

СОВЕТСКАЯ ГЕОЛОГИЯ



СТРАТИГРАФИЯ И ПАЛЕОГЕОГРАФИЯ

УДК 551.763.1(575.1)

В. А. ВАХРАМЕЕВ (ГИН АН СССР), И. М. АБДУАЗИМОВА,
Е. М. ШВЕЦОВА, А. М. БОГОМОЛОВА (ПГО «Ташкентгеология»),
Р. Х. ХУДАЙБЕРДЫЕВ (Ботанический ин-т АН УзССР)

Стратиграфия нижнего мела Центральных Кызылкумов

Актуальность изучения меловых отложений Кызылкумов определяется перспективностью территории для поисков нефти и газа, а также требованиями крупномасштабной и геологической съемки, которая нуждается в разработке дробных и надежно обоснованных стратиграфических схем.

Мел Центральных Кызылкумов исследовался в три этапа: до 1958 г. [10], в 1958—1971 гг. в процессе геологосъемочных и специальных биостратиграфических работ [9] и в 1974—1984 гг. при детальном биостратиграфическом изучении нижнемеловых отложений авторами в южной части Центральных Кызылкумов (район гор Кульджуктау и Ауминзатау). В этот период был получен новый палеонтологический материал по естественным обнажениям и скважинам, необходимый для более обоснованного расчленения отложений и их корреляции. Его обработка и стратиграфическая интерпретация выполнены В. А. Вахрамеевым (отпечатки крупномерных листьев), И. М. Абдуазимовой (двустворчатые моллюски и аммониты), Е. М. Швецовою (споры и пыльцы), А. М. Богомоловой (форамниферы), Р. Х. Худайбердыевым (ископаемые древесины), М. Р. Джалило-

вым (гастроподы), С. В. Лобачевой (брахиоподы). Использованы также материалы Е. Г. Винокуровой [5] по разрезу Шурук для привязки к нему новых сборов. В результате комплексного изучения остатков организмов, литологического состава и коротажных характеристик нижний мел гор Кульджуктау и Ауминзатау расчленен нами на неоком (?), средний апт, верхний апт (зоны *Acanthohoplites polani* и *Huracanthohoplites jacobii*), нижний — средний альб и верхний альб.

В Центральных Кызылкумах меловые отложения широко распространены, слагают часть мезо-кайнозойского слабо дислоцированного платформенного чехла. В районе гор Кульджуктау и Ауминзатау породы нижнего мела прерывистой полосой обрамляют выходы палеозоя. На равнинных участках они обнажены в виде останцов размытых антиклинальных структур или вскрыты скважинами под толщей кайнозоя (рис. 1). На палеозойском фундаменте нижний мел залегает трансгрессивно с угловым несогласием, местами (восточное окончание Кульджуктау и Ауминзатау) отсутствует, и фундамент непосредственно перекрывается верхнемеловыми отложениями. Основная часть нижне-

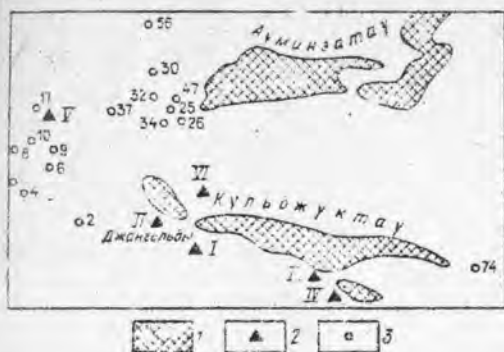


Рис. 1. Схематическая карта изученности района работ

1 — выходы палеозоя; 2 — разрезы нижнедевонских пород, составленные по обнажениям; 3 — разрезы по скважинам. I — Джангель-Дж., II — Тузкой, III — Аякужумли, IV — Шуруп, V — Западный Кизилар, VI — Дон-узтау; 5 — разрезы по скважинам

мелового разреза сложена морскими и прибрежно-морскими осадками, заключающими континентальные образования. Мощность их в районе гор Кульджуктау и Аминзатау колеблется от 90 м в предгорьях до 200 м в разрезах скважин, пробуренных на некотором расстоянии по падению от выходов нижнего мела.

Достоверные палеонтологически обоснованные отложения неокома в Центральных Кызылкумах не установлены. Вероятно поэтому на унифицированной схеме нижнего мела [9] они не выделены. Условно отнесенные к неокому пестроцветные и красноцветные терригенные породы, располагающиеся на размытой поверхности палеозоя, отмечаются в разрезах скважин к юго-западу от гор Кульджуктау и на их западном окончании — в районе пос. Калаата [12].

Аналогичные образования, залегающие с разрывом на измененных палеозойских сланцах, изучены нами в 7 км к западу от гор Аминзатау (скв. 37, интервал 341—349 м). Они представлены алевролитами песчано-глинистыми кирпично-красными, с голубовато-зелеными пятнами, плотными, неслоистыми, в основании с мелкозернистым гравелитом (0,5 м). Остатков организмов в них не найдено. Алевролиты перекрываются породами верхнего апта, датированными комплексами форамифер, спор и пыльцы. Неокомский возраст толщи определяется условно по соответствию ее литологического состава таковому из разрезов смеж-

ных районов Западного Узбекистана, где неомом сложен терригенными красноцветными образованиями, и отчасти по положению в разрезе.

Отложения среднего апта в Центральных Кызылкумах распространены ограниченно. Они впервые установлены авторами по находкам двустворчатых моллюсков и гастропод на западном окончании гор Кульджуктау (южный склон возвышенности Тузкой в 5 км к западу от пос. Калаата). Здесь гравийно-песчаная толща (6 м) залегает со стратиграфическим и угловым несогласием на белых и темно-серых мраморизованных известняках палеозоя. В ее основании располагаются мелкозернистые серые, хорошо окатанные гравелиты, содержащие обломочный материал палеозойских пород (4 м). Выше залегают мелкозернистые светло-серые песчаники (2 м) с обломками ожелезненной древесины (рис. 2, II).

В песчаниках найдены многочисленные устрицы *Exogyra* ex gr. *fulco* Coq., *E.* ex gr. *couloni* Orb., единичные *Anomia* sp., *Grammotodon schapsugensis* Mordv., *Astarte formosa* Fitt. и гастроподы *Proscala* sp., *Paraglauconia dimorpha* Djal. Приведенные двустворчатые моллюски встречаются в аптских отложениях Копетдага и Закавказья, гастроподы характерны для среднего апта (калигрекской свиты) юго-западных отрогов Гиссарского хребта.

Верхнеаптские отложения наиболее широко развиты в обнажениях на западном, юго-западном и южном склонах гор Кульджуктау. На погружении, к западу от Аминзатау, на южном и восточном обрамлениях Кульджуктау они вскрыты скважинами на значительных глубинах (170—500 м), где с разрывом, стратиграфическим и угловым несогласием залегают на породах палеозоя или красноцветного неокома (?) и среднего апта.

Отложения представлены двумя зонами — *Acanthohoplites polani* и *Huracanthoplites jacobii*. Наиболее полный разрез зоны *Acanthohoplites polani* описан на южном склоне возвышенности Тузкой, где чередующиеся серые, мелкозернистые гравелиты и песчаники мощностью 20 м залегают на песчаниках с фауной среднего апта. Преоблада-

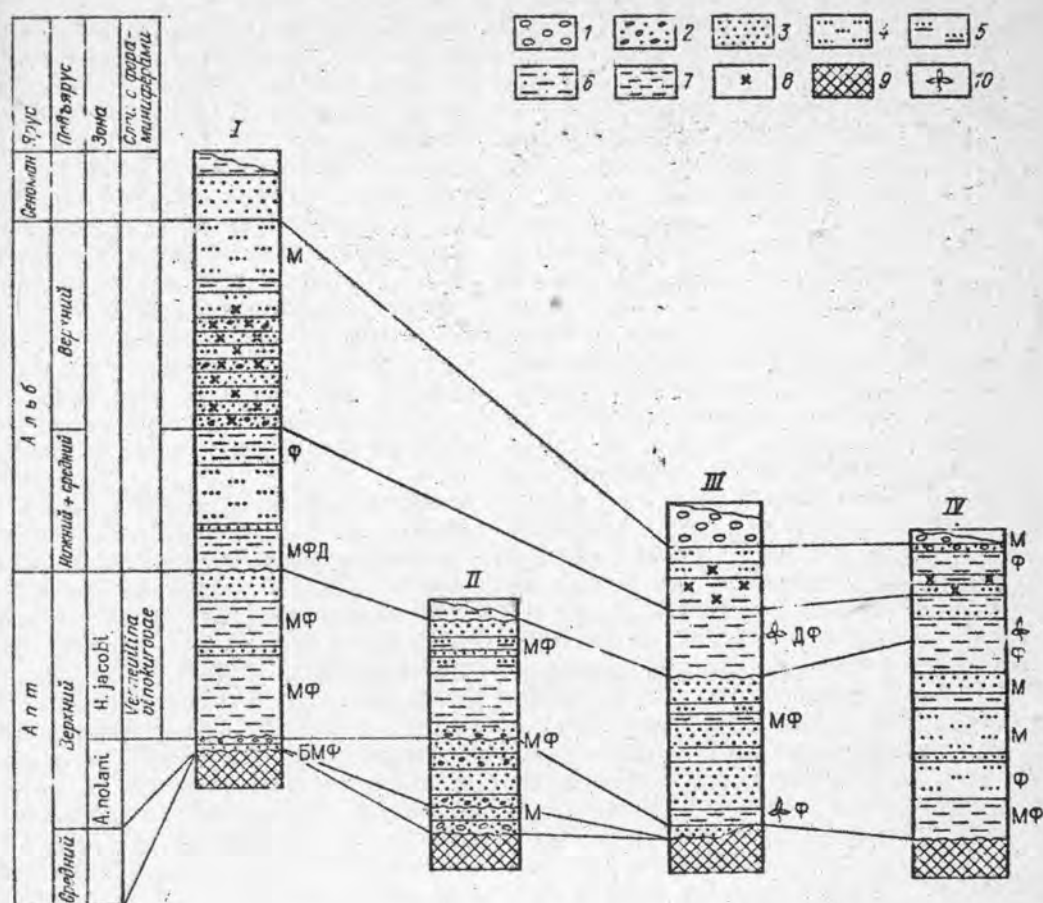


Рис. 2. Схема сопоставления разрезов нижнего мела по обнажениям

1 — конгломераты; 2 — гравелиты; 3 — песчанники и пески; 4 — алевролиты; 5 — алевролиты глинистые; 6 — глины алевроитистые; 7 — глины; 8 — красноцвет-

ная окраска пород; 9 — палеозойский фундамент; 10 — отпечатки листьев; М — моллюски; Ф — фораминиферы; Б — брахиоподы; Д — древесина; С — споры и пыльца; I—IV — см. рис. 1

дают разнотекстурированные полимиктовые песчанники средней плотности с прослоями (30—50 см) плотных гравелитов, содержащих хорошо окатанную гальку палеозойских пород.

В верхней части разреза, на границе с глинами вышележащей зоны Н. jacobii, прослеживаются светло-серые мелкозернистые известковистые песчанники (1,5 м) с брахиоподами *Praelongithyris dutempleana* (Orb.), *Eudesia tekedgikena* Smirn., *Cyclothyris* cf. *polygona* Orb., характерными для зоны А. polani, выделяемой на Туаркыре, Большом Баяхане и Копетдаге, и мелкими двустворчатыми моллюсками *Vnigriella angulatostrata albensis* (Nikit.), *Oxytoma pectinata* (Sow.), *Astarte subcostata* Orb., распространенными в верхнем апте юго-западных

отрогов Гиссарского хребта и Зирабулак-Знаетдинских гор.

В районе пос. Джангельды зона А. polani залегает на неровной поверхности известняков девона и сложена детритусовыми песчаниками, ракушняками (0,4—2,5 м), содержащими двустворчатые моллюски *Lophex gr. macroptera* Orb., *Neitheia quinquemcostata* Sow., *Chlamys robiraldinus* Orb., *Cardita* sp., мелкие ребристые брахиоподы *Praelongithyris dutempleana* (Orb.), *Eudesia tekedgikena* Smirn. Встречены кораллы, принадлежащие родам *Stulina*, *Schizosmilla*, *Isastera*, *Calamophylli*, *Dimorphosmilla* и *Trochocyathus* [6].

По левому борту Джаманъярская в 8 км к северо-востоку от пос. Джангельды (см. рис. 1, I зона А. polani

сложена тонкозернистыми глинистыми коричневыми песчаниками (2 м) с крупными устрицами *Liostrea leymerii* Desh. и мелкими створками *Amphidonte arduennensis zerafschanica* Muzarh., гравелитами (0,3 м), заключающими редкую хорошо окатанную гальку палеозойских пород.

Отложения, сопоставляемые с зоной A. polani, вскрыты скважинами к западу от гор Кульджуктау и Ауминзатау. Это чередующиеся гравелиты и песчаники с редкими прослоями алевролитов и глин. Органические остатки в них не встречены. Мощность зоны в разрезах скважин колеблется от 9 до 15 м.

Полный объем зоны A. polani в Центральных Кызылкумах установить невозможно ввиду ее трансгрессивного залегания на подстилающих образованиях. Фауна, представленная брахиоподами *Praelongithyris dulempleana* (Orb.), *Eudesia tekedgikenica* Smith., *Cyclothyris* cf. *polygona* Orb., характеризует лишь верхнюю часть зоны. Перечисленные формы типичны для одноименной зоны Колетдага, Большого Балхана и Туаркыра.

Зона *Hypacanthoplites jacobii* сравнительно однообразна по литологическому составу. В ней обнаружены фораминиферы, двустворчатые моллюски, аммониты, споры и пыльца. В обнажениях южного склона возвышенности Тузкой (см. рис. 2, II) она залегает на песчаниках с брахиоподами зоны A. polani.

В основании зоны H. jacobii наблюдаются темно-серые, почти черные глины, с известковистыми конкрециями (мощность 5 м), содержащими аммониты *Hypacanthoplites* ex gr. *jacobii* Col., двустворчатые моллюски *Vnigriella angulatostrata albensis* (Nikit.), *Amphidonte arduennensis zerafschanica* Muzarh., *Linotrigonia gissarensis* Vinok. и гастроподы *Metriomphalus* sp. Из глин определены фораминиферы *Rhizammina indivisa* Brady, *Trochammina dampelae* Dain, *Verneuilinoides borealis* Tapp. Выше отмечаются глины зеленовато-серые алевроитовые с прослоями песчаников в верхней части (29 м). В песчаниках заключены двустворчатые моллюски и гастроподы *Nucula pectinata sullanusica* Vinok., *Lopha rectangularis*

Roem., *L. milletiana* (Orb.), *Pterotrigonia* ex gr. *aliformis* (Park.), *Astarte obovata* Sow. и *Metriomphalus* sp.; в прослоях глин — фораминиферы *Evolutinella* aff. *formosa* (Suleim.), *Trochammina umiatensis* Tapp., *T. tutakensis* Suleim., *Verneuilinoides borealis* Tapp.

На юго-западном склоне гор Кульджуктау (см. рис. 2 I) отложения зоны H. jacobii с размывом залегают на породах зоны A. polani. В разрезе, сложенном преимущественно серыми и зеленоватыми глинами (41 м), в кровле которых расположен песчаник (3 м), в нижней части найдены зональный вид *Hypacanthoplites jacobii* Col., а также фораминиферы *Miailiukaena chapmani* Mjatl., *Evolutinella formosa* (Suleim.), *Ammobaculoides axilis* Suleim., *Trochammina umiatensis* Tapp., *T. depressa* Loz., *Verneuilina vinokurovae* Zhuk.; в верхней — *Hypacanthoplites* sp. По всему разрезу встречаются двустворчатые моллюски; помимо установленных на склоне возвышенности Тузкой, здесь присутствуют *Grammotodon carinatus* Sow., *Corbula gaultina* Pict. et Campr., *Panope gurgites neocomiensis* (Leym.), *Pholadomya fabrina* Ag.

В разрезе III (см. рис. 2), находящемся в 2 км к западу от кол. Аягжумли (южный склон Кульджуктау), на палеозойских известняках с размывом залегает песчано-глинистая толща, огнесенная нами к зоне H. jacobii. В глинах из основания ее разреза найдены: *Trochammina dampelae* Dain, *Verneuilinoides borealis* Tapp. и остатки растений *Cyparissidium gracile* Heeg., *Phlebopteris* sp., определенные Т. А. Сякстель. Выше в песчаниках встречены *Pterotrigonia* ex gr. *aliformis* (Park.), *Panope gurgites neocomiensis* (Leym.). Общая мощность толщи около 50 м.

На южном склоне гор Кульджуктау (см. рис. 2, IV) разрез зоны H. jacobii представлен пачкой темно-серых глин (15 м), подстилающихся алевролитами (0,6 м) с *Hypacanthoplites* sp., *Verneuilina vinokurovae* Zhuk., *Verneuilinoides borealis* Tapp. Выше следуют алевролиты (37 м) с двустворчатыми моллюсками *Liostrea leymerii* Desh. и *Linotrigonia spinosa* (Park.), *Pterotrigonia* ex gr. *aliformis* (Park.),

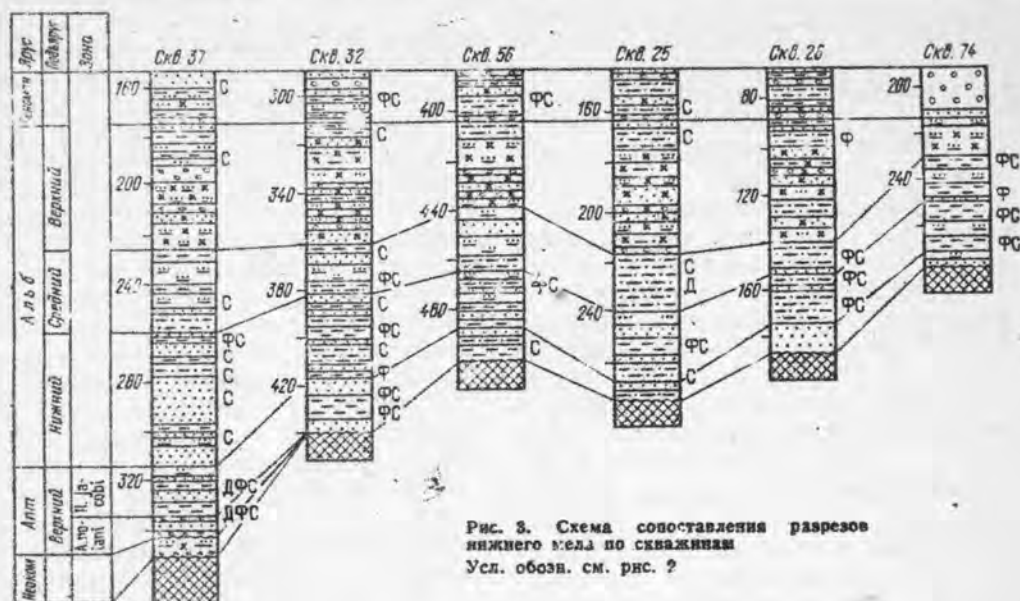


Рис. 3. Схема сопоставления разрезов нижнего мела по скважинам
Усл. обозн. см. рис. 2

Pholadomya fabrina Ag. Разрез венчается алевритистыми глинами (21 м), содержащими *Mjatliukaena gaultina* (Berth.), *Verneuilina vinokurovae* Zhuk., *Verneulinoides borealis* Tapp. Для зоны *H. jacobii* характерен комплекс фораминифер с видом-индексом *Verneuilina vinokurovae* Zhuk., позволяющим установить слои с *V. vinokurovae*, выделенные в отложениях верхнего апта юго-западных отрогов Гиссарского хребта и Западного Узбекистана.

Обнаруженные двустворчатые моллюски тоже имеют большое значение для корреляции рассматриваемых отложений с их разрезами в смежных регионах, где они также приурочены к зоне *H. jacobii*. Для сопоставления этой зоны из обнажений с ее возрастными аналогами, вскрытыми скважинами, наиболее важны комплексы фораминифер, так как определимые остатки раковин моллюсков в кернах скважин очень редки, а споры и пыльца установлены в достаточном количестве только в разрезах скважин и не найдены в породах из естественных обнажений.

По комплексам фораминифер, спор и пыльцы, редким находкам двустворчатых моллюсков и данным каротажа зону *H. jacobii* удалось выделить в разрезах скважин (рис. 3), пробуренных к западу и юго-западу от гор Кульджук-

тау и Ауминзатау. Залегают она трансгрессивно на палеозойских породах (скважины 25, 26, 47, 74) или без видимого несогласия на зоне *A. polani* (скв. 37).

В разрезах скважин повсеместно преобладают темно-серые глины с прослоями песчаников и алевролитов, приуроченных к верхней части. Глины темно-серые, почти черные, содержат обугленный растительный детрит. Алевролиты песчано-глинистые серые, участками переслаиваются с глинами. Песчаники мелкозернистые кварцевые, с зернами глаукогита, зеленовато-серые, также с детритом. Мощность зоны *H. jacobii* по скважинам (скв. 37) достигает 18 м.

Из глин этой зоны определены единичные двустворчатые моллюски *Nucula pectinata* Sow., *Oxytoma cf. pectinata* (Sow.), *Corbulla striatula* Sow., характерные для зоны *H. jacobii* юга Узбекистана. Комплекс фораминифер, встреченный в разрезах ряда скважин (2, 4, 5, 8, 10, 30, 32, 37), многообразен и содержит *Lagenammina distributa* Mjatl., *Mjatliukaena chapmani* Mjatl., *M. gaultina* (Berth.), *Haplophragmoides umbilicatus* Dain., *Evolutinella formosa* (Suleim.), *Ammobaculoides atavus* Vass., *Trochammina dampelae* Dain., *T. umiatensis* Tapp., *T. ex gr. depressa* Lozo, *T. tutakensis* Suleim., *Ammoglobigeri-*

na sphaerica Suleim., *Vernevilina vinokurovae* Zhuk., *Verneuilinoides borealis* Tapp., *Gaudryinella albica* Aleks., *Vaginulina recta* Reuss.

Приведенное сообщество видов позволяет проследить как в обнажениях, так и в разрезах скважин слои с *Vernevilina vinokurovae*, соответствующие зоне *H. jacobii* юго-западных отрогов Гиссарского хребта. Присутствует в нем также *Evolutinella formosa* (Suleim.), вертикальное распространение которой ограничено верхним аптом (зоны *A. polani* и *H. jacobii*) Устюрта. Мангышлака и Прикаспийской впадины [4, 6, 7]. Из зоны *H. jacobii* в разрезах скважин 32, 37, 56, 74 определены палиноспектры с доминирующей пыльной голоосеменных растений — *Inaperturopollenites dubius* (Pot. et Ven.) Th. et Pf. (41—54 %) и споры глейхениевых папоротников (до 31 %). Ведущее место среди спор занимает род *Gleichenitidites*, представленный *G. senonicus* Ross (10—17 %), *G. iaetus* Bolch., (1—5 %), *G. carinatus* Bolch., *G. rasilis* Bolch., *G. umbonatus* (1—2 % каждый). Постоянно содержатся споры *Clavifera triplex* Bolch. (1—2 %), редко *C. tuberosa* Bolch. Определены также *Plicifera delicata* Bolch. (1—4 %), *Ornamentifera granulata* Bolch., *O. tuberculata* (Grig.) Bolch. (в сумме 1—2 %). Споры схизейных немногочисленны (1—2 %, редко 5 %), но разнообразны: *Maculatisporites asper* Bolch., *M. granulatus* (E. Jv.) Dör., *Cicatricosisporites australiensis* (Cooks.) Pot., *C. brevilaesuratus* Couper, *C. dorogensis* (Pot. et Geil.) Th. et Pf., *Appendicisporites tricornilatus* Weyl. et Greif., *A. matesovae* (Bolch.) Norris, *Concavissimisporites* sp. Споры *Stereisporites antiquasporites* (Wils. et Webst.) Dett., *Lycopodiumsporites* sp., *Foraminisporis* sp. распределены спорадически (единичные экземпляры). Гладкие трехлучевые споры *Cyathidites*, *Deltoidospora* и других родов составляют 4—15 %.

Среди голоосеменных много-двухмешковой пыльцы *Disaccites* Cooks. (13—25 %), содержание которой иногда возрастает до 40—43 % за счет одновременного снижения количества пыльцы *Inaperturopollenites dubius*

(Pot. et Ven.) Th. et Pf. Пыльца *Classopollis* sp. (1—2 %) отмечена не во всех образцах. Встречается пыльца *Vitreisporites pallidus* (Reiss.) Nilsson, *V. giganteus* (M. Petr.).

Описанный палинокомплекс сходен с палинокомплексом, выделенным из верхнеаптских отложений юго-западных отрогов Гиссарского хребта [13]. Отмечается его близкий состав (за исключением неодинакового содержания пыльцы *Inaperturopollenites dubius* (Pot. et Ven.) Th. et Pf. и отсутствия пыльцы покрытосеменных) к составу верхнеаптского палинокомплекса Горного Мангышлака [15].

Нерасчлененные отложения нижне-го-среднего альба широко развиты на юго-западном, южном и восточном обрамлениях гор Кульджуктау и на западном обрамлении Аумиьзатау, где они изучены по естественным обнажениям и керчу скважин. На юго-западном склоне Кульджуктау (см. рис. 2, 1) толща нерасчлененного нижнего и среднего альба с размывом залегает на глинах верхнего апта. Здесь снизу вверх обнажаются следующие пачки.

1. Глина алевроитовая, песчанистая серая и зеленовато-серая, с прослоями тонкоплитчатых песчаников. В основании наблюдается прослой разрушенных ожелезненных конкреций с перетолженными окатанными ядрами *Hypacanthophiles* ex gr. *jacobii* Col. и двусторончатых моллюсков *Pterotrignia aliformis* (Park.), *Nucula pectinata* Sow., характерных для нижележащей зоны. Из глины определены фораминиферы: *Mjatlukaena gaultina* (Berth.), *Trochammina umiatensis* Tapp., *T. depressa* Lozo, *Gaudryinopsis karaisensis* (Suleim.); мелкие двусторончатые моллюски *Nucula* ex gr. *pectinata* Sow., *Corbula gaultina* Pict. et Camp. и древесины *Tempskya jatsenko-khmelevskii* Shilk. et Chudajb., *Cycadocorticites* sp., *Piceoxylon* aff. *benstedii* (Stopes) Krausel, *Tahodioxylon heteroradiatum* Chudajb., *Prototaxodioxylon* spp., *Podocarpoxylon woburnense* Stopes, *Phyllocladoxylon gothanii* (Stopes) Shim.

13 м

2. Переслаивание мелкозернистых желтовато-коричневых песчаников, зеленовато-серых пятнистых алевролитов и зелено-серых глин, заключающих *Mjatlukaena gaultina* (Berth.), *Gaudryinopsis karaisensis* (Suleim.)

18 "

3. Глина алевроитовая темно-серая или зеленовато-серая с прослоем мелкозернистого песчаника (1,3 м). Присутствуют редкие двусторончатые моллюски *Pholadomya fabrina* Ag. и форамини-

феры *Evolutinella subevoluta* Nikit. et Mjatl., *Trochammina albica* Zhuk., *Gaudryinopsis* aff. *oblongus* (Zasp.) II*

На южном склоне Кульдыуктау отложения нижнего—среднего альба изучались авторами по естественным обнажениям в районе колодцев Аякжумли и Шурук. В районе кол. Аякжумли (см. рис. 2, III) к нижнему—среднему альбу отнесены темно-серые глины (23 м), содержащие фораминиферы *Mjatlukaena gaultina* (Berth.), *Trochammina dampelae* Dain, *Gaudryinopsis oblongus* (Zasp.).

В средней части пачки залегает маломощный прослой (0,2 м) с остатками листьев «*Asplenium*» *dicksonianum* Heeg, *Gleichenia cycadina* (Schenk) Prun., *Matonidium goepperti* (Schimp.) Schenk, *Phlebopteris* sp. В глинах найдены древесины *Cycadocortices* sp., *Taxodioxylon heteroradiatum* Chudajb., *Prototaxodioxylon* spp.

Западнее кол. Шурук (см. рис. 2, IV) отложения нижнего—среднего альба тоже представлены глинами (14 м). В них встречены фораминиферы *Harporagmoides* sp., побеги хвойных *Cuparissidium gracile* Heeg [6], остатки древесины *Prototaxodioxylon albianum* Chudajb., *Cycadocortices* sp.

Из вышеперечисленных видов древесины, приуроченных к нижней части нижнего—среднего альба, наиболее интересна находка окаменелых стволов древовидного папоротника *Tempskya*, впервые обнаруженного в Средней Азии. Остатки стволов *Tempskya*, богато представленные в США (9 видов) и Европе (4 вида), в СССР известны только из нижнего—среднего альба Примугоджарья (*T. rossica* Kidston et Gwynne-Vaughan). Совместно с *Tempskya* встречены новые виды древесин *Taxodioxylon* и *Prototaxodioxylon*, кора цикадовых (*Cycadocortices* sp.), а также древесины, описанные М. Стопс из апта Южной Англии, — *Piceoxylon* aff. *benstedii*, *Podocarpoxylon woburnense* и *Phyllocladoxylon gothanii*. Из древесин доминируют таксодиевые, покрытосеменные отсутствуют. Близкие флористические комплексы установлены по остаткам растений в породах нижнего альба гор Букантау [6, 11] и нижнего—среднего

альба Чушкакульской антиклинали Западного Казахстана.

Отложения нижнего—среднего альба по фораминиферам, остаткам листьев, спорам и пыльце прослежены в разрезах ряда скважин (см. рис. 3), где включают выдержанные по простиранию литологические пачки. Нижняя пачка состоит из чередующихся глин, алевролитов и песчаников, преобладающих в разрезах некоторых скважин. Глины серые и темно-серые, с обугленным растительным детритом. Алевролиты зеленовато-серые, тонко переслаивающиеся с глинами. Песчаники мелкозернистые и полимиктовые. Мощность нижней пачки меняется от 20 (скв. 26) до 55 м (скв. 37). В глинах найдены отпечатки листьев: «*Asplenium*» *dicksonianum* Heeg, *Cladophlebis kuldenensis* Vachr., *Phlebopteris pectinata* (Goerr.) Sebrg. (скв. 56, интервал 463—469 м).

Из нижней пачки нижнего—среднего альба в разрезах скважин 25, 26, 32, 34, 37, 47, 74 определены многочисленные палиноспектры. По сравнению с ранее описанными в них еще более возрастает роль глейхониевых папоротников (в среднем 30—45 %). Доминирующий род *Gleicheniidites* представлен теми же видами, что и в зоне Н. jacobi. Характерно присутствие *Clavifera triplex* Bolch., верхний предел распространения которого в изученных авторами разрезах ограничивается этой пачкой.

Более разнообразны споры схизейных, хотя их количество по-прежнему невелико (1—6 %). Кроме видов, установленных для зоны Н. jacobi, определены: *Lygodiumsporites adriensis* Poi. et Gell., *Trilobosporites apiverucatus* Coup., *T. trioreticulosus* Cook. et Dett., *T. purverulentus* (Verb.) Dett., *Pilosporites spinellosus* Shv. Много гладких трехлучевых спор. Однолучевые споры *Laevigatosporites ovatus* Wil. et Webs. единичны. Споры мхов и плауновидных редки. Впервые отмечено появление спор рода *Taurocusporites*.

Состав пыльцы голосеменных растений в нижнем—среднем апте по сравнению с верхним аптом существенно не изменился. Пыльца *Classopollis* sp. немного (до 2 %), спорадически встречается *Gnetaceaepollenites* sp. (до

3 %). Пыльца покрытосеменных растений не обнаружена. Палиноспектры нижней пачки нижнего и среднего альба при общности их состава со спектрами верхнего апта отличаются от них увеличением содержания спор глейхеневых (до 62 %), значительным видовым разнообразием спор *Trilobosporites*, участием *T. purverulentus* (Verb.) Dett., появлением спор *Pilososporites spinellosus* Shv., *Taurosporites* sp. Возрастает количество пыльцы *Inaperturopollenites dubius* (Pot. et Ven.) Th. et Pf.

Близкие палиноспектры известны из отложений нижнего альба юго-западных отрогов Гиссарского хребта [13], Восточного Устюрта [14], Горного Мангышлака [15], северной части Центральных Кызылкумов [8]. Сходство палиноспектров зоны H. jacobii и нижнего альба позволяет выделить единый палинокомплекс *Clavifera triplex*—*Gleichenioidites senonicus*—*Inaperturopollenites dubius*.

Верхняя пачка (15—33 м) нижнего—среднего альба сложена серыми и темно-серыми, иногда алевроитистыми, глинами, тонкослойными, с присыпками на поверхностях наслоения мелко-го обугленного растительного детрита или зеленого глауконитового песка. Встречаются прослои мелкозернистых серых песчаников и алевролитов. Отличие палиноспектров верхней пачки от таковых нижней заключается в отсутствии видов рода *Clavifera*, меньшем количестве пыльцы *Inaperturopollenites dubius* (Pot. et Ven.) Th. et Pf., постоянном участии спор *Trilobosporites purverulentus* (Verb.) Dett., *Pilososporites spinellosus* Shv. и спорадическом — верхнемеловых спор *Taurosporites reduncus* (Boich.) Stov., *Stenozonotriletes divulgatus* Chlon., появлении пыльцы покрытосеменных рода *Tricolpites*.

Подобные палиноспектры известны из зоны *Horplites dentatus* среднего альба юго-западных отрогов Гиссарского хребта [1]. Среди фораминиф, присутствующих в этой части разреза (скважины 2, 4, 5, 6, 26, 32, 34), наиболее характерны: *Evolutinella subevoluta* Nikit. et Mjatl., *Trochammina albica* Zhuk., *Gaudryinopsis gissarensis* (Zhuk.), *C. filiformis* (Berth.). Первый вид является зо-

нальным для одноименных слоев с фораминиферами, установленных в нижнем альбе (верхняя часть зоны *Cleoniceras mangyschakense*) по-ова Мангышлак [4] и характерным для нижнего альба Прикаспийской впадины [2, 7]. Остальные три вида приурочены к отложениям нижнего и среднего альба юго-западных отрогов Гиссарского хребта [1] — верхам чаршангинской свиты, дербентской и лучакской свитам.

Верхнеальбские отложения изучены по естественным обнажениям и керну скважин, пробуренных на западном склоне Ауминзатау, юго-западном и южном склонах Кульджуктау. В их разрезе выделяются две пачки — нижняя пестроцветная, преимущественно красноцветная, и верхняя, окрашенная в серые и зеленоватые тона. На западном склоне Ауминзатау (возвышенность Кезаир) нижняя пачка представлена пестроцветными песчано-конгломератовыми породами мощностью 20 м, а верхняя (15 м) — зеленовато-серыми неравномерно окрашенными глинами. Глины содержат прослои красных и желтовато-оранжевых алевролитов (0,2 м) с включениями светлокрасных комковатых глин. Из алевролитов определены *Astarte elongata* Orb., *Lima parallela* Sow., *Sphaera* ex gr. *corrugata* Wills., характерные для альба юго-западных отрогов Гиссарского хребта. В кровле глинистой пачки залегает массивный слой гравелита (1,7 м), участками косослонистого, с *Rhynchostreon* sp., *Cardium* sp., *Liostrea* sp. плохой сохранности.

На юго-западном склоне Кульджуктау (см. рис. 2, 1) верхний альб в нижней части сложен пестроцветными алевролитами и песчаниками с прослоями гравелитов (37 м), в верхней — алевролитами и глинами, серыми и зеленовато-серыми (24 м). В кровле алевролит переходит в песчаник с включением окатышей глин, обломков двусторчатых моллюсков *Modiolus* sp., *Pecten* sp. и с гастроподами *Nerineoptyxis amudariensis* (Pčel.), *N. pulchra* (Pčel.), характерными для ширабадской свиты верхнего альба юго-западных отрогов Гиссарского хребта [1].

Верхнеальбские отложения в разрезах выделены и прослежены по фауне

фораминифер, спорам, пыльце и на каротажных диаграммах. Их литологический состав однотипен с составом отложений, изученных по обнажениям. Нижняя пестроцветная пачка состоит из передующихся глин, алевролитов, песчаников, редких прослоев гравелитов. Глины песчано-алевритистые, окрашенные в красные, малиновые, бурые, сиреневые, зеленые и серые тона, плотные неслоистые. Органических остатков в нижней пачке не найдено. Верхняя пачка верхнего альба — глины алевритовые зеленовато-серые, участками красновато-коричневые, содержащие редкие прослои кварцевослюдистых песчаников. По простирацию глины переходят в алевролиты зеленоватой, местами красноватой окраски. Мощность верхней пачки колеблется от 2,5 (скв. 74) до 17,5 м (скв. 37). В сероцветной пачке из разреза скв. 26 (интервал 95—100 м) определены фораминиферы *Anomalina* aff. *hostaensis* Moroz., *Pleurostomella* aff. *obtusa* Berth. Первый вид указывается К. Г. Букаловой для верхнего альба Северо-Западного Кавказа и Центрального Предкавказья, второй — для альба Мангышлака, Прикаспийской впадины и Западной Туркмении [3, 4, 6].

Из сероцветных глинистых пород (скважины 25, 32, 37) выделены палиноспектры, в которых по сравнению со спектрами верхней пачки нижнего—среднего альба заметно снижается роль глейхениевых папоротников (6—16 %), представленных *Plicifera delicata* Bolch., *Gleichenioidites laetus* Bolch., *G. senonicus* Ross, *Ornamentifera granulata* Bolch. Видовое разнообразие и количество склизейных невелико (2—6 %). Это *Maculatisporites asper* Bolch., *Lygodiumsporites adriensis* Pot. et Geil., *Appendicisporites crimensis* (Bolch.) Pockock, *Klukisporites visibilis* Bolch., *Cicatricosisporites* sp. Среди них не встречены споры родов *Pilosporites*, *Trilobosporites*.

Постоянно участвуют в спектрах споры (1—4 %), широко распространенные в верхнем меле, — *Selaginella granata* Krasn., *Tauropollenites ruduncus* (Bolch.) Stov., *T. segmentatus* Stov., *Stenozonotriletes divulgatus* Chlon., *S. exuperans* Chlon., *S.*

radiatus Chlon. Содержание пыльцы *Inaperturopollenites dubius* (Pot. et Ven.) Th. et Pf. снижается до 23 %, много пыльцы сосновых (25—40 %), возрастает количество *Classopollis* (5—10 %), встречаются *Gnetaceapollenites* sp. до 3 %, *Eucomniidites troedssonii* Erdtm. Пыльца покрытосеменных *Tricolpites* (в том числе *T. albiensis* Kemp.) и *Tricolporopollenites* sp. найдена во всех образцах (2—5 %).

Близкий по составу палинокомплекс описан из верхнего альба юго-западных отрогов Гиссарского хребта и Восточной Туркмении [13], северной части Централных Кызылкумов [8], Восточного Устюрта [14], где эти осадки датированы фораминиферами, двустворчатыми моллюсками и аммонитами.

Палиноспектры из верхней пачки нижнего—среднего альба и из верхней пачки верхнего альба на основании общности состава (появления и небольшого количества покрытосеменных, присутствия спор *Klukisporites*, *Tauropollenites*, *Stenozonotriletes* — на фоне высокого содержания спор глейхениевых и пыльцы *Inaperturopollenites dubius* (Pot. et Ven.) Th. et Pf.) объединены нами в один палинокомплекс *Tricolpites albiensis*—*Gleichenioidites senonicus*, возрастной интервал которого соответствует среднему и позднему альбу.

Верхнеальбские отложения без следов размыта перекрываются сеноманскими. Последние обнажаются на обрамлении гор Ауминзатау и Кульджуктау, а к западу и востоку от них вскрыты скважинами. Породы сеномана изучены нами в обнажениях на возвышенностях Западный Кезаир (см. рис. 1, V), Донгузтау (см. рис. 1, VI) и в разрезах многочисленных скважин. Это гравелиты, песчаники, серая глина с редкими маломощными красноватыми прослоями. В целом отложения сеномана более грубообломочные по сравнению с верхнеальбскими.

Граница верхнего альба и сеномана в обнажениях проходит между слоями с позднеальбскими гастроподами *Nerineorthis amudariensis* Pfeil. и с сеноманскими двустворчатыми моллюсками *Lophodichotoma* Bayle.

Exogyra trigeri Соq. В разрезах скважин она проведена по появлению фораминифер *Trochammina cenomanica* Zhuk. и смене палинокомплексов. Палиноспектры, выделенные из сеноманских отложений, отличаются от альбских существенным изменением систематического состава.

На этой границе резко снижается роль глейхениевых и возрастает содержание пыльца *Gnetaceaepollenites* и *Classopollis*, появляется в большом количестве пыльца покрытосеменных (15—20, редко до 38—50 %), представленная в основном родами *Tricolpites*, *Retitricolpites*, *Tricolporopollenites*, *Polyporites*, получают широкое распространение споры *Heliosporites kemensis* (Chlon.) Spivast., *Foraminisporis monthaggiensis* (Cooks. et Dett.) Dett., *Foveosporites cenomanicus* (Chlon.) Shv., *Stenozonotriletes radialis* Chlon., *Taurocusporites reduncus* (Bolch.) Stov., *T. segmentatus* Stov.

Выполненные авторами исследования позволили расчленить на палеонтологической основе апт-альбские отложения Центральных Кызылкумов, выделив в них подъярусные и зональные подразделения Общей шкалы. Установлено, что нижнее фаунистически охарактеризованное подразделение меловой системы данного региона—средний апт. Верхний апт выделен и прослежен в объеме двух широко распространенных аммонитовых зон—*Acanthohoplites polani* и *Hurasanophlites jacobii*. Показано, что последней соответствуют слон с фораминиферами *Verneuilina vinokurovae*, прослеживающиеся в юго-западных отрогах Гиссарского хребта, Западной Туркмении, на Мангышлаке и в Прикаспийской впадине. В выделенных двух зонах изучен состав палинокомплексов. На границе позднего апта и раннего альба установлен перерыв в осадконакоплении.

Альбские прибрежно-морские отложения по палинологическим данным и фораминиферам расчленены на две части, соответствующие нижнему—среднему и верхнему альбу. Эти ископаемые остатки позволяют сопоставить указанные отложения с одновозрастными образованиями Центральных Кызылкумов и юго-западной ча-

сти Гиссарского хребта (верхи чаршангинской свиты, дербентская и лучакская свиты нижнего и среднего альба, ширабадская свита верхнего альба), Западной Туркмении, Горного Мангышлака и Прикаспийской впадины. Местные свиты в нижнем меле Центральных Кызылкумов ранее не выделялись.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абдуазимова И. М., Богомолы А. М., Швецова Е. М. Корреляция подразделений апта и альба Центральных Кызылкумов и юго-западных отрогов Гиссарского хребта. — Узб. геол. журнал, 1984, № 2, с. 59—61.
2. Алексеева Л. З. Обоснование стратиграфических подразделений нижнего мела Южного Мангышлака по фораминиферам. — В кн.: Биостратиграфия мезозойских и палеозойских отложений нефтегазовых областей Средней Азии, Западной Сибири и Русской платформы. М., 1971, с. 3—13.
3. Алиев М. М., Алексеева Л. В., Коротков В. А. Распространение фораминифер в апт-альбских отложениях Большого Балхана, Кубадага и Туаркыра (Западная Туркмения). — В кн.: Мезозой нефтегазовых областей Средней Азии (биостратиграфия и палеогеография). М., 1967, с. 57—92.
4. Василенко В. П. Зональное расчленение аптских и альбских отложений Мангышлака и Устюрта по данным изучения фораминифер. — В кн.: Роль микрофауны в изучении осадочных толщ континентов и морей. Л., 1983, с. 53—73.
5. Винокуров Е. Г. Стратиграфия меловых отложений Кызылкумов. — В кн.: Палеонтологическое обоснование стратиграфии мезозойских и кайнозойских отложений Узбекистана. Ташкент, 1969, с. 3—58.
6. Геологическое строение Центральных Кызылкумов/К. К. Пятков, И. А. Пяновская, А. К. Бухарин, Ю. К. Быковская. Ташкент, Фан, 1967.
7. Мятлюк Е. В. Детальное расчленение отложений нижнего мела Прикаспийской низменности и п-ова Мангышлак по данным изучения фораминифер. — В кн.: Роль микрофауны в изучении осадочных толщ континентов и морей. Л., 1983, с. 53—73.
8. Обоникская Е. К. Спорово-пыльцевые комплексы и их значение для расчленения меловых отложений Центральных Кызылкумов и Южного Приаралья. — Изв. АН СССР. Сер. геол., 1964, № 3, с. 94—100.
9. Решения Межведомственного стратиграфического совещания по мезозою Средней Азии (Самарканд, 1971 г.) с унифицированными стратиграфическими корреляционными таблицами. Л., ВСЕГЕИ, 1977.
10. Решения совещания по разработке унифицированных стратиграфических схем для Средней Азии. Ташкент, Изд-во АН УзССР, 1969.

11. Самсонов С. К. Ископаемая флора Итемир-Джаракудукской впадины. — В кн.: Юрские, меловые и палеогеновые отложения запада Средней Азии. М., 1970, с. 46—54.
12. Сулейманов Н. С. К стратиграфии геоконма в районах Кызылкумского свода. — Докл. АН УзССР, 1983, № 3, с. 46—48.
13. Фокина Н. И., Гетросьянц М. А. Палинostrатиграфия нижнего мела Средней Азии. — В кн.: Жизнь на древних континентах, ее становление и развитие. Л., 1981, с. 107—114. (Тр. XVIII сессии ВПО).
14. Швецова Е. М. Спорово-пыльцевые комплексы нижнемеловых отложений Восточного Устюрта. — В кн.: Палинология мезофита. М., 1973, с. 162—165.
15. Яровенко Е. А. Палинологическая характеристика аптских, альбских и сеноманских отложений разреза Джармыш (Горный Мангышлак). — Геология нефти и газа, 1983, № 9, с. 57—62.