

В. П. КОЛЧАНОВ, В. В. КУЛАКОВ, К. Я. МИХАЙЛОВ

Меловые отложения северных предгорий Западного Гиндукуша (Афганистан)

В 1963—1966 гг. авторы статьи провели геологическую съемку северных предгорий Западного Гиндукуша. Изученный горный район с абсолютными отметками до 4000 м и более, площадью свыше 15 тыс. км², охватывает северный склон Западного Гиндукуша, хр. Фаранд и отроги хр. Ходжа-Мухаммад, простираясь от р. Дарран-Суф на западе до р. Фархар на востоке (рис. 1). На этой территории находятся месторождения каменного угля (Дудкаш, Каркар, Ишпушта, Шабашак, Дахани-Тор), каменной соли (Такчахана), цементного сырья (Пули-Хумри).

Меловые отложения в пределах района развиты весьма широко. Впервые, если не считать описаний первых находок верхнемеловых пелелипод [12], они были установлены здесь К. Грисбахом [11]. Позднее их изучали Г. Гайден, Р. Фюрон, Г. Сизанкур, С. Попол и С. Тромп, М. Кэвер, Д. Вейпперт, А. Лаппаран, В. Браташ, разработавшие принципиальную схему расчленения этих образований. Исследования авторов данной статьи позволили уточнить и детализировать разрез меловых отложений района и полнее представить историю его развития в меловом периоде.

Меловые отложения в предгорьях Гиндукуша представлены обоими отделами (рис. 2). В нижнем отделе выделяются нерасчлененные валанжин-аптский и альбский ярусы, а в верхнем — сеноман-туронский, коньяк-кампанский и маастрихтский ярусы, а также нерасчлененные дат-палеоценовые образования. Однако полный разрез, включающий все перечисленные подразделения, известен лишь в центральной части района (р. Сурхаб, г. Пули-Хумри, сел. Нахрин). На остальной территории из разреза частично или полностью выпадают нижний отдел и коньяк-кампанские отложения.

Нерасчлененные валанжинский — аптский ярусы с разрывом и более или менее значительным угловым несогласием залегают на юрских и более древних образованиях. Они известны в юго-западной (реки Сайган, Комард, Чахар-Дех, Аохорак, Альма) и центральной (сай Пнескуль, р. Сурхаб, сел. Нахрин) частях района и представлены красноцветной толщей, сложенной конгломератами, гравелитами, песчаниками, алевролитами и глинами. Эти породы образуют пачки мощностью до 30—70 м. Изредка встречаются прослои (до 1 м) серых песчанистых известняков. Конгломераты красно-бурые или розовато-серые, чаще всего разногалеchnые; галька представлена подстилающими породами. Гравелиты обладают такой же окраской, состав кварцевый. Песчаники и алевролиты от мелко- до крупнозернистых, кварцевые или кварц-полевошпатовые, грубо-, иногда косослон-

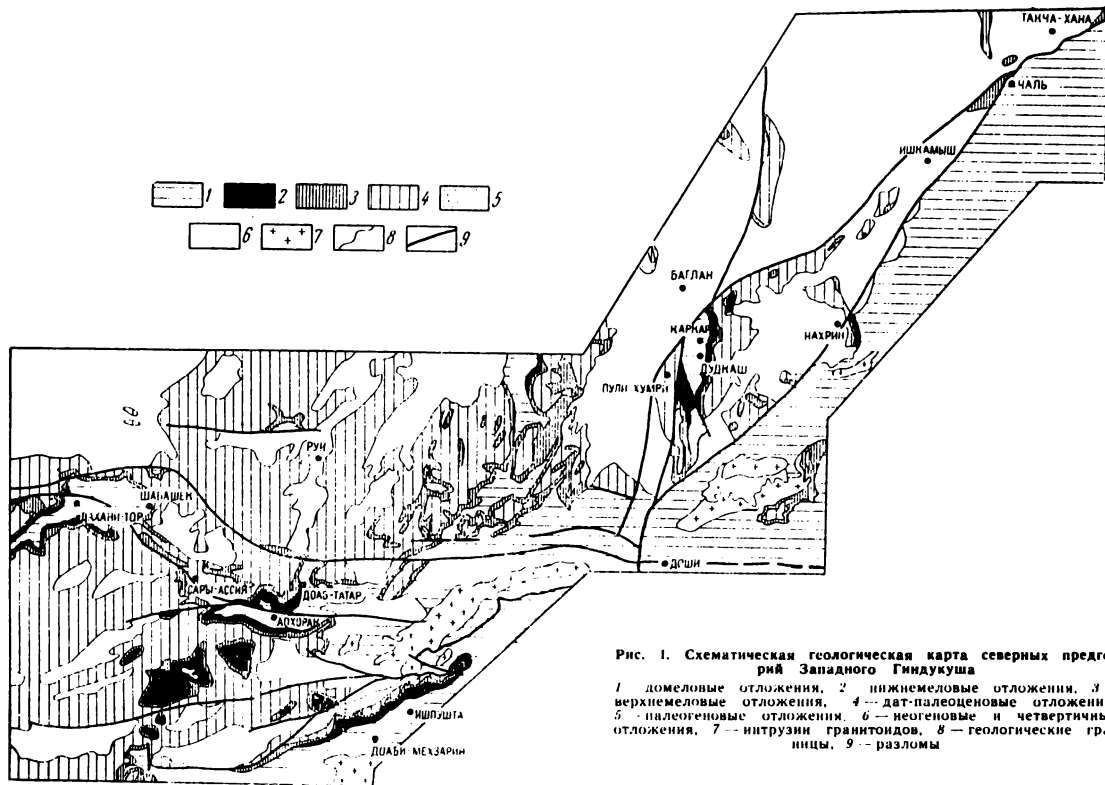


Рис. 1. Схематическая геологическая карта северных предгорий Западного Гиндукуша

1 — домеловые отложения, 2 — нижнемеловые отложения, 3 — верхнемеловые отложения, 4 — дат-палеоценовые отложения, 5 — палеогеновые отложения, 6 — неогеновые и четвертичные отложения, 7 — интрузии гранитоидов, 8 — геологические границы, 9 — разломы

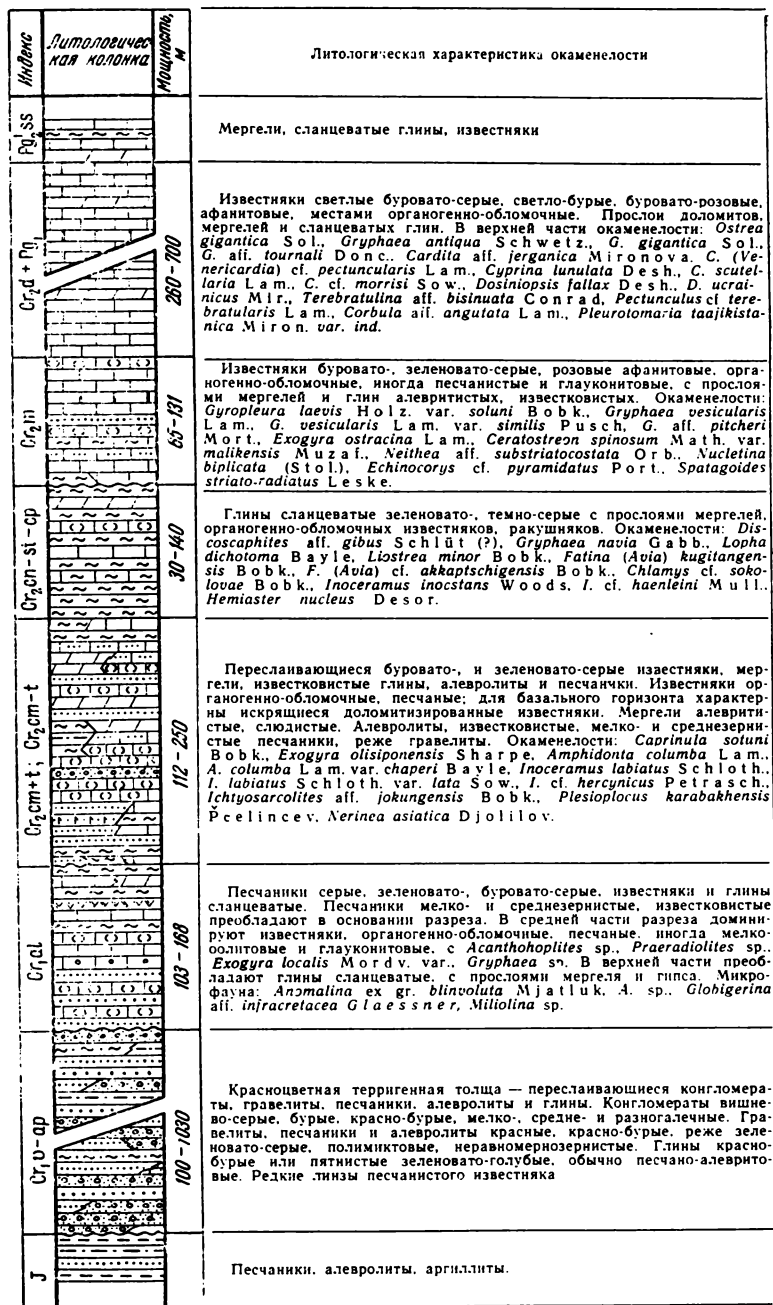


Рис. 2. Сводный стратиграфический разрез меловых отложений северных предгорий Западного Гиндукуша

стые, с известковистым или железистым цементом. Глины красно-бурые или пятнистые зеленовато-голубые, обычно алевритистые.

Типичный разрез рассматриваемых отложений наблюдается восточнее каменноугольного месторождения Дудкаш и у г. Пули-Хумри. С размывом на кимеридж-титонских образованиях залегают:

1. Глины красно-бурые и пятнистые зелено-красные	до 10 м
2. Песчаники буро-красные и серо-голубые с прослоями конгломератов, алевролитов и глин	140 „
3. Песчаники с прослоями сланцеватых глин	84 „
4. Песчаники красно-бурые, зеленовато-серые, косослоистые	84 „
5. Песчаники с прослоями алевролитов	56 „
6. Алевролиты красно-бурые	27 „

В основании пачек 3, 4 и 5 отмечаются горизонты конгломератов. Общая мощность валанжин-аптских отложений достигает здесь 400 м. Выше с небольшим размывом залегает альб.

Аналогичен состав валанжин-аптских образований и в остальных частях района, но мощности их значительно колеблются: в среднем течении р. Дахани-Тор 200 м, в саяе Суршар 400 м, по р. Аохорак 40—300 м, в районе сел. Ишпушты* около 1000 м. Обычно не превышает 100 м. При этом характерно, что толща валанжин-апта не слагает протяженных сплошных полей. Она часто выпадает из разреза на протяжении нескольких километров (например, в верховьях рек Доаб, Альма и др.) и полностью отсутствует на северо-западе и северо-востоке района**. Такие резкие колебания мощностей прежде всего связаны с первичной неравномерностью накопления терригенных отложений толщи в субаквальных условиях в отдельных впадинах сложно расчлененного домелового рельефа. Отчасти они вызваны вероятно и размывом во время альб-туронской и позднесенонской трансгрессии.

Описанные образования впервые были выделены К. Грисбахом и Г. Гайденом, как «серия Ред Грит» (красноцветные грубозернистые песчаники) и отнесены к нижнему мелу [7]. Поскольку близкие по составу красноцветы ныне известны на различных стратиграфических уровнях, тенденция к выделению не «серии Ред Грит», а отложений в «фации Ред Грит» [18] кажется более верной.

В рассмотренной толще мы не обнаружили органических остатков. Ее возраст условно принимается валанжин-аптским, исходя из положения в разрезе и сопоставления с более северными районами. У Дудкаша она с размывом залегает на титоне и с незначительным размывом перекрыта альбом. Такова же стратиграфическая позиция аналогичной толщи севернее, где установлен континентальный характер валанжин-готеривских и морской — баррем-аптских отложений. Советскими геологами-нефтяниками в них были обнаружены барремские (*Opis cf. neocomensis* Orb., *Ostrea eos* Coq., *O. cf. leymeri* Desh., *O. cornuelli* Coq.) и аптские (*Amphidonta subsinuata* Lam., *Ostrea polyphera* Coq.) окаменелости. В окрестностях г. Мазари-Шерифа в нижней части аналогичной толщи Г. Меннесье [17] обнаружил валанжин-готеривские формы: *Alectryonia rectangularis* Roem., *Litschko-*

* Следует отметить, что красноцветную толщу этого района В. Браташ относит к верхней юре, ссылаясь на ее отличие от типичных разрезов валанжин-аптских образований и загипсованность. Однако по внешнему облику и составу эта толща практически ничем не отличается от красноцветных образований нижнего мела в других местах, а наличие в них прослоев гипса и ангидрита неоднократно отмечалось ранее [17, 18].

** На северо-востоке района у сел. Чаль К. Хинце [13] и Д. Вейпперг [18] ошибочно отнесли к нижнему мелу гипсоносно-соленосную толщу кимеридж-титона. В подвернутых крыльях складок она «подстилает» келловей-оксфордские известняки, принятые ими за верхнемеловые.

vitrigonia tenuituberculata Savel., *Myophorella loewinsoni-lessingi* Renz., *Iotrigonia jakschisaurensis* Lupp., *I. scapha* Ag.

В ряде мест рассмотренная толща залегает на зеленовато-серых континентальных образованиях верхней юры со слабо выраженным размывом и угловым несогласием, но местами лишь со стратиграфическим перерывом. Это привело к ошибочному представлению о согласном залегании (например, у Дахин-Тора, Каркара, Нахрина) верхней юры и нижнего мела [14, 18]. Наши работы подтверждают наличие в основании рассмотренной толщи несогласия (от стратиграфического до азимутального и углового), что отмечалось и ранее, например, для района Ишпушты.

Отсутствие или скудость органических остатков на рубеже юры и мела оставляет пока открытым вопрос о точном положении границы между ними. В. Браташ [3] склонен проводить ее по подошве гипсо-носно-соленосной свиты (гаурдакской), относя последнюю к берриасу — валанжину. По нашим данным более правильно относить гаурдакскую свиту к кимериджу — титону, начиная разрез нижнего мела с описанной выше красноцветной обломочной толщи. Такой же точки зрения придерживается и ряд других исследователей [5, 6], открывающих разрез мела верхней (песчаниковой) подсвитой карабийской свиты.

Альбский ярус имеет весьма ограниченное развитие (установлен по р. Сурхаб, у г. Пули-Хумри и у сел. Нахрин). Он представлен переслаиванием известняков, мергелей, глин, песчаников, слагающих прослой и пачки мощностью от 0,1 до 50 м. Неяснослоистые известняки желтовато-серые, бурые, органогенно-обломочные или мелкокристаллические, песчаные, часто доломитизированные. Тонкослоистые мергели обычно песчанистые, имеют светло- или зеленовато-серый цвет, а глины — зеленый или красно-бурый и иногда содержат прослойки гипса. Известковистые кварцевые песчаники тонко- и средне-слоистые, серые или желто-серые.

О строении альбских отложений дает представление их разрез у сел. Нахрин, где с угловым и азимутальным несогласиями (до 10—25°) на валанжин-аптских образованиях залегают:

1. Переслаивающиеся серые, буровато-серые известковистые песчаники и известняки органогенно-обломочные или кристаллические, песчанистые, с *Prae-radiolites* sp., *Exogyra localis* Mor dv. var., *Gryphaea* sp. * 43 м
2. Зеленые, красно-бурые глины с редкими прослоями мергелей и, в верхней части, белого, светло-розового гипса 60 ..

Общая мощность альбских отложений составляет 103 м. Выше на них согласно залегают сеноман-туронские образования. Сходные разрезы альба наблюдаются в окрестностях г. Пули-Хумри, где его мощность достигает 110—168 м.

Упомянутые окаменелости, находка *Acanthohoplites* sp., а также микрофауна *Anomalina* ex gr. *biinvoluta* Mjatluk, *Globigerina* aff. *infracretacea* Glaessner и др. подтверждают альбский возраст описанной толщи. Ввиду ограниченности распространения она не была выявлена здесь немецкими геологами [14, 18], хотя наличие ее в районе Пули-Хумри помимо наших работ, подтверждается находками альбских аммонитов А. Лаппарана [16].

Фациальный состав альбских отложений свидетельствует об их накоплении в краевой части мелководного и теплого морского бассейна, отвечающего началу морской трансгрессии. Последняя была, вероятно, незначительной, и в конце альбского века приостановилась

* Здесь и далее определения В. Кузнецова (головоногие, двустворки, брахиоподы, иглокожие), А. Фроленковой (двустворки, брахиоподы), М. Джалилова (брахиоподы), Е. Шац (микрофауна).

или даже сменилась частной регрессией (появление прослоев гипса). Альбское море, по-видимому, проникало не на много южнее широты г. Пули-Хумри. Поэтому не исключено, что в среднем и верхнем течении р. Сурхаб накопление описанной выше валанжин-аптской красноцветной толщи в какой-то степени могло продолжиться и в альбском веке.

Сеноманский — туронский ярусы выделяются почти везде, где присутствуют меловые образования. В районе Пули-Хумри — Нахрина они согласно залегают между альбскими и коньяк-кампанскими отложениями. Поэтому здесь можно предполагать наличие наиболее полного их разреза. В остальных местах разрез мела начинается сеноман-туронскими образованиями, несогласно залегающими на домеловых отложениях и с размывом перекрывающимися маастрихтскими; вероятно, оба яруса присутствуют здесь не в полном объеме. Однако повсеместно сеноман-туронские отложения представлены переслаивающимися известняками, мергелями, глинами, алевролитами, песчаниками и гравелитами.

Грубослоистые мелкокристаллические или органогенно-обломочные известняки светло-бурые или зеленовато-серые, часто песчаные, иногда доломитизированные. Зеленовато- и буровато-серые тонкослоистые мергели встречаются отдельными прослоями. Сланцеватые глины имеют зелено-серую или красную окраску. Полимиктовые алевролиты, песчаники и гравелиты зеленовато- или буровато-серого цвета, всегда сильно известковистые.

Для характеристики сеноман-туронских отложений приведен разрез у сел. Нахрин, где на альбе согласно залегают:

1. Переслаивающиеся зеленые и красные сланцеватые глины с прослоями мергеля в кровле и микролитового известняка в подошве	25 м
2. Переслаивающиеся органогенно-обломочные известняки, песчаники и сланцеватые глины	16 „
3. Известняки афанитовые с органогенным детритом	5 „
4. Переслаивающиеся зеленые и красные сланцеватые глины и песчаные известняки с органическими остатками: <i>Caprinula soluni</i> Bobk., <i>Gyropleura</i> sp., <i>Inoceramus labiatus</i> Schloth., <i>Gryphaea vesiculosa turkestanica</i> Bobk., <i>Amphidonta columba</i> Lam. var. <i>chaperi</i> Bayle, <i>Mammites nodosoides</i> Schloth. var. <i>chivensis</i> Arkh.	88 „
5. Переслаивающиеся афанитовые, мелкокристаллические и органогенно-обломочные известняки	104 „

Общая мощность отложений этого разреза составляет 238 м. Выше согласно залегают коньяк-кампанские образования.

Юго-западнее г. Пули-Хумри, в саяе Кайнар описываемые отложения с резким несогласием залегают на нижнекаменноугольных сланцах, слагаая следующий разрез:

1. Переслаивающиеся светло-бурые, иногда доломитизированные известняки и оливково-бурые алевролитовые мергели	52 м
2. Песчаники буровато-серые известковистые	8 „
3. Мергели зеленовато-серые с фауной <i>Inoceramus labiatus</i> Schloth., <i>In. labiatus</i> Schloth. var. <i>lata</i> Sow., « <i>Nautilus</i> » sp.; в основании и кровле пачки пласты буровато-серых мелкокристаллических известняков	60 „

Суммарная мощность описанной толщи 120 м. Выше с размывом залегают маастрихтские образования.

Мощность сеноман-туронских отложений испытывает значительные колебания: 112—250 м у Дудкаша, 120 м по р. Дарран-Суф и 20 м по р. Альма (Чахиль).

Возраст их подтверждается многочисленными органическими остатками. Для сеномана характерны: *Praeradiolites* cf. *kugitangensis* Bobk., *P.* cf. *tagarensis* Bobk., *Gyropleura* sp., *Apricardia douvillei* Thomas et Peron subsp. *turkestanica* Bobk., *Nerinea asiatica*

Djolilov, Plesioplocus karabakhensis Pčel., *Trajanella rovicensis* Djolilov, *Trochactaeon* cf. *vasmikuchensis* Djol. Из туронских форм встречены *Acanthoceras* sp., *Arkhangelskiceras* (?) sp., *Collignoniceras* sp., *Metoicoceras* sp., *Inoceramus* aff. *apicalis* Woods, *In.* ex gr. *lamarcki* (non Park.) Woods var. ind., *Hemiaster* aff. *blankenhornii* Gauth. и др. (см. рис. 2), а также *Inoceramus pictus* Sow., *In. labiatum mytiloides* Mant. [18].

Накопление рассматриваемых отложений происходило в мелководном и теплом морском бассейне, продолжавшем расширяться после кратковременного перерыва в конце альбского века. Наступление моря проходило, вероятно, медленно, захватывая территории с выровненным рельефом, что подтверждается отсутствием среди сеноман-туронских отложений грубообломочных пород.

Нерасчлененные коньякский, сантонский и кампанский ярусы надежно установлены лишь в центральной части исследованной территории, в полосе от г. Пули-Хумри до сел. Нахрин, где они согласно залегают на сеноман-туронских и с размывом перекрываются маастрихтскими образованиями. Эти ярусы сложены переслаивающимися известняками, мергелями, глинами и алевролитами. Массивные или слоистые зеленовато-серые известняки представлены афанитовыми, мелкокристаллическими, реже органогенно-обломочными разностями; местами они переходят в известковистые алевролиты. Тонкослоистые зеленовато-серые мергели образуют единичные прослои. В разрезе обычно преобладают зеленые или темно-серые сланцеватые глины.

Юго-западнее г. Пули-Хумри коньяк-кампанские отложения, согласно залегающие на сеноман-туронских, имеют следующий разрез:

- | | |
|--|------|
| 1. Зеленые сланцеватые глины, алевролитистые, известковистые, с прослоями органогенно-обломочных известняков. В основании пачки встречена ископаемая фауна <i>Liostraea rouvillei</i> Coq., <i>Gryphaea</i> sp., <i>Hemiaster</i> cf. <i>fourneli</i> Desh., а выше по разрезу <i>Fatina</i> (<i>Avia</i>) cf. <i>kugitangensis</i> Bobk., <i>Amphidonta</i> sp. <i>Lophospira</i> sp. (aff. <i>dichotoma</i> Bayle) | 80 м |
| 2. Зеленовато-серые, буровато-розовые мергели | 3 „ |

Общая мощность их здесь 83 м. Выше с размывом лежит маастрихт.

Мощность описываемых отложений достигает вблизи Пули-Хумри 140 м, составляя у Дудкаша 79—128 м и уменьшаясь у сел. Нахрин до 40—50 м. Однако эти колебания в основном, вероятно, связаны с позднесенонским размывом.

Кроме упомянутых окаменелостей возраст толщи подтверждают следующие коньякские, сантонские и кампанские органические остатки: *Fatina* (*Avia*) cf. *akkapschigensis* Bobk., *Discoscaphites* aff. *gibbus* Schlüt. (?), *Micraster* cf. *turkestanensis* Schmidt, *Globigerinella aspera* Ehrb., *Nonioninella cretacea* Cushman.

Накопление коньяк-кампанских отложений происходило в теплом и мелководном морском бассейне, вероятно, с более устойчивым режимом по сравнению с сеноман-туронским морем. По-видимому, этот бассейн охватывал значительную часть изученной территории.

Маастрихтский ярус развит наиболее широко. Он встречается повсеместно. Маастрихтские отложения с размывом залегают на коньяк-кампанских и иных меловых образованиях и с угловым несогласием — на более древних толщах. В их строении участвуют известняки, мергели, глины, реже доломиты, гипсы, алевролиты, песчаники и конгломераты. Массивные, толсто- или тонкослоистые известняки, афанитовые или органогенно-обломочные окрашены в бурый, розовый, зеленовато-серый цвет. Нередко они песчаные, иногда глау-

конитовые. Тонкослоистые мергели буровато- и зеленовато-серые. Зелено-серые или красно-бурые известковистые глины играют в разрезе подчиненную роль. Толстослоистые доломиты или доломитизированные известняки желто-серого цвета известны лишь в нескольких разрезах. Белый гипс обычно слагает желваковые горизонты, иногда образуя пласты мощностью до нескольких метров. Серые песчаники, от мелко- до крупнозернистых, имеют, как и алевролиты, в основном кварцевый состав и иногда обнаруживают косую слоистость. Конгломераты встречаются лишь в отдельных пунктах.

Для маастрихтского яруса характерен разрез у сел. Андау по р. Комард, где на валанжин-аптских отложениях с размывом залегают:

1. Известняки буровато-розовые органогенно-обломочные	20 м
2. Серые песчаники с прослоями глин и прослоем песчанистых известняков в основании. Обнаружена микрофауна: <i>Cibicides</i> ex gr. <i>voltzianus</i> (Orbigny), <i>C. bembix</i> M a r s s., <i>Gyroldina</i> sp., <i>Spiroplectammina</i> sp.	8 „
3. Переслаивание песчанистых, органогенно-обломочных и мелкоолитовых известняков	28 „
4. Красноцветные алевролитистые глины	7 „
5. Серые и зеленовато-серые песчанистые, глинистые или органогенные известняки с ископаемой фауной: <i>Amphidonta</i> ex gr. <i>aralensis</i> Arkh., <i>Ceratostreon spinosum</i> M a t h. var. <i>malikensis</i> M u z a f., <i>Gryphaea vesicularis</i> L a m., <i>G. vesicularis</i> L a m. var. <i>similis</i> P u s c h., <i>Neithea</i> cf. <i>simbirskensis</i> Orb., <i>Spatagoidea</i> sp.	40 „

Суммарная мощность описанных отложений составляет 103 м. Выше согласно залегают нерасчлененные дат-палеоценовые образования.

Аналогичное строение разреза маастрихт имеет и в других местах изученной территории. Его мощность колеблется от 65 м у г. Пули-Хумри до 131 м у Ишпушты.

Многочисленные окаменелости (см. рис. 2) подтверждают маастрихтский возраст рассмотренных отложений, но в основании толщи не исключено присутствие и верхнекампанских. По данным советских геологов-нефтяников, позднемеловой трансгрессивный цикл начинается верхнекампанскими отложениями, что фаунистически доказано для обширных территорий, примыкающих к изученной нами с северо-запада, и, возможно, имеет место в предгорьях Западного Гиндукуша. Немецкие геологи считают, что этот трансгрессивный цикл начинается даже сантонскими отложениями. Это подтверждается находками микрофауны сантона и кампана (например, у Аджара, в юго-западной части рассматриваемой территории). В верхней части описываемой толщи обнаружены аммониты, характерные для основания верхнего кампана [18]: *Hoplitoplacenticerus coesfeldiense* (Schlüter), *Hoploscaphtes* cf. *binodosus* (A. Roemer).

Маастрихт залегает на этой толще, по-видимому, трансгрессивно. В таком случае мергели Аджара (35—100 м) можно рассматривать как локально уцелевшую от предмаастрихтского размыва часть описанных выше коньяк-кампанских отложений. Трансгрессивное залегание маастрихта — явление, широко распространенное в предгорьях Западного Гиндукуша. Западнее, в районе Герата, этот разрыв как будто более определенно фиксируется как внутримастрихтский [7, 8]. Вероятно, во всех случаях речь идет об одной и той же трансгрессии, охватившей с некоторым запозданием те более высокие области, которые примыкают к основному водоразделу страны.

Нерасчлененные отложения датского яруса — палеоцена в изученном районе развиты повсеместно. Они слагают обширные водораздельные пространства (см. рис. 1), согласно залегающая на маастрихте и перекрываясь эоценом. Повсюду дат-палеоценовые образования представлены однообразной толщей известняков,

среди которых изредка встречаются доломиты, мергели и глины. Светло-серые, светло-бурые известняки обычно имеют массивную или грубо-слоистую текстуру. Наиболее распространены скрытокристаллические разности. Реже встречаются органогенно-обломочные, песчанистые, глинистые, доломитизированные или глауконитовые известняки, местами брекчиевидного облика. Тонко- и среднеслоистые доломиты представлены мелкокристаллическими разностями серого цвета, иногда содержащими желваки гипса. Массивные мергели также обладают светлой окраской, изредка включают линзы кремней. Темно-серые сланцеватые и известковистые глины слагают единичные прослои.

Восточнее г. Пули-Хумри разрез датско-палеоценовых отложений, согласно сменяющих маастрихтские, имеет следующий характер:

1. Буровато-серые афанитовые известняки	42 м
2. Переслаивание белых и серых мергелей	48 ..
3. Белые, серые и розовые мергели с прослоями серых известняков в основании и кровле пачки	159 ..
4. Белые мергели	42 ..
5. Светло-серые афанитовые известняки с <i>Cardita (Venericardia) pectuncularis</i> Lam.	36 ..

Видимая мощность отложений приведенного разреза (кровля размыта) составляет 327 м.

В большинстве датско-палеоценовых разрезов доминируют известняки. Например, в районе каменноугольного месторождения Шабашак на маастрихте согласно залегают:

1. Серые глинистые или глауконитовые известняки с конкрециями кремней, в основании пачки встречены <i>Echinocorys</i> aff. <i>sulcatus</i> Goldf., <i>E.</i> aff. <i>pyrenaicus</i> Seunes	116 м
2. Зеленовато-серые мергели с линзами кремней, содержат <i>Gryphaea</i> sp., <i>Cyclothyris</i> sp. ind.	20 ..
3. Переслаивающиеся зеленовато- и голубовато-серые глинистые и глауконитовые известняки, содержат <i>Echinocorys</i> sp., <i>Hemister</i> sp.	105 ..

Видимая мощность отложений описанного разреза достигает 241 м.

Во многих местах дат-палеоценовая толща выходит на поверхность и значительно размыта. В таких случаях ее видимая мощность испытывает значительные колебания, но не превышает 400 м. Наибольшие мощности отмечаются у сел. Мадр (свыше 600 м) и у каменноугольного месторождения Дахани-Тор (свыше 700 м), где наблюдаются полные разрезы.

Нижняя часть описываемой толщи литологически довольно четко отделяется от подстилающих маастрихтских отложений, но содержит крайне мало органических остатков. Среди них *Echinocorys* aff. *sulcatus* Goldf., *E.* aff. *pyrenaicus* Seunes, подтверждающие датский возраст вмещающих отложений. Лишь в верхней части разреза появляется обильная ископаемая фауна, характерная для тенетского яруса. Это *Gryphaea antiqua* Schwet z., *G. gigantea* Sol., *G.* aff. *journali* Donc., *Cardita* aff. *jerganica* Mironova, *Cucullaea* sp. (aff. *crassatina* Lam.), *Cyprina* cf. *morrisi* Sow., *C. lunulata* Desh., *C. scutellaria* Lam., *Dosiniopsis fallax* Desh., *Terebratulina* aff. *bisinuata* Conrad, *Pleurotomaria tadjikistanica* Miron. var. ind. и др. (см. рис. 2). Крайняя скудость органических остатков в отложениях на рубеже мела и палеогена отмечалась и другими исследователями. В разрезе датско-палеоценовых «баджахских слоев» у Аджара, в нижней части которых А. Лаппаран [15] обнаружил маастрихтский фаунистический комплекс, первые органические остатки, причем палеоценового возраста, появляются лишь в 150—170 м выше кровли маастрихта. Этим и обусловлена необходимость выделения нерасчлененных дат-палеоценовых образований. Поскольку между маастрихтскими и сузакскими отложе-

ниями нет перерыва, можно предположить, что разрез включает датский, монтский и тенетский ярусы. Следует, однако, отметить, что во многих местах на юго-востоке советской Средней Азии во внешне непрерывных разрезах непосредственно на маастрихте залегают акджарские слои нижнего палеоцена [9]. Не исключено, что более детальные исследования могут обнаружить сходную картину и в предгорьях Гиндукуша. Пока вопрос о точном положении границы мела и палеогена рассматриваемой толщи остается открытым.

Накопление описанных образований происходило в условиях мелководного моря, испытывавшего непрерывное погружение, которое компенсировалось накоплением мощных и однообразных карбонатных осадков. В отдельных районах прогибание становилось более умеренным, и тогда на относительно приподнятых участках отлагались гипсы и доломиты. К концу палеоценового времени погружение области стало постепенно замедляться. В мелководном, продолжавшем мелеть эоценовом море наряду с карбонатными осадками накапливались также терригенно-обломочные и эвапоритовые образования.

* * *

Общая мощность меловых отложений (совместно с палеоценом) в северных предгорьях Западного Гиндукуша в среднем составляет 1000 м. Максимальная мощность (более 1300 м) наблюдается в центральной части района, где разрез наиболее полный и охватывает все описанные подразделения. Для меловых отложений характерна закономерная фациальная изменчивость вверх по разрезу: континентальные и прибрежно-морские фации нижнего мела сменяются прибрежно-морскими и фациями мелководного моря верхнего мела. Это связано с постепенным расширением морского бассейна, в ходе которого выделяются два основных этапа трансгрессии: альб-туронский и позднесенонский. На их фоне отмечаются временные приостановки наступления моря или даже регрессии, например, в конце альба и, вероятно, в конце турона, что фиксируется по появлению прибрежно-лагунных фаций и перерывов в осадконакоплении.

Однако единого мнения относительно датировки этих событий нет. А. Антоненко и Ю. Малиновский [1] кроме альбской и турон-сантонской максимальных трансгрессий для Северного Афганистана отмечают валанжинскую, барремскую, аптскую и верхнекампан-маастрихтскую трансгрессии. Они же отмечают регрессии перед барремом, аптом, сеноманом и верхним кампаном. Для рассмотренного района Д. Вейперт [18] указал максимальную коньяк-раннемаастрихтскую (?) трансгрессию и частные турон-коньякскую (?), позднемаастрихтскую и датскую регрессии. Такое различие представлений объясняется как недостаточной изученностью Афганистана, так и тем, что предгорья Западного Гиндукуша занимают особое положение в Северном Афганистане, непосредственно примыкая к зоне поднятия Гиндукуша, в том или ином виде существовавшей на протяжении всего мелового периода.

По составу описанные отложения весьма близки меловым образованиям других районов Северного Афганистана [10]. Фаунистическая характеристика верхнемеловых отложений рассмотренного района определенно свидетельствуют о его принадлежности к Среднеазиатской палеозоогеографической провинции, обладавшей некоторыми общими чертами со Средиземноморской областью [2]. Состав меловых отложений и характер его изменения по площади безусловно подтверждают платформенные условия во время их накопления. Однако специфической особенностью меловых отложений являются большая

мощность и довольно высокая степень дислоцированности. Наиболее крупные поля их распространения характеризуются развитием куполовидных и коробчатых складок размером до нескольких километров и высотой до первых сотен метров. Лишь вблизи выходов палеозойских складчатых образований и у разрывных нарушений в меловых отложениях появляются линейные складки. Они достигают 10—40 км в длину, часто бывают асимметричными, запрокинутыми, с подорванными крыльями. При ближайшем рассмотрении выясняется, что даже подобные структуры имеют характер складок платформенного чехла.

ЛИТЕРАТУРА

1. Антоненко Л. А., Малиновский Ю. М. Мезозойские трансгрессии и климат юго-востока Туранской плиты. Бюлл. МОИП, отд. геол., т. XLIV, вып. 5, 1969.
2. Бобкова Н. Н., Луппов Н. П. Особенности Среднеазиатской поздне-меловой палеогеографической провинции. «Международ. геол. конгресс, XXII сесс., докл. сов. геологов, пробл. 16а». М., изд-во «Недра», 1964.
3. Браташ В. И. О границе между юрской и меловой системами в южных районах Средней Азии. В сб. «Тектоника Туркмении». М., изд-во «Наука», 1966.
4. Браташ В. И. Стратиграфия верхнемеловых и палеоценовых отложений южной части Верхне-Амударьинской впадины. Бюлл. МОИП, отд. геол., т. XLIV, вып. 4, 1969.
5. Грдзелов Л. И. и др. О границе между юрской и меловой системами в южной части Верхне-Амударьинской депрессии. «Советская геология», 1968, № 10.
6. Грдзелов Л. И. и др. Новые данные о геологическом строении и нефтегазности Северного Афганистана. «Советская геология», 1969, № 6.
7. Колчанов В. П. Меловые отложения юго-восточной части хребта Снах-бук (Афганистан). Бюлл. МОИП, отд. геол., т. XLIV, вып. 1, 1969.
8. Колчанов В. П. История развития юго-восточной части хребта Снах-бук (Афганистан) в позднемеловое время. Вестник МГУ, вып. «Геология», № 5, 1969.
9. Крейденков Г. П., Фроленкова А. Я. О взаимоотношении меловых и палеогеновых отложений юго-востока Средней Азии. «Советская геология», 1968, № 12.
10. Мирзод С. Х. и др. Афганистан (краткие сведения о геологическом строении и полезных ископаемых). Бюлл. МОИП, отд. геол., т. XLIII, вып. 1, 1968.
11. Griesbach C. L. Field-notes from Afganistan. Turkestan. Rec. Geol. Surv. India, vol. XIX, pt. 4, 1886.
12. Hay C. Fossil shells discovered in the neighbourhood of Bajgah, Afghanistan. J. Asiat. Soc. Bengal, 1840.
13. Hinze C. Die geologische Entwicklung der östlichen Hindukusch-Nordflanke (Nordost-Afghanistan). Bull. Afgh. Geol. Min. Surv., No 1, 1964.
14. Kaever M. Die Kreide Afghanistans. Zbl. Geol. Paläont. Teil I, H. 10, 1967 (1968).
15. Lapparent A. F., de. La série stratigraphique de la vallée de Kahmard (Hindou-Kouch, Afghanistan). C. R. Acad. Sci., t. 256, 1963.
16. Lapparent A. F., de, Lavigne J., de. Le crétacé marin à Saighan et à l'Ouest de l'Hindou-Kouch (Afghanistan). Ann. Soc. géol. Nord, t. 84, 1965.
17. Mennessier G. Sur la stratigraphie du Crétacé dans le Turkestan afghan. Ann. Soc. géol. Nord, t. 82, fasc. 1, 1962.
18. Weippert D. Über kretazische Sedimente im Nördlichen Hindukush-Vorland (Nord-Afghanistan). Z. Dtsch. geol. Ges., Bd. 117, H. 2—3, 1965 (1968).