

УДК 551.763.13 (225.132)

С. Х. УРМАНОВА
 М. Ш. ТАШЛИЕВ

АЛЬБСКИЕ ОТЛОЖЕНИЯ ЦЕНТРАЛЬНОГО, ГЯУРСКОГО, ВОСТОЧНОГО КОПЕТ-ДАГА И ГОРНОГО БАДХЫЗА

Первые сведения о стратиграфическом расчленении альбских отложений Копет-Дага даны в 1914 г. А. Д. Нацким, выделившим над слоями с *Acanthohippites polapi* 3 подъяруса альба, а в каждом из подъярусов палеонтологически охарактеризованные слои. Следует отметить, что со времени работ А. Д. Нацкого до наших дней нет единого мнения о возрасте клансей, в связи с чем он рассматривается либо в объеме апта, либо альба.

В 1953 г. А. Е. Глазуновой клансей был включен в альб, внутри подъярусов альба выделены зоны, подзоны. Позже П. И. Калугин [1] альбские отложения Копет-Дага расчленил по литологическим признакам на три свиты, границы между которыми не совпадают с границами подъярусов, клансей отнес в альб, внутри свит выделил биостратиграфические зоны. В Гяурс-Даге альбские отложения детально расчленены на зоны В. А. Ореховым [2]. На присутствие альбских отложений в районе Горного Бадхыза впервые было указано В. А. Обручевым в 1890 г., а в 1932 г. альб этого района был более подробно описан В. Н. Огневом. С. Х. Урмановой [3] в альбе Горного Бадхыза выделены подъярусы и зоны. С 1963 г. в Центральном, Гяурском и Восточном Копет-Даге (рис. 1) детальные стратиграфические работы проводились

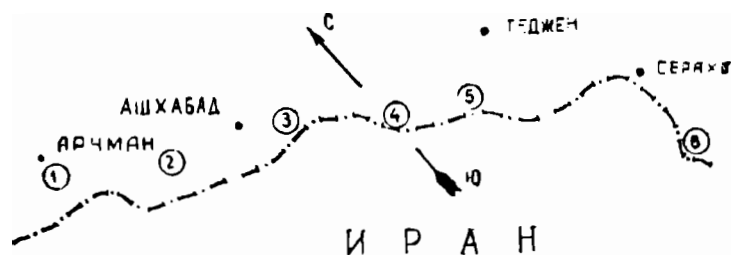


Рис. 1. Обзорная карта с местонахождением изученных разрезов. 1, 2 — Тежева, Секиз-Яб (Центральный Копет-Даг); 3 — Шерлок (Гяурский Копет-Даг); 4, 5 — Арчиньян, Душак (Восточный Копет-Даг); 6 — Нардыванлы (Горный Бадхыз).

авторами статьи под руководством П. И. Калугина. На основе послойного изучения 6 разрезов (рис. 2) предложена схема стратиграфического расчленения альбских отложений (табл. 1).

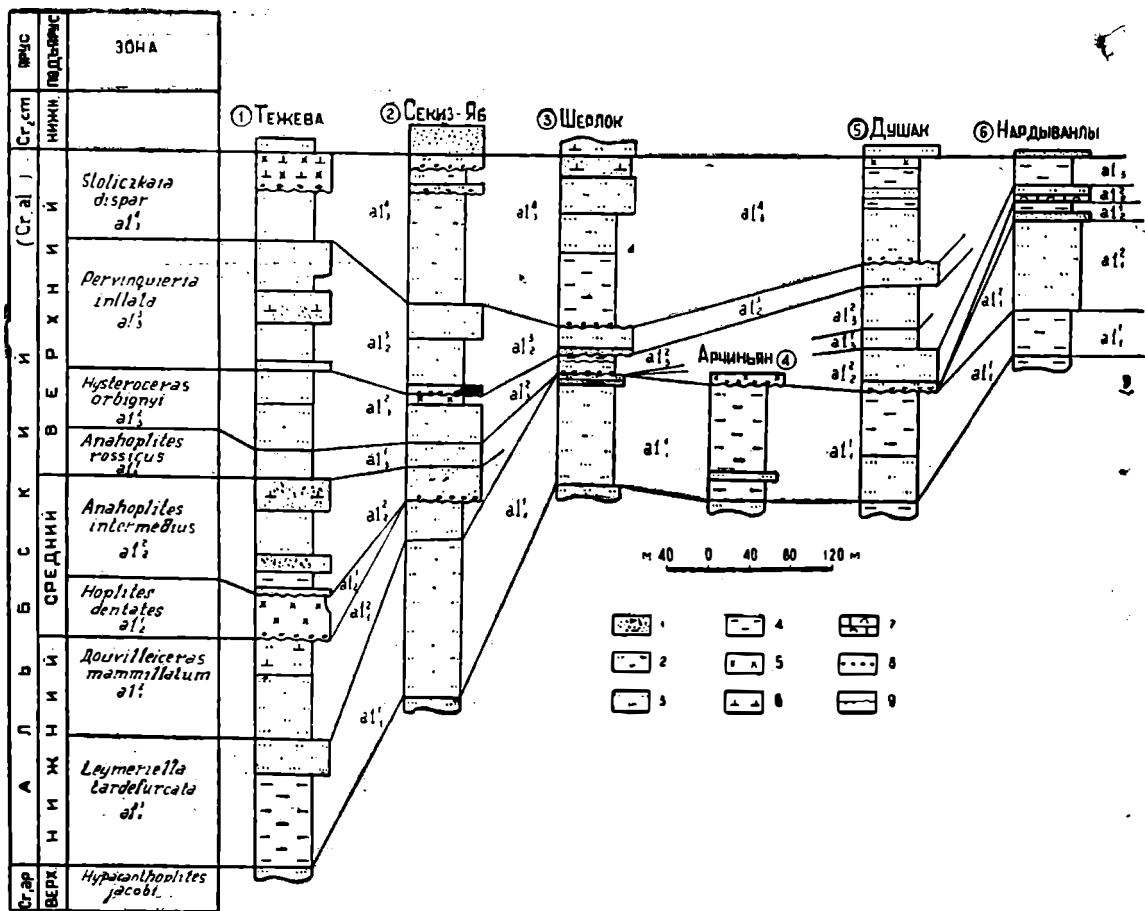


Рис. 2. Сопоставление альбских отложений Центрального, Гяурского, Восточного Копет-Дага и Горного Бадхыза. 1 — Песчаники; 2 — крупнозернистые алевролиты; 3 — мелкозернистые алевролиты; 4 — глины и аржиллиты; 5 — хлидолиты; 6 — известковистость пород; 7 — биоморфные известняки (устричники); 8 — известковистость пород; 9 — перемены.

В Центральном Копет-Даге альбские отложения обнажены в ущ. Тежева, в бассейнах рек Секиз-Яб и Алты-Яб. В Гяурском Копет-Даге полный разрез альбских отложений изучен в долине р. Шерлок, а в Восточном Копет-Даге — в долине р. Келята-Чай и в районе р. Арчиньян-Су. Далее к юго-востоку альбские отложения обнажены и изучены в низовьях долин Нардыванлы и Рахматур.

Граница между аптом и альбом проводится в основании нижней зоны нижнего альба, зоны *Leymeriella tardefurcata*, то есть клансей отнесен в апт. Нижний альб рассматривается в объеме двух зон — зоны *Leymeriella tardefurcata* и зоны *Douvilleiceras mammilatum*. Такое деление подъяруса на две зоны принято многими стратиграфами-нижнемеловиками, в частности, А. А. Савельевым и В. П. Василенко [4]. Г. П. Лобжанидзе [5]. Материалы по Копет-Дагу, на наш взгляд, не противоречат включению зоны *Douvilleiceras mammilatum* в нижний альб, что удобно для картирования: нижний альб представлен темными глинами, аржиллитами и мелкозернистыми алевролитами, а средний альб в большинстве районов с самых низов слагают массивные желтовато-серые песчаники.

Схема стратиграфического расчленения альбских отложений Центрального, Гяурского, Восточного Копет-Дага и Горного Бадхыза

| Ярус | Подъярус | З о н а | Характерный комплекс органических остатков |
|--------|---------------------------------|------------------------------|---|
| И К | В Е Р Х Н И Й | Stolczkatala dispar | Lephoplites cf. cantabrigiensis Spath, L. cf. pseudoplanus Spath, L. sp., Cantabrigites sp., Epihoplites sp., Stolczkakaia sp., Aucellina gryphaeoides Sow., A. krasnopolskyi Pavl. |
| | | Pervinguierla inflata | Pervinguieria ex gr. inflata Sow., P. cf. inflata Sow., Hysterocheras sp. ind., Aucellina gryphaeoides Sow., A. krasnopolskyi Pavl., Actinoceramus sulcatus Park., Plicatula cf. inflata Sow., Grammatodon carinatus Sow. |
| | | Hysterocheras orbignyi | Hysterocheras orbignyi Spath, H. carinatum Spath, H. cf. serpentinum Spath, Semenovites michalskii Semen., Euihoplites ex gr. loricatus Spath, Dipoloceras sp., Plicatula gurgitis Pict. et Roux, Inoceramus cf. concentricus Park., Aucellina cf. gryphaeoides Sow. |
| | | Anahoplites rossicus | Grammatodon carinatus Sow., G. ex gr. securis Leym., Plicatula inflata Sow., Aucellina cf. gryphaeoides Sow. |
| Б С | С Р Е Д Н И Й | Anahoplites intermedius | Anahoplites cf. intermedius Spath, An. planus (Mant.) var. discoidea Spath, An. cf. asiaticus Glasun., An. cf. transcaspicus Glasun., An. cf. daviesi Spath, Lima gaultina Woods, L. parallela Sow., Panope gurgitis Brongn., Linotrigonia ex gr. spinosa Park., Ptychomya robinaldina Orb., Inoceramus anglicus Woods., Actinoceramus sulcatus Park. |
| | | Hoplites dentatus | Hoplites dentatus Sow., H. dentatus Sow. var. densicostata Spath, H. dentatus Spath var. recusatus Glasun., H. cf. dorsetensis Spath, H. bonarellii Spath, Exogyra cf. arduennensis Orb., Nucula pectinata Sow. |
| А | Н И Ж Н И Й | Douvilleceras mammillatum | Douvilleceras cf. mammillatum Schloth., D. sp. ind., Gleoniceras aff. rudiki Iljin, Beudanticeras sp., Linotrigonia aff. ninae Savel., L. ex gr. spinosa Park., Cardita tenuicostata Fitton. |
| | | Leymerella tardefurcata | Leymeriella tardefurcata Leym., L. cf. tardefurcata Leym., Hypacanthoplites milletianus Orb., H. cf. nolaniformis Glasun., H. cf. asper Glasun., Variamusium ninae Karak., Nucula cf. pectinata Sow., Plicatula inflata Sow., Linotrigonia tenuispinosa Savel., Aucellina caucasica Buch., Neohoplites sp. |

Альбские отложения на территории Центрального и Гяурского Копет-Дага имеют четырехчленное строение. Нижний альб выражен глинисто-алевритовыми породами, средний и верхний альб (до отложений с *Pervinguieria* включительно) представлены массивными песча-

никами, хлидолитами и крупнозернистыми алевролитами. Над ними залегают глинистые мелкозернистые алевролиты и аргиллиты нижней части зоны *Stoliczkaia dispar*. Верхи верхнего альба (верхняя часть зоны *Stoliczkaia dispar*) слагают массивные хлидолиты, песчаники и крупнозернистые алевролиты. В Восточном Копет-Даге и Горном Бадхызе альбские отложения менее дифференцированы и имеют неясно выраженное трехчленное строение. Нижняя часть представлена преимущественно аргиллитами и глинами, средняя — алевролитами (в Горном Бадхызе с подчиненными слоями песчаников), верхняя — преимущественно аргиллитами (глинами) и глинистыми мелкозернистыми алевролитами. Мощность альбского яруса на исследованной территории сокращается от северо-западных районов к юго-восточным от 681 до 161 м (табл. 2).

Таблица 2

Мощность альбского яруса

| Разрезы | Мощность, м | | | |
|-----------------------|-------------|-------------|--------------|--------------|
| | Альб | Нижний альб | Средний альб | Верхний альб |
| Центральный Копет-Даг | | | | |
| Тежева (Кара-Ялчи) | 681 | 217 | 154 | 10 |
| Секназ-Яб | 532 | 189 | 36 | 307 |
| Гяурский Копет-Даг | | | | |
| Шерлок | 362 | 108 | — | 254 |
| Восточный Копет-Даг | | | | |
| Арчиньян | более 130 | 118 | более 12 | — |
| Душак (Келята-Чай) | 303 | 103 | 33 | 167 |
| Горный Бадхыз | | | | |
| Нардыванлы | 166 | 108 | 28 | 30 |

Нижний альб

Нижнеальбские отложения в объеме зон *Leuweriaella tardefurcata* и *Douvilleiceras mammillatum* присутствуют в Центральном Копет-Даге и Горном Бадхызе. В Гяурском и Восточном Копет-Даге верхняя зона нижнего альба размыта.

Зона *Leuweriaella tardefurcata* согласно залегает на верхнеаптских отложениях с *Huracanthoplites*. В Центральном, Гяурском и Восточном Копет-Даге она представлена зеленовато-серыми, почти черными глинами, алевритовыми аргиллитами и глинистыми мелкозернистыми алевролитами, а в Горном Бадхызе — однородными серыми и темно-серыми микрослойными глинами. Слои с *Leuweriaella* заключают многочисленные конкреции, причем однородные известковые конкреции, как правило, преобладают в северо-западных разрезах, а септариевые — в юго-восточных. Мощность зоны в Копет-Даге варьирует от 152 до 103 м, а в Горном Бадхызе составляет 28 м.

Здесь частью в конкрециях, частью во вмещающей породе собраны остатки фауны, характерные для зоны. Среди них аммониты — *Leuweriaella tardefurcata* Leym., *Huracanthoplites* cf. *polaniformis* Glasun., *H. cf. asper* Glasun., *H. milletianus* Orb. и др. Встречены обломки ростров *Neohibolites*. Из двустворкок присутствуют *Variamsium ninae* Karak., *Nucula* cf. *pectinata* Sow., *Grammatodon carinatus* Sow., *Linotrighonia tenuispinosa* Savel., *Aucellina caucasica* Buch. и др.

Зона *Douvilleiceras mammillatum*. Эти отложения без четкой литологической границы налегают на нижележащие и представлены серыми, желтовато-серыми мелкозернистыми, реже крупнозернистыми

алевролитами. Преобладающими породами являются мелкозернистые алевролиты с редкими однородными известковыми конкрециями диаметром 0,3—0,4 м. Зона установлена в Центральном Копет-Даге и Горном Бадхызе. Мощность ее в Центральном Копет-Даге 97—37 м, в Горном Бадхызе — 86 м.

Встречены характерные для зоны аммониты — *Douvilleiceras* cf. *mammillatum* Schloth., *D. sp. ind.*, *Cleoniceras* aff. *rudik* Iljin, *Beudanticeras* sp. ind. и двустворки — *Linotrigonia* aff. *ninae* Savel., *L. ex gr. spinosa* Park., *Cardita tenuicosta* Fitton.

Средний альб

Среднеальбские отложения обнажены в Центральном, Восточном Копет-Даге и Горном Бадхызе. В Гяурском Копет-Даге они размыты; здесь верхний альб залегает непосредственно на нижнем. Рассматриваемая часть разреза представлена массивными желтовато-серыми песчаниками, хлидолитами и алевролитами, а в районе Горного Бадхыза наряду с алевролитами и песчаниками развиты глины. В среднеальбских отложениях Центрального и Восточного Копет-Дага фиксируются перемывы, вызвавшие частичное или полное выпадение отдельных стратиграфических горизонтов.

Зона Hoplites dentatus — нижняя зона среднего альба присутствует лишь на северо-западе (Тежева) и юго-востоке (Горный Бадхыз) исследованной территории. В остальных разрезах Центрального, Гяурского и Восточного Копет-Дага зона *Hoplites dentatus* размыта. В Тежеве рассматриваемые отложения ложатся на нижележащие с размывом и представлены крепкими массивными светло-серыми алевроитовыми хлидолитами, по внешнему облику сходными с песчаниками. Здесь прослеживаются два маломощных (0,2—0,3 м) горизонта известковистых алевролитов со створками устриц. В Горном Бадхызе основание зоны слагают серовато-зеленые песчаники мощностью 2,0—3,5 м. Выше они сменяются пачкой желтовато-зеленых глин, со слоем известняка, включающего многочисленные створки устриц. Мощность зоны в Тежеве 46,5 м, в Горном Бадхызе — 19—24 м. В рассматриваемой части разреза встречаются *Hoplites dentatus* Sow., *H. dentatus* Sow. var. *densicostata* Spath, *H. bonarellii* Spath, *Exogyra* cf. *arguennensis* Orb., и др. характерные для зоны окаменелости.

Зона Anahoplites intermedius присутствует в Центральном, Восточном Копет-Даге и в Горном Бадхызе. В основании зоны фиксируется региональный размыв, обусловивший выпадение из некоторых разрезов отложений зон среднего и нижнего альба (Секиз-Яб, Арчиньян, Душак). Наиболее значителен размыв в Восточном Копет-Даге; здесь зона *Anahoplites intermedius* залегает на зону *Leymeriella tardefurcata*. В Центральном Копет-Даге зона *An. intermedius* представлена зеленоватой и желтовато-серыми массивными песчаниками, алевроитовыми хлидолитами и крупнозернистыми алевролитами. Иногда в разрезе присутствуют темно-серые алевроитовые аргиллиты (Тежева). В Восточном Копет-Даге эта зона выражена светло-серыми хлидолитами и мелкозернистыми алевролитами, часто известковистыми или глинистыми. В Горном Бадхызе наряду с мелкозернистыми алевролитами присутствуют песчаники. Мощность зоны в Центральном Копет-Даге 36—110 м, в Восточном Копет-Даге 33 м, в Горном Бадхызе — 9,5 м. В рассматриваемой части разреза встречаются: *Anahoplites* cf. *intermedius* Spath, *An. planus* (Mant.) var. *discoidea* Spath, *An. cf. asiaticus* Glasun., *An. cf. transcaspicus* Glasun., *An. cf. daviesi* Spath, *Lima gaultina* Woods, *Ptychomya robinaldina* Orb., *Inoceramus anglicus*

Woods, *Actinoceramus sulcatus* Park. и др. В Копет-Даге и на Туаркыре, как известно, видовой состав анагоплитов изменяется от более низких слоев к более высоким. Здесь в среднем альбе выделены два комплекса анагоплитов. На рассматриваемой территории анагоплиты немногочисленны или плохой сохранности, в связи с чем комплексы не выделены.

Верхний альб

Верхнеальбские отложения залегают согласно на среднеальбские почти на всей исследованной территории. Лишь в Гяурс-Даге между верхним альбом и нижележащими отложениями фиксируется крупное стратиграфическое несогласие; здесь верхний альб непосредственно ложится на нижний альб (зону *Leptergiella tardefurcata*).

В центральных и восточных районах Копет-Дага верхнеальбские отложения представлены глинами, алевролитами, песчаниками и хлидолитами. Органические остатки, заключенные в них, позволяют выделять дробные стратиграфические подразделения. В Горном Бадхызе верхний альб почти нацело сложен глинами и уверенному расчленению на зоны не поддается.

Зона *Anahoplites rossicus* установлена в Центральном и Восточном Копет-Даге; в Гяурс-Даге она размыта. В Центральном Копет-Даге зона *An. rossicus* представлена алевролитами светло-серыми, массивными, крупнозернистыми, иногда известковистыми. В Восточном Копет-Даге они замещаются сероцветными мелкозернистыми алевролитами, глинистыми в нижней части зоны и известковистыми в верхней. Мощность зоны в Центральном Копет-Даге 20—24 м, в Восточном Копет-Даге — 16 м. В описываемых отложениях найдены редкие *Grammatodon carinatus* Sow., *Aucellina* cf. *gryphaeoides* Sow. Среди встреченной фауны отсутствуют аммониты. Присутствие ауцеллин, обычно характерных для верхнего альба Туаркыра, Западного Копет-Дага, не противоречит верхнеальбскому возрасту описываемых слоев. Рассматриваемые отложения в сравнении с среднеальбскими алевролитами и песчаниками более мелкозернистые, глинистые и являются как бы переходными к глинистым алевролитам вышележащей зоны. Они литологически хорошо сопоставляются с зоной *Anahoplites rossicus* Западного Копет-Дага.

Зона *Hysterocheras orbignyi* установлена в разрезах Центрального, Гяурского и Восточного Копет-Дага. В Центральном и Восточном Копет-Даге она согласно залегает на зоне *Anahoplites rossicus*, в Гяурс-Даге — с разрывом на отложениях с леймериеллами. В Центральном Копет-Даге зона представлена алевролитами, хлидолитами с редкими однородными известковыми конкрециями диаметром 0,2—0,3 м. В Гяурс-Даге в основании зоны *Hysterocheras orbignyi* прослеживается прослой фосфоритовых пород мощностью 0,3—0,5 м; выше по разрезу они сменяются темно-серыми глинистыми известковистыми мелкозернистыми алевролитами, которые перекрываются монолитной фосфоритовой плитой мощностью 0,6 м и маломощными (1,2 м) алевроитовыми аргиллитами (последние В. А. Ореховым отнесены к зоне *Pervinquieria inflata*). В Восточном Копет-Даге зона представлена темно-серыми глинистыми мелкозернистыми алевролитами. Мощность зоны в Центральном Копет-Даге 51—78 м, в Гяурс-Даге — 19 м, в Восточном Копет-Даге 39 м. В рассматриваемой части разреза встречены — *Hysterocheras orbignyi* Spath, *H. carinatum* Spath, *H. cf. serpentinum* Spath *Semenovites michalskyi* Semen., *Euhoplites* ex gr. *loricatus* Spath, *Dipoloceras* sp., *Exogyra arduen-*

ensis Orb., *Aucellina cf. gryphaeoides* Sow., *Plicatula gurgitis* Pict. et Roux, *Incoceramus cf. concentricus* Park. и др. В Секиз-Ябе для отложений зоны характерно присутствие многочисленных одиночных кораллов.

Зона *Pervinquieria inflata* в Центральном и Гяурском Копет-Даге в нижней своей части представлена маломощными (4,0—7,3 м) зеленовато-серыми массивными песчаниками, иногда с перемявом в основании (Секиз-Яб, Шерлок). Выше по разрезу песчаники сменяются известковистыми или глинистыми алевролитами. В Восточном Копет-Даге описываемые отложения выражены светло-серыми массивными крупнозернистыми алевролитами. В отложениях с *Pervinquieria* встречаются редкие шарообразные однородные известковые конкреции диаметром 0,2—0,4 м. Мощность зоны в Центральном Копет-Даге 92—121 м, в Гяурс-Даге — 30 м, в Восточном Копет-Даге — 21 м. Из рассматриваемой части разреза определены — *Pervinquieria cf. inflata* Sow.,* *Hysterocheras sp. ind.*, *Hamites rotundus* Sow.,** *H. cf. bouchardi* Orb.,** *Semenovites michalskyi* Sem.** *Aucellina gryphaeoides* Sow. (много), *A. pompekji* Pavl., *A. pavlovi* Sok., *A. passibianzi* Sok., *A. krasnopolskyi* Pavl., *Actinoceramus sulcatus* Park. и др. Встречаются ядра гастропод, зубы рыб.

Как известно, отложения с *Pervinquieria* на Кавказе, в Закаспии выделяются в зону *Pervinquieria inflata*. В Западном Копет-Даге [6], Туаркыре [7] слои с *Pervinquieria* разделяются на две, не везде четко прослеженные части, для каждой из которых характерен определенный фаунистический комплекс. Это слои с *Pervinquieria inflata* Sow. и слои с *Pervinquieria rostrata* Sow.

На изученной нами территории отложения с *Pervinquieria* слабо охарактеризованы фаунистически, в связи с чем выделить отложения с определенными комплексами фауны не представляется возможным. Присутствие *Pervinquieria ex gr. inflata* Sow., *P. cf. inflata* Sow. позволяет выделить широко известную зону *Pervinquieria inflata*.

Зона *Stoliczkaia dispar* —верхняя зона верхнего альба—выделена в Центральном, Гяурском и Восточном Копет-Даге. В Центральном Копет-Даге зона залегает согласно на сравнительно крупнозернистых нижележащих породах, резко отличаясь от них мелкозернистостью и глинистостью. Подобное отличие отмечается в Гяурском и Восточном Копет-Даге; здесь в основании зоны фиксируется размыв, выраженный в наличии маломощного (0,2—0,3 м) фосфоритового горизонта.

В нижней части зоны развиты в основном темно-серые глинистые мелкозернистые алевролиты и алевроитовые аргиллиты, которые обычно занимают пониженные участки рельефа. Отложения верхней части зоны представлены желтовато-серыми крупнозернистыми алевролитами, песчаниками и песчаными хлидолитами, образующими в рельефе обрывистые уступы. В Центральном Копет-Даге в основании верхней части зоны фиксируется перемяв. В Секиз-Ябе в 15 м ниже упомянутого перемява отмечается второй перемяв. В зоне встречены известковые конкреции: в нижней части разреза — септариевые и однородные (диаметром 0,1—0,5 м), в верхней — однородные шаровые и караваеобразные, диаметром до 1 м. Мощность зоны в Центральном Копет-Даге увеличивается с северо-запада на юго-восток от

* На присутствие этого вида в районе Восточного Копет-Дага (Душак) указывают Г. Н. Джабаров, А. А. Маня и др. (1966 г.).

** П. И. Калугин и др. (1964 г.).

85 до 145 м. В Гяурс-Даге она равна 206 м, в Восточном Копет-Даге—121 м. Здесь частью из конкреций, частью из вмещающих отложений собраны аммониты *Lepthoplites cf. cantabrigiensis* Spath, *L. pseudoplanus* Spath, *Epihoplites sp.*, *Callihoplites sp.*, *Discohoplites sp.* В Восточном Копет-Даге в прикровельной части зоны встречены плохо сохранившиеся обломки аммонитов, по внешнему облику схожие с *Placenticeras* (?). В зоне изредка встречаются *Stoliczkaia sp.* Присутствие их известно в самых верхах альба Секиз-Яба (сборы В. П. Калугина, 1963 г.)*. Для рассматриваемой части разреза характерно присутствие многочисленных ауцеллин — *Aucellina gryphaeoides* Sow., *A. krasnopolskii* Pavl. Кроме того, встречаются *Syncyclonema orbicularis* Sow., створки иноцерам.

Комплекс встреченных органических остатков является характерным для верхних слоев верхнего альба Копет-Дага, выделенных в «плеурооплитовую» зону [8] или зону *Stoliczkaia dispar* [9].

Граница с сеноманом в районе Центрального и Гяурского Копет-Дага проводится по кровле (Тежева) или внутри (Секиз-Яб, Шерлок) пачки массивных хлидолитов, песчаников и крупнозернистых алевролитов с остатками верхнеальбской фауны, присутствующими в ее основании. В районах Восточного Копет-Дага и Горного Бадхыза граница между альбом и сеноманом проводится в основании массивных алевролитов (Душак) и песчаников (Горный Бадхыз) с фауной сеноманского возраста.

Институт геологии
УГ СМ Туркменской ССР

Поступило
3 мая 1967 г.

ЛИТЕРАТУРА

1. Калугин П. И. — Геология СССР, т. XXII, I, М., 1957.
2. Орехов В. А. — Известия АН ТССР, сер. ФТХиГН, № 1, 1965.
3. Урманова С. Х. — Известия АН ТССР, сер. ФТХиГН, № 3, 1961.
4. Савельев А. А., Василенко В. П. — Труды ВНИГРИ, вып. 218, Л., 1963.
5. Лобжанидзе Г. П. — В сб. Вопросы геологии Грузии, Тбилиси, 1964.
6. Луппов Н. П., Сиротина Е. А., Товбина С. З. — Труды ВСЕГЕИ, нов. сер., т. 42, Л., 1960.
7. Богданова Т. Н., Луппов Н. П., Яхнин Э. Я. — Труды ВСЕГЕИ, нов. сер., т. 109, Л., 1963.
8. Глазунова А. Е. — Труды ВСЕГЕИ, 1953.
9. Атабекян А. А. — Труды ВСЕГЕИ, нов. сер., т. 62, Л., 1961.

* Определение С. Х. Урмановой.