразием видов, но содержится в несколько большем количестве (17,5—20,5). Пыльцевые зерна *Classopollis* присутствуют в меньшем количестве, чем в Нижнем Поволжье. Если в Нижнем Поволжье ее отмечено от 4 до 12, то в районе Вятско-Камской впадины пыльца *Classopollis* составляет 2,5—5, и лишь в отдельных случаях максимум достигает 11.

Пыльца сем. *Cupressaceae* в Нижнем Поволжье содержится в количестве 0,5—3,5, в сопоставляемом районе эта пыльца составляет 3,5—4. Пыльца *Ginkgoales* и *Bennettitales* отмечается не более 5—8.

Спорово-пыльцевые комплексы батских отложений Нижнего Поволжья хорошо сопоставляются с комплексами спор и пыльцы, выделенными нами в континентальных отложениях районов верховья р. Илека, междуречья Уила и Сагиза, а также среднего течения реки Утвы. Споры *Coniopteris* во всех перечисленных районах составляют 24—32. Во всех спектрах присутствуют споры *Gleicheniaceae*, представленные тем же видовым составом, но в несколько меньшем количест-

ве. Семейство *Polypodiaceae* встречается повсеместно, составляя 1,5—12. Отмечаются споры *Leiotriletes* (3—7). Семейство *Lycorodiaceae* составляет 0—3,5. Пыльца голосемянных представлена в основном тем же видовым составом, характерным для описанных выше комплексов и почти в тех же количествах (*Pinaceae* 5—19, *Podocarpaceae* 1,5—8,5). Пыльца р. *Classopollis* составляет 1—7. Содержание *Ginkgoales* не превышает 4,5—6,5, а пыльцы семейства *Bennettitales* — 1—2.

При рассмотрении спорово-пыльцевых комплексов бата вышеуказанных районов выявилось значительное сходство в составе спорово-пыльцевых комплексов как по отдельным видам, так и по группам спор и пыльцы. Такое сходство систематического состава спор и пыльцы, процентного содержания в континентальных, прибрежно-морских и морских отложениях еще раз подтверждает возможность прямого сопоставления морских и континентальных отложений на основании спорово-пыльцевых комплексов.

### КЕЛЛОВЕЯСКИЙ ЯРУС

Отложения келловейского яруса были изучены в районах Красного Кута, Ершова, Балакова, Эльтона и Новоузенска. Келловейский ярус подразделяется на три подъяруса: нижний, средний и верхний.

Нижний представлен глинами темно-серыми со слабым фиолетовым оттенком, с многочисленными пиритизированными растительными остатками и раковинами аммонитов: *Macrocephalites macrocephalus* (Schloth.) и *Kepplerites gowermanus* (Sow.).

Т. Н. Хабаровой в отложениях нижнего келловея встречается большое количество фораминифер, из них наиболее характерны *Haplophragmoides infracalloviensis* Dain, *H. ventosus* Hab., *Lituotuba nodus* Kosyрева, *L. arguta* Вукова, *Discorbis tjeplovkaensis* Dain, *Cuttulina tatarimensis* Мжатлиук.

Средний подъярус сложен глинами серыми, иногда с желтоватым оттенком, слабо песчанистыми. Здесь А. Н. Ивановой отмечаются аммониты: *Kosmoceras jason* (Rein.) и *Perrisphinctes mutatus* Tr. Из фораминифер, по определениям Т. Н. Хабаровой, наибольшего расцвета достигают: *Lenticulina cidaris* (Kosyрева), *L. cultratiformis* (Мжатлиук), *L. mira* (Kosyрева), *L. polonica* (Wisniewski), *Saracenaria gracilis* Kosyрева, *Höglundina porcelanea* (Grigelis).

Верхний подъярус — глины серые, слабо слюдястые, сильно известковистые. В верхней части присутствуют прослойки светло-серых, почти белых мергелей. В глинах А. Н. Ивановой отмечены *Quenstedticeras lamberti* (Sow.) и *Q. leachi* (Sow.). Здесь же Т. Н. Хабаровой определены *Lenticulina tumida* Mjatljuk, *L. polonica* (Wisniowski), *L. engelsensis* Kosyugva, *Epistomina elschankaensis* Mit. и другие. Общая мощность келловейского яруса равна 30—64 метрам.

Спорово-пыльцевой комплекс изученных отложений по сравнению с батом отличается довольно однообразным видовым составом, в котором пыльца преобладает над спорами. Характерной особенностью этого комплекса является изобилие пыльцевых зерен р. *Classopollis*. Если в батских отложениях эта пыльца содержалась до 12, то здесь ее встречено до 62.

Споры здесь заметно сокращаются. Так, доминирующий в спорово-пыльцевом комплексе среднеюрских отложений род *Coniopteris* в келловейских отложениях составляет не более 10. По сравнению с батским комплексом в келловейском спектре значительно реже встречаются споры *Lycoperidaceae*, максимальное содержание которых составляет 3,5. Среди спор *Selaginellaceae*, составляющих в отдельных спектрах 5, по-прежнему присутствуют виды *Selaginella rotundiformis* K.-M., *S. granata* Bolkh., *S. obscura* Bolkh. Продолжает встречаться пыльца сем. *Pinaceae* и *Podocarpaceae*. Видовой состав их мало отличается от батского, хотя процент их резко сокращается. Пыльца р. *Pinus* присутствует в спектрах почти всех разрезов, но содержание ее не превышает 5. Небольшое участие принимает пыльца *Ginkgo* с видами *Ginkgo parva* (Naum.) Bolkh., *G. typica* (Mal.) Bolkh. и *G. mutabila* (Naum.) Bolkh. Пыльца *Bennettiales* встречается в незначительном количестве.

Спорово-пыльцевой комплекс, изученный из фаунистически охарактеризованной келловейской толщи севера Вятско-Камской впадины, имеет аналогичный с Нижним Поволжьем состав пыльцы и спор. Здесь также преобладает пыльца голосеменных, составляющая 80. Доминантом в спорово-пыльцевом комплексе является пыльца рода *Classopollis* (до 61). Пыльцы семейства *Cupressaceae* отмечено сравнительно меньше, чем в Поволжье, и всего лишь 11 приходится на пыльцу хвойных. Пыльца *Ginkgoales*, *Bennettiales*, *Caytoniales* единична. Споры играют второстепенную роль (до 20) и представлены родами *Coniopteris*, *Selaginella*, *Osmunda*, *Lycopo-*

dium, Leiotriletes и представителями семейства Gleicheniaceae.

Значительное сходство келловейского комплекса установлено с комплексом Оренбургского Приуралья (район Салмыша), где также в очень больших количествах (до 62) присутствует пыльца *Classopollis* и отмечается незначительная роль спор *Coniopteris*, *Gleichenia*, *Selaginella*.

Приведенный материал позволяет сделать вывод, что все комплексы из келловейских отложений различных районов, удаленных друг от друга, обладают одними и теми же характерными особенностями, которые сближают их между собой и резко отличают от вышеописанного комплекса бата. Для комплекса келловея характерна преобладающая роль пыльцы *Classopollis*.

В келловее по сравнению с батом наблюдается обеднение богатого и разнообразного состава спор *Dicksoniaceae*, *Lycopodiaceae*, *Osmundaceae*, *Marattiaceae*, *Selaginellaceae*, отсутствие пыльцы хвойных древнего типа, уменьшение пыльцы гинкговых и беннеттитовых. Довольно резкое изменение состава пыльцы и спор на границе средней и верхней юры соответствует, по-видимому, новому этапу в развитии флоры.

### Л и т е р а т у р а

Болховитина Н. А. Спорово-пыльцевая характеристика меловых отложений центральных областей СССР. — Тр. ГИН АН СССР, вып. 145, геол. серия № 61, 1953.

Болховитина Н. А. Атлас спор и пыльцы из юрских и нижне-меловых отложений Вилуйской впадины. — Тр. ГИН АН СССР, вып. 2, 1956.

Стратиграфия и фауна юрских и меловых отложений Саратовского Поволжья. — Тр. ВНИГРИ, вып. 137, 1959.

---