



УДК 561 :551 .763(47.75)

С. Б. КУВАЕВА, Б. Т. ЯНИН

ПАЛИНОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НИЖНЕМЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ГОРНОГО КРЫМА

Спорово-пыльцевые комплексы из нижнемеловых отложений Горного Крыма изучены очень слабо. В литературе имеются лишь незначительные сведения о спорах и пыльце из готерива, апта и альба Бахчисарайского района юго-западного Крыма [2, 9]. Между тем раннемеловые спорово-пыльцевые комплексы Степного Крыма в настоящее время изучаются довольно интенсивно [1, 3, 10]. В данной статье дается палинологическая характеристика берриасских, валанжинских, готеривских, барремских, аптских и альбских отложений Горного Крыма. Почти во всех случаях изученные комплексы сопровождаются фаунистическими находками, в том числе руководящими (зональными) видами аммонитов и фораминифер. Это обстоятельство с выгодной стороны отличает спорово-пыльцевой материал из нижнего мела Горного Крыма от такового из более северных районов полуострова, где он изучался в основном из скважин. Здесь изложены результаты обработки многолетних сборов образцов из разрезов нижнемеловых отложений почти со всей территории Горного Крыма. Первым автором проведено изучение спор и пыльцы, вторым — произведены отбор образцов, изучение и сопоставление разрезов (рис. 1). Всего было обработано и изучено более 500 образцов, из них лишь в 150 оказались споры и пыльца. Споры и пыльца встречены в основном в глинах, мергелях, алевролитах и тонкозернистых песчаниках.

Принятая здесь биостратиграфическая схема расчленения нижнемеловых отложений Крыма приведена по работам В. В. Друщица и др. [5, 7]. Зона *Acanthohoplites polani* S e u п., согласно мнению В. В. Друщица и И. А. Михайловой [8], включена нами в состав нижнего альба.

На территории Горного Крыма четко выделяются следующие комплексы спор и пыльцы: раннеберриасский, позднеберриасский, валанжинский, готеривский, раннебарремский, позднебарремский—аптский, раннеальбский, среднеальбский и позднеальбский (рис. 2). Во всех комплексах в количестве 0,5—2% присутствуют такие виды, как *Sphagnum sulavum* Bolch., *S. pedatiformis* Bolch., *Lycopodiumsporites* sp., *Krauselisporites linearis* (Cook et Det.) Det., *Densoisporites velatus* Weyl. et Krieg., *Staplinisporites caminus* (Balme) Pock., *Cyathidites minor* Couper, *Deltoidospora junctum* (K.—M.)

Р а с. Cicatricosisporites exilioides (Mal.) Bolch., C. pseudoariferus (Bolch.) Bolch., C. chetaensis (K.—M.) Bolch., C. tersus (K.—M.)

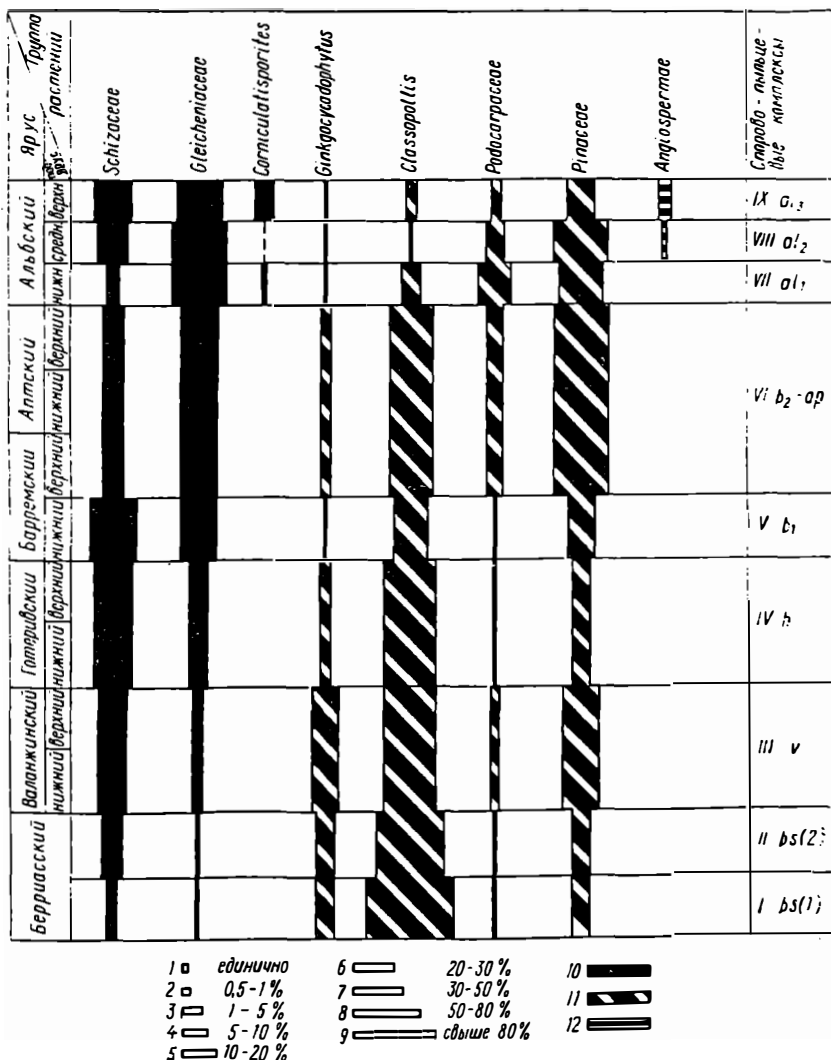


Рис. 2. Диаграмма стратиграфического распределения характерных групп спор пыльцы в отложениях нижнего мела Горного Крыма: 1—9—содержание спор и пыльцы в комплексе в процентах, 10 — споры папоротников. 11 — пыльца голосемянных, 12 — пыльца покрытосемянных

Р о с. Trilobosporites canadensis Р о с., T. pseudogibberulus (Bolch.) Bolch., T. gibberulus (K.—M.) Р о с. В трех спектрах обнаружены длинные споры глейхениевых: Plicifera delicata (Bolch.) Bolch., Gle-

cheniidites senonicus Ross, G. laetus (Bolch.) Bolch. Немногочисленны, но характерны виды *Matthesisporites tumulosus* Dör., *Contignisporites cooksonii* (Balme) Dett., *Leptolepidites verrucatus* Cooper, *Trachytriletes crassus* Bolch. Пыльца в комплексе составляет 94—98,5%, преобладает *Classopollis* sp. (80—90%). Пыльца *Gnetaceapollenites* sp. единична, *Ginkgocycadophytus* sp. 0,5—3%, *Pinaceae* — 0—5%, *Podocarpaceae* — 0—0,5%.

Ближние комплексы были выделены из одновозрастных отложений по р. Мокрый Индол (с. Курское) и в районе Баракольской впадины (с. Наниково). В баракольском комплексе присутствуют единичные споры схизейных, по одной в каждом спектре. В индольском — спектры со схизейными чередуются со спектрами без схизейных. Видовой состав их сходен с таковыми феоодсийского комплекса. Общее содержание спор 1,5—5%. Среди них помимо схизейных встречены *Osmundacites welmanii* Cooper, *Syathidites australis* Cooper, *Matonisporites phlebopteroides* Cooper, *Leptolepidites verrucatus* Cooper, *Laevizonosporites tenuispinus* Dör. и др. Среди пыльцы преобладает *Classopollis* sp.: в баракольском комплексе 70—95%, в индольском 93—98%.

Позднеберриасский комплекс (зона *Berriassella boisieri*) встречен в разрезе по р. Бельбек в районе пос. Куйбышево в нижней пачке чередования глин, алевролитов и песчаников (мощностью 12 м) и верхней пачке переслаивания известняков и песчаников (мощностью 17 м). Породы нижней пачки содержат раковины аммонитов *Euthymisceras euthymi* (Pict.), *Dalmasiceras crassicoatum* Dj., *Protetragonites tauricus* Kul. — Vog. и др. [5]. Спорово-пыльцевой комплекс из этих отложений характеризуется значительным разнообразием спор схизейных (3—7%). Среди них встречено более 20 видов, которые распределяются между следующими родами: *Cicatricosisporites*, *Concavissimisporites*, *Trilobosporites*, *Appendicisporites*, *Klukisporites*. Наиболее часто встречаются виды *Cicatricosisporites exilioides* (Mal.) Bolch., *C. pseudoauriferus* (Bolch.) Bolch., *C. stoveri* Poc., *C. vericatricosus* Dör., *C. pseudotripartitus* (Bolch.) Dett., *C. perforatus* (Bar., Nem., Kondr.) Singh, *C. hughesi* Dett., *C. mediostriatus* (Bolch.) Poc., *Appendicisporites macrorhizus* (Mal.) Poc., *Ap. pseudomacrorhizus* (Mark.) Kuv. Встречены также *Lygodiumsporites subsimplex* (Bolch.) Bolch., *Maculatisporites asper* (Bolch.) Bolch., *Concavissimisporites gibberulus* (K.—M.) Poc., *C. glabellus* (Bolch.) Bolch., *C. grossetuberculatus* (Bolch.) Bolch., *C. pseudogibberulus* (Bolch.) Bolch., *C. multituberculatus* (Bolch.) Bolch., *Klukisporites scaberis* (Cook et Dett.) Dett., *K variegatus* Cooper. Споры глейхениевых отсутствуют. Разнообразен состав спор: *Leiotriletes*, *Trachytriletes*, *Lophotriletes*, *Tauocusporites* и др. Среди пыльцы преобладают *Classopollis* sp. (71—82%). Малочисленны сосновые (0—7%), подокарповые (0—1%), гинкговые (0,5—2%) и кейтониевые (0—0,5%). Этот спорово-пыльцевой комплекс отличается от раннеберриасского большим разнообразием спор, среди которых довольно много схизейных.

Валанжинский комплекс изучен в разрезе по р. Тонасу. Споры и пыльца происходят здесь из нижней и верхней частей толщи переслаивания пачек глин, прослоев брекчиевидных известняков и горизонтов глыбовых конгломератов (общей мощностью около 350—400 м), обнажающихся по долине р. Тонаса южнее с. Головановки. В породах этой части разреза пока не встречены остатки аммонитов и белемнитов; это обстоятельство не позволяет точно «привязать» находки спор и пыльцы к соответствующей стратиграфической зоне. Но присутствие в этих отложениях таких фораминифер, как *Ammobaculites eocretaceous* V. et B.,

Haplophragmoides infracretaceus M j a t l., *Marsonella pseudocostata* A n t. дает основание отнести эту часть разреза к валанжину [4]. Комплекс спор и пыльцы из глинистых отложений по р. Тонасу характеризуется разнообразным составом. Появляются споры глейхениевых — 0,5—2%, представленные видами *Plicifera delicata* (Bolch.) Bolch., *Gleicheniidites senonicus* Ross. *G. laetus* (Bolch.) Bolch. Схизейных, как и в позднеберриасском комплексе, 3—7%. Но здесь больше спор с гладкой и бугорчатой экиной. Встречены виды *Lygodiumsporites sub-simplex* (Bolch.) Bolch., *Maculatisporites asper* (Bolch.) Bolch., *Concavissimisporites gibberulus* (K.—M.) P o s c k., *C. pseudogibberulus* (Bolch.) Bolch., *C. grossetuberculatus* (Bolch.) Bolch., *Trilobosporites bernisartensis* (Delc. et Sprum.) R. Pot. и др. Среди *Cicatricosisporites* и *Appendicisporites* встречены те же виды, что и в берриасском комплексе. В количестве, не превышающем 2%, встречается *Matonisporites phleboteroides* C o o p., *Tauocusporites reduncus* (Bolch.) S t o v e r, *Pteris cretacea* C h l o n. и др. Среди пыльцы голосемянных растений доминирует *Classopollis* sp., по ее заметно меньше, чем в берриасском комплексе (43—50%). Значительно содержание гинкговых (2—10%), гнетовых (0—4,5%), сосновых (4—10%). Изредка встречается пыльца *Eucommiidites troedsonnii* E r d t.

Готеривский комплекс изучен в разрезе по р. Каче в районе с. Верхоречье. Споры и пыльца из глины и алевролитов терригенной толщи (мощностью около 80 м), обнажающейся на южных склонах горы Белой и залегающей между кровлей пород таврической серии и горизонтом комковатых известняков баррема. Породы толщи содержат богатый комплекс окаменелостей и по возрасту относятся к нижнему готериву (нижняя зона *Acanthodiscus radiatus-Leopoldia leopoldina* и верхняя зона *Crioceratites duvali-Speetonicerus versicolor* [7, 8]). В спорово-пыльцевом комплексе из нижней части этих отложений спор схизейных 3—15%. Наряду с видами, отмеченными в предыдущих комплексах, присутствуют виды *Appendicisporites jansonii* P o s c o c k., *A. trichanthus* (M a l.) B o l c h., *Trilobosporites mirabilis* (Bolch.) Bolch., *T. trioreticulosus* C o o k. et D e t t., *Concavissimisporites triangulatus* (E. J v.) B o l c h. Исчезает *Cicatricosisporites mediostriatus* (Bolch.) P o s c k. Глейхениевых несколько больше, чем в предыдущих комплексах (0—3%). Они представлены следующими видами: *Plicifera delicata* (Bolch.) Bolch., *Gleicheniidites laetus* (Bolch.) Bolch., *G. umbonatus* (Bolch.) Bolch., *G. senonicus* Ross. Среди прочих спор характерно присутствие форм *Aequitriradites spinulosus* (C o o k s. et D e t t.) C o o k s. et D e t t., *Couperisporites rarus* K o t., *Cooksonites irregularis* K o t., а также дырчато-сетчатых спор типа *Foveosporites* и др. Среди пыльцы довольно много *Classopollis* sp. (45—68%), но мало гинкговых (0—1,5%), кейтониювых (0—1,5%), сосновых (0—6%). Единична пыльца *Eucommiidites troedsonnii* E r d t.

Раннебарремский комплекс изучен также из района р. Качи и происходит из красно-бурых, комковатых известняков (мощностью 1—1,5 м), обнажающихся на южных склонах г. Белой и содержащих многочисленные и разнообразные остатки организмов, среди которых преобладают головоногие моллюски. Такие виды аммонитов, как *Holcodiscus caillaudianus* (O r b.), *H. ziczac* (K a r a k.), *Silesites vulpes* (U h l.), указывают на раннебарремский возраст известняков (слон с *Holcodiscus caillaudianus* [7, 8]). Из этих известняков выделен спорово-пыльцевой комплекс, отличающийся большим количеством (16—26%) и разнообразным видовым составом спор схизейных, что является характерной чертой барремских спорово-пыльцевых комплексов юга СССР.

Преобладают споры с ребристой оболочкой: *Cicatricosisporites pseudoauriferus* (Bolch.) Bolch., *C. remissus* (Bolch.) Bolch., *C. chetaensis* (K.—M.) Bolch., *C. tersus* (K.—M.) Рос., *C. minutaestriatus* (Bolch.) Рос., *C. minor* (Bolch.) Рос., *Appendicisporites silvestris* (Bolch.) Bolch., *Ar. macrorhizus* (Mal.) Bolch. и др. Немногочисленны *Lygodiumsporites subsimplex* (Bolch.), *Maculatisporites asper* (Bolch.) Bolch., *Concavissimisporites gibberulus* (K.—M.) Рос. Довольно много глейхениевых (4—20%). Это *Gleicheniidites senonicus* Ross, *G. umbonatus* (Bolch.) Bolch., *G. laetus* (Bolch.) Bolch., *G. sp.* Присутствуют споры *Aeguitriradites alitauensis* Kot., *Couperisporites rarus* Kot. и др. Среди пыльцы *Classopollis sp.* содержится 14—20%, *Sciadopitys sp.* — 0—2%, кейтониевых — 2—8%, сосновых — 8—12%.

Позднебарремский — аптский комплекс прослежен в однородной толще серых или зеленовато-коричневых пластичных глин с горизонтами конкреций анкерита, обнажающихся также в разрезе по р. Каче в районе с. Верхоречья, на южном склоне г. Белой. Нижняя часть глин (мощностью около 20 м) содержит позднебарремских аммонитов *Barremites strettostoma* (Uhl.), *B. subdifficilis* Karak., *Silesites serapanis* (Orb.) и др. [7]. В вышележащих глинах (мощностью около 70 м) встречены аммониты *Deshayesites cf. deshayesi* (Leum.), *Aconeceras nisum* (Orb.) и фораминиферы *Hedbergella aptica* Agal., *Globigerinelloides algerianus* Cushman et Dam. и др., указывающие на аптский возраст отложений [6, 7]. Из этих глин на спорово-пыльцевой анализ было отобрано свыше 35 образцов, из которых 25 содержали достаточное количество спор и пыльцы. При этом подавляющее количество образцов относится к нижней части разреза. Спорово-пыльцевой комплекс этих образцов значительно отличается от раннебарремского. В этом комплексе резко уменьшается количество спор схизейных (2—6%). Среди них характерны виды: *Cicatricosisporites hughesi* Dett., *C. pseudotripartitus* (Bolch.) Dett., *C. tersus* (Bolch.) Рос., *Appendicisporites malesovae* (Bolch.) Bolch., *A. mosquensis* (Bolch.) Bolch., *Pilosissporites verus* Delc. et Sprunt. и др. Спор глейхениевых 5—16%. Состав их не отличается особым разнообразием. Здесь встречены *Plicifera delicata* (Bolch.) Bolch., *P. decora* (Chlon.) Bolch., *Gleicheniidites senonicus* Ross, *G. laetus* (Bolch.) Bolch., *G. umbonatus* (Bolch.) Bolch., *Ornamentifera granulata* (Bolch.) Bolch. Единичны *Clavifera triplex* (Bolch.) Bolch. Из прочих спор немногочисленны *Osmundacites sp.*, *Leptolepidites verrucatus* Couper, *Pteris cretacea* Chlon., *Matonisporites sp.*, *Leiotriletes tenuis* (Mal.) Bolch. и др. Среди пыльцы преобладают *Pinaceae* 30—50% (роды *Pinus*, *Picea*, реже *Cedrus*), а также *Classopollis sp.* 10—40%; пыльца же кейтониевых, подокарповых, кипарисовых, гнетовых и зонтичной сосны немногочисленна.

Раннеальбский спорово-пыльцевой комплекс изучен на севере рассматриваемой территории: на южной окраине Симферополя и в районе пос. Марьино. В районе пос. Марьино в карьерах кирпичного завода обнажается глина (общей мощностью около 25 м): в нижней части серая, с ауцеленнами и фукоидами, в верхней — пятнистая, сильно карбонатная, с фораминиферами (в нижней части — *Hedbergella aptica* (Agal.), *Globigerinelloides algerianus* Cushman et Dam. и др.; в верхней части — *Planomalina chenienovae* Sigal., *Ticinella roberti* Gaud., *Conorotalites bartensteini aptiensis* Bett. и др.) [6]. В районе Симферополя, напротив водохранилища, в самом основании глинистой толщи залегает пачка (мощностью около 15 м) серых пластичных глин.

В ней содержатся фораминиферы *Hedbergella aptica* (A g a l.), *H. trocoidea* (G a n d.), *Lenticulina circumcidanea* (B e r t h.), *Haplophragmoides charmani* M o r. и др. [6].

Спорово-пыльцевой комплекс отличается от позднебаррем-аптского резким сокращением в нем пыльцы *Classopollis* до 0,5—8%. В нем, как и в аптском, много пыльцы хвойных с воздушными мешками (42—50%), но состав ее иной — здесь преобладает пыльца подокарповых (12—30%). В основном это мелкие формы типа *Podocarpus decora* Bolch. Значительно содержание *Cedrus* (4—14%). Среди *Pinus* и *Picea* преобладают также мелкие формы. Довольно много *Syatonia obovata* (H a r r i s) Bolch. (1,5—8%) и *Sciadopitys* sp. (2—9%). Среди спор характерно появление *Appendicisporites imperfectus* (M a l.) и *Corniculatisporites* sp., широко распространенных в позднем альбе. Глейхеневых больше, чем в аптском комплексе (30—43%). Видовой состав их тот же, что и в апте. Из схизейных (0,5—4%), кроме *A. imperfectus* (M a l.) присутствуют *A. silvestris* (Bolch.) Bolch., *Cicatricosisporites minutacstriatus* (Bolch.) P o c., *C. minor* (Bolch.) P o c. и др. Кроме схизейных и глейхеневых присутствуют немногочисленные споры мхов, плаунов, папоротников — уховниковых, шатейных, матоневых, птеридиевых. Пыльцы покрытосеменных не встречено.

Среднеальбский спорово-пыльцевой комплекс изучен из отложений, обнажающихся по долине р. Альмы и в районе Симферополя. На р. Альме он приурочен к черным алевролитистым глинам, залегающим с разрывом на серых пластичных аптских глинах с конкрециями анкеритов и перекрывающихся базальными конгломератами сеномана. Они имеют непостоянную мощность (около 2,5—3,5 м) и прослеживаются на небольшом расстоянии по юго-восточному склону хр. Мыльного. Черные глины содержат фораминифер *Hedbergella planispira* (T a r r a n), *Pleurostomella obtusa* B e r t h., *Cavelinella binvoluta* (M j a t l.) и др., указывающие на их среднеальбский возраст [6]. Аналогичные глины, содержащие тот же комплекс среднеальбских фораминифер и имеющие мощность около 20 м, обнажаются в средней части разреза толщи глин в стенке выработанного карьера напротив пляжа водохранилища на южной окраине Симферополя.

Среднеальбский комплекс от раннеальбского отличается в основном своей пыльцевой частью. Для него характерно почти полное отсутствие пыльцы *Classopollis*, не встречена пыльца зонтичной сосны, меньше пыльцы подокарповых (3—6%). Но в целом пыльцы хвойных с воздушными мешками приблизительно столько же, сколько и в раннеальбском комплексе (22—65%). Пыльцы кипарисовых (?) мало (0—2%). Среди спор, как и в предыдущем комплексе, много глейхеневых (21—50%). Из новых видов встречен только *Gleichenioidites radiatus* (Bolch.) Bolch. Увеличивается также содержание *Appendicisporites imperfectus* (M a l.) (2—4%). Других отличий в споровой части комплекса нами не замечено.

Позднеальбский комплекс изучался из отложений, вскрытых скважинами в районе с. Прохладного (полигон МГУ). Споры и пыльца происходят из темно-серых глин (мощностью 50—60 м), залегающих между подстилающими сланцами таврической серни и покрывающими узловатыми глауконитовыми песчаниками и относящихся к нижней зоне верхнего альба (зоне *Hysterocegas orbignyi* [7, 11]). Спорово-пыльцевой комплекс из этих глин характеризуется большим разнообразием видов. Преобладают в нем споры как по числу видов, так и по процентному содержанию (75—90%). Из спор наиболее многочисленны схизейные (11—40%). Чаще всего (до 31%) встречается *Appendicisporites imper-*

fectus (Mal.), менее многочисленны *A. macrorhizus* (Mal.) Bolch., *A. perforatus* (Mark.) Ros., *A. matesovae* (Bolch.) Bolch., *A. genuinus* (Bolch.) Bolch., *A. pseudotripartitus* (Bolch.) Ros. и др. Далеко не во всех спектрах присутствуют *Concavissimisporites crispaeformis* (Bolch.) Bolch., *Klukisporites visibilis* Bolch., а также бобовидные споры с ямчатой скульптурой — *Schizaea aff. fromensis* Cook. Довольно многочисленны и разнообразны глейхениевые (11—35%). Среди последних характерно присутствие форм со скульптурированной экзиной — *Ornamentifera echinata* (Bolch.) Bolch., *O. tuberculata* (Grig.) Bolch., *O. granulata* (Bolch.) Bolch., *O. peregrina* (Bolch.) Bolch. Эти споры немногочисленны, преобладают гладкие формы, относимые к родам *Plicifera* и *Gleicheniidites*. Состав сопровождающих спор очень разнообразен: *Trachytriletes abnormis* Naum., *Lophotriletes asperimus* Bolch., *L. gibberosus* Naum., *L. deformis* Bolch., *L. aff. sincerus* Bolch., *L. kisilkumensis* Ob., *Acanthotriletes varispinosum* Ros., *Stenozonotriletes verus* Bolch., *Brochotriletes truncatulus* Bolch., *Leptolepidites verrucatus* Cour., а также разнообразные бобовидные споры и многие другие. В этих отложениях среди бобовидных спор нами обнаружены ребристые споры с однолучевой щелью и выростами на «полюсах»: *Corniculatisporites magnilobatus* (Bolch.) Kuv., *C. striatus* (Deak.) Kuv., *C. alekhinii* (Bolch.) Kuv., *C. bolshovitinae* Kuv. и др. Эти споры немногочисленны (1—5%), но имеют большое стратиграфическое значение, так как не встречаются в нижележащих отложениях. Среди пыльцы голосеменных (8—25%), единичны *Ginkgocadophytus* sp., *Gnetaceapollenites* sp., *Classopollis* sp. и др. Много пыльцы *Pinaceae* (2—20%), меньше *Cupressaceae* (1—4%). В спектрах из скважин встречаются единичные пыльцевые зерна покрытосеменных растений: *Tricolporollenites* sp., *Sporopollis* sp. и др.

Проводился также отбор материала из отложений верхней зоны верхнего альба (зоны *Peripiqueria inflata*; [7, 11]), представленных узловатыми глауконитовыми песчаниками, но, к сожалению, из большого количества обработанных образцов лишь два, происходящих из разреза горы Сельбухры, содержали споры и пыльцу. Спектры этих образцов резко отличаются от вышеописанного комплекса. Среди спор очень мало хвизейных (до 1,5%) и глейхениевых (17—21%). Состав сопровождающих спор не отличается разнообразием. Пыльца голосемянных представлена в основном хвойными — 50—60% (*Pinus*, *Cedrus*, *Podocarpus*). Немногочисленны *Caytonia oncodes* (Harris) Bolch., *Sciadopitys* sp., *Classopollis* sp. Пыльца покрытосеменных растений присутствует в обоих спектрах в количестве 3—4%. Из-за небольшого количества проанализированного материала комплекса спор и пыльцы верхней зоны верхнего альба нельзя считать достаточно изученным.

Изучение спорово-пыльцевых комплексов нижнего мела в районе Горного Крыма позволяет проследить их изменение от берриаса до верхнего альба включительно (рис. 2). Наиболее однообразным является комплекс берриаса. В нем доминирует пыльца *Classopollis* sp. (70—98%). Пыльца сосновых, подокарповых, гинкговых и цикадовых немногочисленна и довольно однообразна. Очень редка пыльца древних эфедровых. В дальнейшем среди пыльцы изменение идет по линии уменьшения *Classopollis* sp.: от 70—98% в берриаском до 0—2% в средне- и позднеальбском комплексах. Пыльцу *Classopollis* замещает пыльца хвойных с воздушными мешками, в основном сосновых и отчасти подокарповых, которой в берриаском комплексе 0—2%, а в аптском и альбском комплексах — 30—50%. Изменяется и видовой состав этих групп. Знаменательно также появление пыльцы покрытосеменных рас-

тений в средне- и позднеальбском комплексах. Таково в основных чертах изменение пыльцевой части палинологического комплекса.

В споровой части наиболее важны схизейные и глейхениевые. Последних очень мало во всех комплексах от берриасского до барремского включительно. В апте содержание глейхениевых не превышает, как правило, 20%. Видовой состав их мало меняется от берриаса до апта. В альбских комплексах содержание глейхениевых максимально (30—50%). Характерно появление спор со скульптурированной оболочкой — род *Opgamentifera*. Схизейные, малочисленные в берриасе и валанжинне, в барреме достигают первого (до 29%), а в первой половине позднего альба — второго (в среднем 20%) максимума развития. Видовой состав их в раннебарремском комплексе отличается от такового в позднеальбском. В последнем количественно преобладает *Appendicisporites imperfectus* (M a l.), которая в раннебарремском комплексе отсутствует. Разнообразие сопровождающих спор возрастает от берриаса к альбу. Некоторые из них проходят через несколько стратиграфических горизонтов, распространение других ограничено узкими стратиграфическими рамками.

В общих чертах спорово-пыльцевые комплексы нижнего мела Горного Крыма сходны с таковыми Степного Крыма, Восточного Предкавказья и Закавказья. Но есть между ними и различия. Так в комплексах Степного Крыма, начиная с готеривского, отмечается присутствие пыльцы покрытосеменных: *Protoquercus agdjakendensis* B o l c h., *Quercus aurita* B o l c h., *Castanea* sp. В комплексах Горного Крыма проблематичная пыльца *Protoquercus* встречается уже с валанжинна. Трехбороздчатая пыльца древних покрытосеменных встречена нами только в средне- и позднеальбском комплексах.

ЛИТЕРАТУРА

1. Богаец А. Т., Орлова-Турчина Г. А., Проснякова Л. В., Самарская Е. В., Черняк Н. И. Новые данные об альбских отложениях центральной и западной части равнинного Крыма. В сб.: «Геология и нефтегазопосность Причерноморской впадины». Киев, «Наукова думка», 1967.
2. Болховитина Н. А. Спорово-пыльцевая характеристика меловых отложений центральных областей СССР. «Тр. ин-та геол. наук АН СССР», сер. геол., 1953, вып. 145, № 61.
3. Волошина А. М., Проснякова Л. В., Орлова-Турчина Г. А. Новые данные о возрасте нижнемеловых пород Тарханкутского полуострова (Крым). «Палеонт. сб.», 1965, № 2, вып. 2.
4. Горбачик Т. Н. Особенности распределения фораминифер в отложениях берриаса и валанжинна Крыма. «Вести. Моск. ун-та», сер. геол., 1969, № 6.
5. Горбачик Т. Н., Друшци В. В., Янин Б. Т. Особенности берриасского и валанжинского бассейнов Крыма и их населения. «Вести. Моск. ун-та», сер. геол., 1970, № 3.
6. Горбачик Т. Н., Кречмар В. Расчленение апт-альбских отложений Крыма по планктонным фораминиферам. «Вести. Моск. ун-та», сер. геол., 1969, № 3.
7. Друшци В. В. Нижнемеловые отложения Крыма. В кн.: «Атлас нижнемеловой фауны Северного Кавказа и Крыма». М., Гостоптехиздат, 1960.
8. Друшци В. В., Михайлова И. А. Стратиграфия нижнего мела Северного Кавказа. Изд-во МГУ, 1966.
9. Куваева С. Б. Спорово-пыльцевая характеристика отложений верхнего альба Бахчисарайского района Крыма. В сб.: «Значение палинологического анализа для стратиграфии и палеофлористики». М., «Наука», 1966.
10. Орлова-Турчина Г. А. Спорово-пыльцевые комплексы гетерива и баррема западной и центральной части равнинного Крыма. «Палеонт. сб.», 1966, вып. 1, № 3.
11. Янин Б. Т. К стратиграфии верхнего альба Бахчисарайского района Крыма. В сб.: «Вопросы региональной геологии СССР». Изд-во МГУ, 1964.