

## ПАЛИНОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СРЕДНЕЮРСКИХ И НИЖНЕМЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЧАСТИ КМА ПО ОПОРНОМУ РАЗРЕЗУ СКВ. 12

А. А. Щемелинина

Воронежский государственный университет

Поступила в редакцию 8 сентября 2011 г.

**Аннотация.** Полученные палинологические материалы важны для решения вопроса о расчленении юрско-меловых отложений территории исследований. Приводится палинофлористическая характеристика стратиграфических подразделений Воронежской антеклизы в юрско-меловое время.

**Ключевые слова:** мел, растительность, споры, пыльца, палинофлора, юра.

**Abstract.** Numerous palynological obtained are very important for solving a problem of partition a changing in deposits in Jurassic and Cretaceous time on the territory under investigation. Detailed palynofloristical characteristic of the stratigraphic units of Voronezh anteclise in Jurassic and Cretaceous time is given.

**Key words:** cretaceous, vegetation, spores, pollen, palynoflora, Jurassic

### Введение

Мезозойские отложения широко развиты на территории Воронежской антеклизы (ВА) и представлены морскими, переходными и континентальными преобразованиями юрской и меловой систем. В отложениях морских фаций часто встречаются остатки макро- и микрофауны, и поэтому их стратиграфическое расчленение до ярусов и горизонтов не вызывает сомнений. Породы переходных, континентальных и некоторых морских фаций обычно лишены остатков фауны. В частности, с большим трудом расчленяются отложения неокома (валанжинский, готеривский, барремский ярусы) и их сопоставление производится по литологическим признакам. Определяющим в связи с этим имеет метод спорово-пыльцевого анализа [1–3].

### Материалы и методы исследования

Первые сведения о стратиграфии юрских и нежнемеловых отложений исследуемой территории, приходится на дореволюционный период и заслуживают внимания труды Р.И. Мурчисона, В.Н. Киприянова и ряда других ученых. Новый этап изучения юрско-меловых отложений связан с планомерными среднемасштабными геологическими съемками, проводившимися геологическим управлением Центральных районов в 60–70 гг. XX века. Они сопровождались значительным объемом картировочного бурения и палинологических исследований [1–4].

К 80-м годам XX века вся территория Воронежской серии Госгеолкарты – 200 была покрыта геологической съемкой этого масштаба, изданы карты, но они уже нуждались в пересмотре и доработке. В связи с этим началась разработка и реализация Программы государственного геологического доизучения масштаба 1 : 200 000 для нового издания.

В начале XXI века НИИ Геологии ВГУ, в соответствии с заданием Департамента природных ресурсов, проводились работы по ГДП – 200 в пределах листа (М-37-II, Кшень), на территории восточной части Курской области (рис. 1). Она находится на восточном склоне Средне-Русской возвышенности и представляет собой полого холмистую равнину, расчлененную современной эрозийной сетью. Палинологические исследования проводились по керну опорной скважины № 12, расположенной на левобережной пойме р. Оскол. Абсолютная отметка устья 136,0 м, глубина скважины 63,4 м.

### Полученные результаты

При геолого-съемочных работах, проводимых на территории листа М-37-II (Кшень) геологами в обнажениях, были выделены предположительно среднеюрские отложения верхнего бата – нижнего келловая, валанжинский и готерив-барремский ярусы неокома. В разрезе скважины 12 в интервале глубин 72,6–87,5 м снизу вверх вскрываются: верхний бат – нижний келловей, представленный горизонтальнослоистыми, мелко- и тонкозернис-

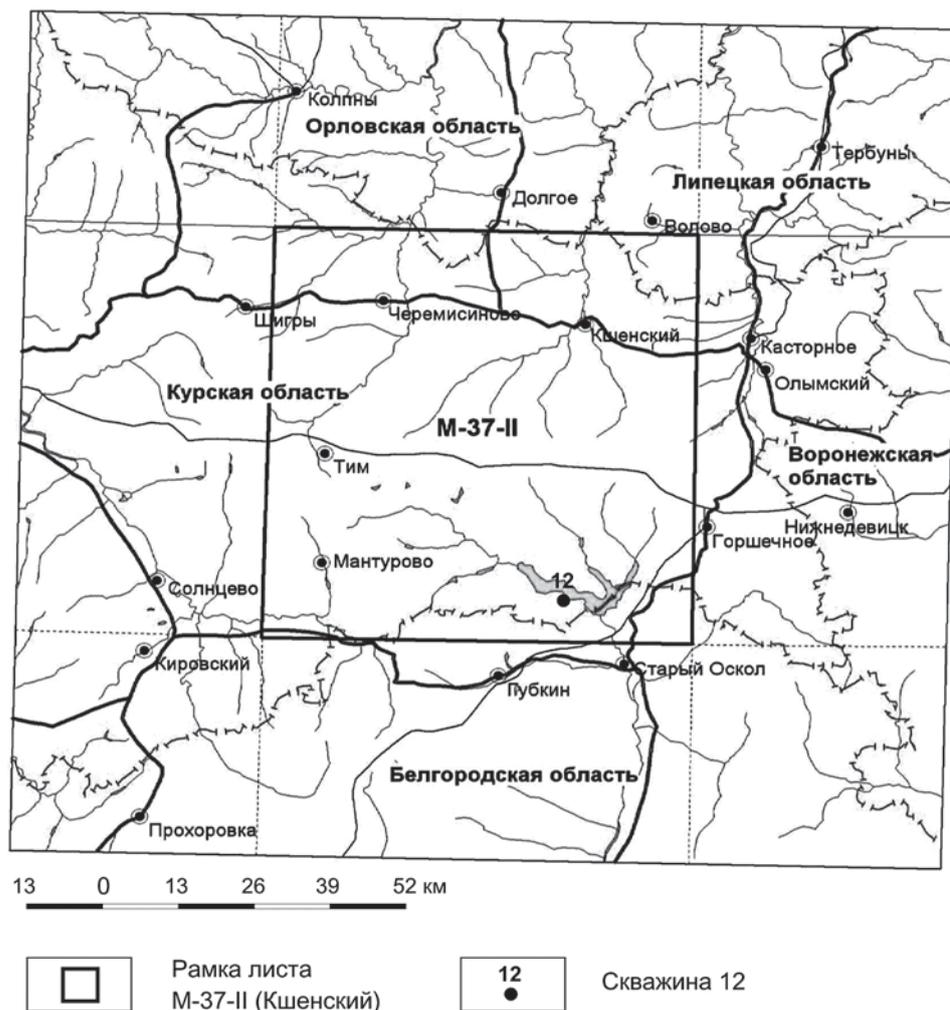


Рис. 1. Обзорная карта

тыми песками до алевроита, глинистыми. С прослоями черной плотной, жирной глины. Мощность 14,9 м. Выше по разрезу отложения валанжина (гл. 89,6–94,0 м) представлены алевроитом (нижний контакт постепенный) светло серым до серого со слабым желтоватым и зеленоватым оттенком, глинистым, углефицированным, слюдистым. Мощность 4,4 м. Отложения готерив-баррема (интервал 96,8–118,5 м) в нижней части разреза сложены алевроитом от серого до черного, глинистым, углистым, слюдистым. Выше залегают пески темно-серые до черных, среднезернистые, глинистые, которые переходят в алевролиты серые до зеленовато-серых, плотные, крепкие, глинистые, волнисто-слоистые. Контакт с выше лежащими породами отчетливый. Мощность 21,7 м. На спорово-пыльцевой анализ было отобрано 10 проб: 23, 28, 35, 36, 37, 46, 54, 61, 65, 69.

В отложениях верхнего бата – нижнего келловая выделены богатые спорово-пыльцевые спектры

(СПС) из образцов 61 (гл. 83,6–84,9 м), 65 (гл. 78,4–79,7 м) и 69 (гл. 73,2–74,5 м). Они характеризуются близкими количественными характеристиками и качественным составом, что позволяет объединить их в один спорово-пыльцевой комплекс (СПК), для которого характерны следующие черты. Количество споровых достигает 60 %, пыльцы голосеменных растений не превышает 40 %.

Характерной особенностью СПК в споровой части является разнообразие видового состава семейств плауновых (*Lycopodiumsporites marginatus* Singh., *L. perplicatum* Bolch., *L. subrotundus* K.-M., *Selaginella rotundiformis* K.-M., *S. untriculo* Krasn., *S. scabrana* Shramkova), осмундовых (*Osmundacidites longiramosa* Klimko., *O. jurassica* K.-M., *O. welmanii* Coupr.), диксониевых (*Coniopteris* sp., *Cibotium junctum* K.-M.) и глейхениевых с *Gleicheniidites angulatus* Bolch., *G. laetus* Bolch., *G. senonicus* Ross., *Ornamintifera tuberculata* (Grig.) Bolch. Остальные споры представлены *Leiotriletes*

*sp.*, *Cyathidites australis* Couper., *C. minor* Couper., *Hymenophyllum sp.*, *Matonisporites phlebopteroides* Couper. Особо следует отметить присутствие в СПК характерных среднеюрских форм *Dicksonia densa* Bolch., *Camptotriletes anagrammensis* К.-М., *Calamospora mesozoica* Couper.

Пыльцевую часть комплекса составляют безмешковая пыльца *Classopollis sp.*, *Ginkgocycadophytus sp.*, *Bennetites sp.*, *Araucariacites sp.* и семейства Podosamitaceae и Caytoniaceae. Встречается пыльца древних покрытосеменных *Eucommiidites troedsonnii* Erd. Хвойные представлены сем. Pinaceae, Podocarpaceae с достаточно большим видовым разнообразием. Среди них наиболее часто отмечаются *Pinuspollenites divulgatus* Bolch., *P. pinaster* Sol., *P. pernobilis* Bolch., *P. minimus* Bolch., *Protopinus sp.*, *Piceapollenites variabiliformis* (Mal.) Bolch., *Pseudopicea rotundiformis* (Mal.) Bolch., *P. magnifica* Bolch., *Piceapollenites exilioides* Bolch., *Podocarpidites horridus* Bolch., *P. multesimus* Bolch..

Данный СПК наиболее соответствует комплексам, описанным рядом исследователей из юрских отложений Воронежской антеклизы [4–6]. Наличие среднеюрских форм характерных для батского яруса, большое количество пыльцы вида *Classopollis classoides* Pfl., который не отмечен в отложениях верхнего бата, а также появление спор *Ornamentifera tuberculata* (Grig.) Bolch., *Coniopteris sp.* позволяет рассматривать возраст отложений данного интервала в объеме верхнего бата – нижнего келловея (рис. 2).

В отложениях валанжина выделен один спорово-пыльцевой спектр из пробы 54 (гл. 89,2–90,8 м), в котором наблюдается преобладание споровых (57 %) над пыльцой голосеменных растений (43 %). Для споровой части СПС характерен следующий видовой состав сем. Gleicheniaceae (17,5 %): *Gleicheniidites senonicus* Ross., *G. laetus* Bolch., *G. carinatus* Bolch., *G. angulatus* Bolch. Чуть меньше таксонов сем. Schizaeaceae (9 %), с видами – *Lygodiumsporites subsimplex* Bolch., *Pelletieria tersa* Bolch., *Anemia exilioides* Bolch., *Klukrisporites variegates* Couper., *Trilobosporites grossetuberculatus* Bolch., *T. bernisartensis* (Del. et Sprum.) Dot. Количество спор плауновых достигает 3 %: *Sellaginella aff. sanguinolenta* (Z.) Spring., *S. untriculosa* Krasn., *Lygodiumsporites marginatum* К.-М., *Taurocusporites reduncus* Bolch.. Остальные споры представлены видами *Coniopteris sp.*, *Leiotriletes fulvus* Bolch., *Cyathidites australis* Couper., *Hymenophyllum sp.*, *Matonisporites phlebopteroides* Couper., *Osmundacidites echinata* Klimko., *O. welmanii* Couper., *O.*

*jurassica* К.-М. и спорами неустановленной систематической принадлежности: *Zonalapollenites trilobatus* Balme., *Aequitriradites verrucosus* Cook. et Dett., *A. spinulosus* Cook. et Dett., *Densoisporites perinatus* Couper.

Пыльцевая часть комплекса представлена голосеменными сем. Pinaceae и Podocarpaceae (22,5 %). Среди них наиболее часто встречаются *Pinuspollenites divulgatus* Bolch., *P. pinaster* Sol., *P. pernobilis* Bolch., *P. minimus* Bolch., *Protopinus sp.*, *Piceapollenites mesophyticus* Bolch., *P. variabiliformis* (Mal.) Bolch., *P. exilioides* Bolch., *Cedripites libaniformis* Bolch., *Podocarpides luteus* Bolch., *P. multesimus* Bolch., *P. crispa* Hlon. Отмечена безмешковая пыльца (20 %) *Classopollis sp.*, *Ginkgocycadophytus sp.*, *Cupressacites sp.*, *Bennetites sp.*, *Podozamites sp.*

В СПС присутствует большое количество спор сем. Gleicheniaceae и Schizaeaceae с видовым разнообразием ребристых спор родов *Anemia* и *Pelletieria*. В пыльцевой части не намного преобладает пыльца хвойных сем. Pinaceae и Podocarpaceae, по сравнению с безмешковой пыльцой *Classopollis sp.*, *Ginkgocycadophytus sp.*, *Cupressacites sp.*, *Bennetites sp.*

По указанным выше характерным особенностям выделенный спектр (рис. 2), наиболее близок к СПК валанжинского яруса мела Воронежской антеклизы [4–7].

Готерив – барремские отложения представлены спорово-пыльцевыми спектрами, выделенными из проб 23 (гл. 117,3–118,5 м), 28 (гл. 111,5–112,5 м), 35 (гл. 108,1–109,0 м), 36 (гл. 107,3–108,1 м), 37 (гл. 106,0–107,3 м) и 46 (гл. 96,8–97,5 м), характеризуются близкими количественными параметрами и качественным составом. Это позволило установить один спорово-пыльцевой комплекс, с преобладанием споровых (58 %) над пыльцой голосеменных растений (42 %). В споровой части отмечается разнообразие видовой состава папоротников сем. Gleicheniaceae (13,5 %): *Gleicheniidites senonicus* Ross., *G. laetus* Bolch., *G. umbonatus* Bolch., *G. angulatus* Bolch., *G. stellata* Bolch., *G. rasilis* Bolch., *G. triplex* Bolch., *G. conflexa* Hlon., *G. nigra* Bolch., *G. carinata* Bolch., *G. cf. circinnata* Sw., *Plicifera delicate* Bolch., *Ornamentifera granulata* Bolch. и др. Чуть меньше спор сем. Schizaeaceae (12 %): *Lygodiumsporites asper* Bolch., *L. gibberulum* К.-М., *L. glabellum* Bolch., *L. subsimplex* Bolch., *L. mirabile* Bolch., *L. spinosulum* E.Z., *L. grossetuberculatum* Bolch., *L. multituberculatum* Bolch., *Pelletieria tersa* Bolch., *P. mediotriata* Bolch., *P. minor* Bolch., *Ane-*



провести их по ярусное расчленение. Кроме того, полученные данные позволили выявить некоторые особенности формирования палинофлоры в течение юрско-нижнемелового времени на территории ВА. Изменение состава спорово-пыльцевых комплексов отражает этапность в смене физико-географических и особенно климатических условий. Состав спор и пыльцы, отражающий сообщества растений, указывает на теплый и влажный климат, господствующий на рассматриваемой территории в средней юре и нижнем мелу. Развитие флоры на территории ВА шло по пути постепенного исчезновения юрских флор и становления более молодой вельдской влаголюбивой флоры, представителями которой являются мховые, плауновидные и особенно глейхениевые и схизейные, которые достигли расцвета в нижнемеловую эпоху. Также появления древних покрытосеменных растений, положивших начало новому этапу развития флоры в верхнем мелу.

*Воронежский государственный университет*

*А. А. Щемелинина, соискатель кафедры исторической геологии и палеонтологии*

*Тел. 8 (473) 220-86-34*

*Shemelininageol@yandex.ru*

#### ЛИТЕРАТУРА

1. *Преображенская В. Н.* Юра и низы нижнего мела территории ЦЧО / В. Н. Преображенская. – Воронеж, 1966. – 281 с.

2. *Шрамкова Г. В.* Спорово-пыльцевые комплексы отложений неокома ЦЧО / Г. В. Шрамкова // Тр. ВГУ. – 1965. Т. 63. – С. 85–96.

3. *Шрамкова Г. В.* Некоторые особенности развития флоры юры и нижнего мела Воронежской антеклизы / Г. В. Шрамкова // Тр. ВГУ, 1970. – Т. 70. – С. 148–151.

4. *Шрамкова Г. В.* Спорово-пыльцевые комплексы юры и нижнего мела Воронежской антиклизы и их стратиграфическое значение / Г. В. Шрамкова. – Воронеж, 1970. – 103 с.

5. *Панова Л. А.* Практическая палиностратиграфия / Л. А. Панова, М. В. Ошуркова, Г. М. Романова. – Л. : Недра, 1990. – С. 103–134.

6. *Yaroshenko O. P.* Spores and pollen complexes of Jurassic and Lower Cretaceous deposits of northern Caucasus and their stratigraphic importance / O. P. Yaroshenko. – М. : НАУКА, 1965. – 107 с.

7. *Воронова М. А.* Миоспоры раннего мела Украины / М. А. Воронова. – Киев : Наукова Думка, 1984. – 117 с.

*Voronezh State University*

*A. A. Shemelinina, student Ph.D. of Department of Historical Geology and Paleontology*

*Tel. 8 (473) 220-86-34*

*Shemelininageol@yandex.ru*