

УДК 551.6(575.4)

К. В. ТИУНОВ
М. М. БАТЫРШИН
А. З. ЛЯХ
Н. У. НУРМАШЕВ

О ВОЗРАСТЕ МЕЗОЗОЙСКИХ ОБРАЗОВАНИЙ, ВСКРЫТЫХ К ЮГО-ЗАПАДУ ОТ БОЛЬШОГО БАЛХАНА

В статье дается возрастная и литологическая характеристика отложений, вскрытых скважиной № 1-Б (Небит-Даг), и сделаны некоторые выводы о геологическом строении района.

Скважиной под песчанисто-глинистыми антропогеново-неогеновыми образованиями на глубине 614 м вскрыта толща светло-серых известняков, сменяющихся на глубине 1106 м темно-серыми аргиллитами. Все границы между различными литологическими толщами четко выделяются на электрокаротажной диаграмме, на которой отложения карбонатной толщи характеризуются повышенными (до 40—42 ом) значениями кажущегося электрического сопротивления (КС) при слабо дифференцированной кривой спонтанной поляризации (ПС), сдвинутой в сторону отрицательных значений. Судя по форме кривых КС и ПС, в разрезе карбонатной толщи отмечаются глинистые прослои. В отличие от известняковой толщи, аргиллиты характеризуются меньшими значениями КС при резком сдвиге кривой ПС в сторону положительных значений.

Карбонатная толща представлена светло-серыми известняками микро-скрытозернистыми, песчанистыми, интервалами окварцованными. Микроскопическое изучение, проведенное М. Г. Кривошевой, показало, что в разрезе преобладают разновидности, состоящие из скрытокристаллического кальцита. Реже встречаются перекристаллизованные разновидности с неправильными и ромбоэдрическими зернами кальцита и, как исключение, органогенно-обломочные известняки. Среди органогенных остатков присутствуют округлые и спирально-конические раковины фораминифер, пластинки и иглы иглокожих, обломки раковин пелеципод и остракод. Терригенный материал, достигающий в отдельных случаях 20%, представлен кварцем, полевыми шпатами, обломками кремнистых и эффузивных пород, единичными обломками элидота, доизита, чешуйками слюды. Иногда присутствуют аутигенные материалы: пирит и глаукоцит. По данным физико-химических исследований, проницаемость известняков составляет 0,13 мд, открытая пористость — 7,2%, карбонатность — 85,2%. Общая мощность 492 м.

Темно-серые аргиллиты содержат в большом количестве (до 35%) песчаный материал. Глинистая часть представлена гидрослюдой. Породы карбонатизированы, отмечаются включения органического вещества

и пирита. В состав терригенного материала входят кварц (преобладает), полевые шпаты, обломки кремнистых и эффузивных пород, слюды, эпидоты и цоизиты. Для обломков характерна угловатая форма. Проницаемость аргиллитов — 0,02 мд, открытая пористость — 2,9—4,5%, карбонатность — 17,2%. Вскрытая мощность 54 м.

В связи с тем, что фауна в известняковой толще не обнаружена, а встреченная в аргиллитах форма *Posidonia buchi* Roemer на точный возраст не указывает, попытаемся уточнить возраст отложений путем сопоставления их с близлежащими разрезами. По данным Н. П. Луппова [1], в состав юры на южном склоне Большого Балхана в 6 км севернее города Небит-Дага (разрез Казанжабурун) входят оксфордский, кимериджский и титонский ярусы; более древние отложения юры здесь не обнажаются. Самым близким разрезом, где также встречены древние образования верхней (келловей) и средней (байос-бат) юры, является разрез Урумельджан. Здесь, по данным Е. Л. Прозоровской [2], под известняками нижнего оксфорда залегают верхний келловей — известковистые песчаники и песчанистые известняки (мощность 40 м); средний келловей — массивные известковистые песчаники с линзами гравелитов и глинистых известняков, подстилаемые светло-серыми аргиллитами с прослоями плотных известковистых песчаников и алевролитов (мощность 250 м); нижний келловей — темно-серый, плотный, песчанистый известняк (11 м), в свою очередь согласно залегающий на песчаниках бата. Общая мощность келловей превышает 300 м. Для ниже лежащих батских отложений, особенно для верхнего подъяруса, характерно преобладание песчаников, но, наряду с ними, в разрезе отмечаются зеленовато- и темно-серые алевролиты и аргиллиты.

В разрезе Казанжабурун [1] обнажаются оксфордский и кимериджский нерасчлененные ярусы, представленные мраморовидными известняками, серыми, кристаллически-зернистыми, частично доломитизированными. Преобладающая часть пород имеет кристаллически-зернистую структуру, среди которой иногда сохранились участки пелитоморфной или густковой структуры, часто в той или иной степени раскристаллизованные. Обычны ромбические кристаллы доломита. Отмечается примесь песчанистого материала, достигающего в отдельных случаях 20 и даже 30%. В некоторых шлифах, как исключение, встречены органогенно-детритусовые (фораминиферо-водорослево-пеллециповые) и оолитовые известняки. Сравнительно редко в разрезе наблюдаются подчиненные пласты известковистого песчаника. Хотя состав толщи однороден, по текстурным особенностям ее можно разделить на нижнюю (массивную) и верхнюю (слоистую) части. Вскрытая мощность нижней части достигает 150 м, верхней — 350 м.

Титонский ярус. Белые доломиты слоистые, пелитоморфные. Под микроскопом доломиты имеют пелитоморфную структуру. В отдельных слоях отмечается примесь песчанистого материала (до 25—30%). Органические остатки отсутствуют. В разрезе отмечаются одиночные маломощные (до 5 м) пласты песчаника, известковистого, косослоистого. Мощность титона 195 м.

Таким образом, только вскрытая мощность верхней юры достигает 700 м. Здесь же, по данным В. А. Прозоровского и др. [3], обнажаются валанжинский, готеривский ярусы и нижнебарремский подъярус.

Валанжин. Пачка I (нижняя) — кварцевые песчаники, зеленовато-желтовато-серые, среднезернистые, тонкоплитчатые, сменяющиеся кверху песчаниками доломитизированными, светло-серыми и афанитовыми известняками. Мощность 7,7 м. Пачка II (средняя). Переслаивание серых и коричневатых, толстоплитчатых, плотных доломитов, доломитизированных и афанитовых известняков. Мощность 35,95 м.

Пачка III (верхняя). Внизу — переслаивание серых и желтовато-белых доломитизированных известняков и доломитов с многочисленными органическими остатками. Вверху — переслаивание зеленовато-серых органогенных криптокристаллических, участками псевдоолитовых известняков с зеленоватыми песчанистыми алевролитами. Мощность 55,2 м. Общая мощность валанжина 98,85 м.

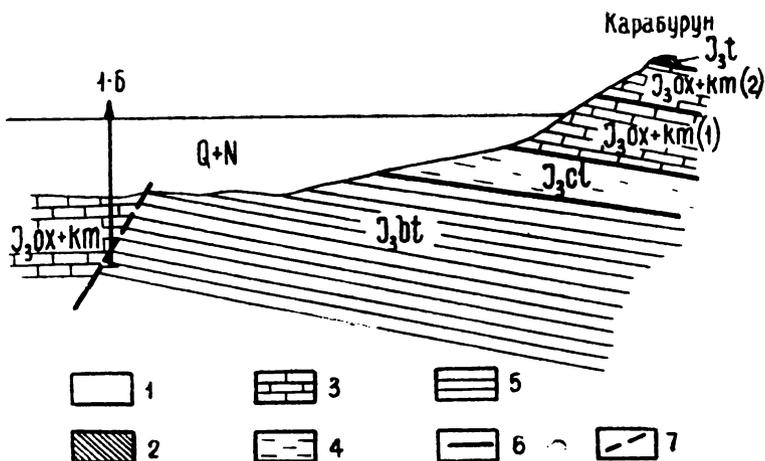


Рис. 1. Профиль Карабурун — скважина № I-B (составил К. В. Тиунов):

1 — антропогенная и неогеновая системы; 2 — титонский ярус; 3 — нерасчлененные оксфордский и кимериджский ярусы: (1) — свита 1, (2) — свита 2; 4 — келловейский ярус; 5 — батский ярус; 6 — стратиграфические контакты; 7 — тектонические нарушения.

Готерив. Пачка I (нижняя). Псевдоолитовые известняки, коричневатого и светло-серые, толстоплитчатые, с отдельными слоями органогенно-обломочных (мшанковых) известняков. Мощность 91,4 м. Пачка II (средняя). Детритусовые песчаники, серые, мелкозернистые, известковистые. Мощность 13,2 м. Пачка III (верхняя). Псевдоолитовые известняки, серые, светло- и коричневатого-серые, толстоплитчатые. Мощность 192 м. Общая мощность 296,6 м.

Нижний баррем. Известняки светло-серые и серые, афанитовые, тонкоплитчатые, с многочисленными обломками раковин и ядер пелелипод. Мощность 96 м.

Таким образом, общая мощность преимущественно карбонатной толщи неокома превышает 490 м. Мощность верхнеюрской карбонатной толщи в наиболее близком от скважины разрезе Казанжабурун превышает 700 м. Она еще более увеличится, если учитывать мощность несколько отличного по вещественному составу келловей. В то же время мощность карбонатной толщи, вскрытой скважиной, не превышает 500 м. Так как на Большом Балхане наблюдается общая тенденция увеличения мощности всех ярусов верхней юры в южном направлении, то, несомненно, в скважине вскрыт далеко неполный разрез юры, а верхняя часть карбонатной толщи — неоком — вообще отсутствует. По-видимому, в разрезе отсутствует и титон, так как сравнение показывает, что вскрытые скважиной породы ближе по вещественному составу к оксфорд-кимериджским. В частности, это подтверждает наличие в известковой толще органогенных известняков, не отмечаемых в титоне разреза Казанжабурун. В известной мере, естественно, это доказывает и

сопоставление мощности разрезов. С достаточной долей вероятности можно предположить и отсутствие в разрезе келловей, так как характерные для него известковистые песчаники и аргиллиты в разрезе отсутствуют. Дополнительным подтверждением является резкий контакт с подстилающими аргиллитами. Определение возраста аргиллитовой толщи встречает затруднения, так как найденная форма *Posidonia buchii* Roemer встречена на Большом Балхане в байосском, батском и келловейском ярусах [4].

Сходные по вещественному составу аргиллиты отмечаются как в разрезе келловейского, так и батского ярусов. Для уточнения возраста из аргиллитовой толщи были отобраны для производства спорово-пыльцевых анализов образцы, изученные Н. У. Нурмашевым (Туркменский госуниверситет) и К. В. Виноградовой (ИГ и РГИ). Из этих же образцов Е. А. Гофман (ИГ и РГИ) определена фауна фораминифер. Как указывает К. В. Виноградова, в аргиллитах обнаружены споры и пыльца, хотя и посредственной сохранности, но определяемые. В составе спорово-пыльцевого спектра преобладающую роль (70%) играют споры папоротникообразных. Наибольшее значение имеют гладкие трехлучевые споры (*Coniopteris* и *Leiotriletes*), составляющие 30% от общего состава спектра. Особенностью споровой части комплекса является участие спор из родов *Lygodium* и *Lygodium sporites* (1%). В пыльцевой части спектра определена двухмешковая пыльца сем. *Pinaceae* — *Podocarpaceae* (8,5%), а также *Classopollis* sp. (11%) и др. Для всего спектра характерно участие одноклетчатых морских водорослей и водорослеподобных форм, которые составляют 25% по отношению к общему количеству спор и пыльцы. К. В. Виноградова отмечает, что подобный состав спор и пыльцы встречен в батских отложениях разреза Огланлы на северном крыле Большебалханской антиклинали. Близкие комплексы изучены также в батских отложениях, вскрытых на территории Мангышлака. В батских комплексах Большого Балхана и Мангышлака также наблюдалось возрастание роли спор осмундовых и глейхениевых, и увеличение пыльцы *Classopollis* sp. [5]. Кроме того, во всех балханских и мангышлакских комплексах участвуют одноклеточные морские водоросли.

К. В. Виноградова делает заключение о батском возрасте вскрытой аргиллитовой толщи. Сопоставляя спорово-пыльцевой комплекс с комплексами батских отложений Мангышлака, Туаркыра и Большого Балхана, к подобному выводу пришел и Н. У. Нурмашев [6]. Он отмечает сходство состава и количественного взаимоотношения видов, подчеркивая, что для всех перечисленных районов характерно незначительное участие спор *Coniopteris* sp. (8%), сокращение до минимума спор сем. *Matoniaceae* (1%), постоянное присутствие представителей глейхениевых, а среди голосемейных — значительное количество пыльцы сем. *Podozamitaceae* (9%), *Pinaceae* (16%) и *Classopollis* (9%). Мнение о батском возрасте аргиллитов разделяет и Е. А. Гофман; наличие в комплексе микрофауны *Ammodiscus* cf. *balticus* Dain., и *Harplophragmoides* cf. *planus* Aut. дает ей возможность, по аналогии с Южным Мангышлаком, датировать возраст пород как верхний байос-бат.

Таким образом, в разрезе мезозоя, вскрытом скважиной № 1-Б, можно выделить верхнюю (известняковую) часть, имеющую оксфорд-кимериджский возраст, и нижнюю (терригенную), относимую к бату. Такое положение необычно, так как на всей площади Большого Балхана перерыва между верхней и средней юрой не наблюдается [2, 4, 5, 6, 7 и др.], поэтому, по нашему мнению, представляется наиболее вероятным, что в скважине отмечается тектонический контакт между известняками верхней юры и аргиллитами бата по нарушению, ограничивающему с юга

Большебалханскую антиклиналь с амплитудой не менее 600 м. Судя по характеру взаимоотношения пород, нарушение скорее всего имеет южное падение (рис. 1). Можно отметить, что в неогеновых отложениях нарушения с такой амплитудой на этом участке не наблюдается. Это доказывает пройденный под руководством Н. Ф. Полуяна в 2 км восточнее профиль буровых скважин. Таким образом, здесь, по-видимому, отмечается крупноамплитудное нарушение в юрских породах, заметно не затрагивающее неоген. Менее возможным вариантом является объяснение перерыва в разрезе стратиграфическим несогласием, вследствие чего в скважине отсутствуют отложения келловейского яруса.

В ы в о д ы

1. Скважиной № 1-Б, пройденной в районе Небит-Дага, под антропоген-неогеновыми отложениями вскрыты нерасчлененные оксфорд-кимериджские и батские отложения.

2. Оксфорд-кимериджские и батские отложения контактируют между собой по тектоническому нарушению, имеющему амплитуду около 600 м.

Управление геологии
СМ Туркменской ССР

Поступило
2 апреля 1969 г.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Луппов Н. П.— Меловая система. Большой Балхан Куба-Даг Геология СССР, т. XXII, часть I, геологическое описание, М., 1957
2. Прозоровская Е. Л.— Стратиграфия и брахиоподы верхнеюрских отложений Западной Туркмении. Автореферат кандидатской диссертации. Л., 1962.
3. Прозоровский В. А., Коротков В. А., Мамонтова Е. В., Поренская К. С., Прозоровская Е. Л.— Неоком Западной Туркмении. Труды ВСЕГЕИ, нов. сер., т. 51, вып. 6, Л., 1961.
4. Сибирякова Л. В.— Среднеюрская фауна моллюсков Большого Балхана и ее стратиграфическое значение. Труды ВСЕГЕИ, нов. сер., т. 47, вып. 5, 1961.
5. Виноградова К. В.— Споро-пыльцевые комплексы юрских и нижнемеловых отложений Туаркыра и их стратиграфическое значение. Сб. «Палеонтология и стратиграфия нефтегазоносных областей СССР», М., АН СССР, 1963.
6. Нурмашев Н. У.— Известия АН ТССР, сер. ФТХ и ГН, № 2. 1966.
7. Крымгольц Г. Я.— Юрская система. Большой Балхан. Геология СССР, т. XXII, часть I, геологическое описание, М., 1957.

К. В. Тиунов, М. М. Батыршин, А. Е. Лях, Н. У. Нурмашев

УЛЫ БАЛКАНЫҢ ГҮНОРТА-ГҮНБАТАРЫНДА ҮСТИ АЧЫЛАН МАЗОЗЕЙ ЭМЕЛЕ ГЕЛМЕЛЕРИҢ ЯШЫ БАРАДА

Небитдаг себитлеринде ерлешйән скважина оксфорд-кимерижиң хек гатлагыны йүзе чыкарды. Бу гатлагың тектоник контакт боюнча батың үстүнде ятмагы әхтималдыр.

K. V. Tiunov, M. M. Bатыrshin, A. E. Lyakh, N. U. Nurmashev

CONCERNING THE AGE OF MESOZOIC DEPOSITS EXPOSED TO THE SOUTHWEST FROM BOLSHOI BALKHAN

The borhole drilled in Nebitdag area exposed the Cretaceous thickness of Oxford-Kimmeridge deposits bedded, probably, through the tectonic contact on bath.