

А. И. ОСИПОВА

**МАТЕРИАЛЫ К ЛИТОЛОГИЧЕСКОЙ И ФАЦИАЛЬНОЙ  
ХАРАКТЕРИСТИКЕ ОТЛОЖЕНИЙ ПАЛЕОГЕНА ЮГО-ВОСТОЧНОЙ  
ФЕРГАНЫ**

(Представлено академиком Д. В. Наливкиным 1 XII 1948)

В 1946 г., работая в составе Ферганской палеоэкологической экспедиции Палеонтологического института АН СССР, автор получил образцы пород палеогена из скважин, расположенных в трех пунктах: 1) восточнее г. Андижана (Ю. Аламышик), 2) южнее г. Андижана и 3) южнее г. Ленинска (Палванташ). В этой части Ферганской долины палеоген скрыт под более молодыми отложениями и литологически почти не изучен. Имеющиеся данные позволяют установить, что здесь разрез палеогена по полноте не уступает известному опорному разрезу на р. Исфаре (1, 4) и сходен во всех трех перечисленных пунктах; поэтому ниже дается общая его характеристика и отмечаются черты различия, которые удалось выявить. При описании пород из скважин, расположенных южнее Андижана, использованы также механические анализы и определения пористости, любезно предоставленные петрографом Д. П. Лангер.

Нижняя граница палеогена в скважинах проводится по кровле толщи гипсов Гознау. Отложения нижнего яруса палеогена (бухарского) представлены глинами красными и зелеными, выше они сменяются сульфатно-доломитовой пачкой, по кровле которой условно разграничивают бухарский и сузакский ярусы. Отложения сузакского яруса состоят из красноцветных глин и мергелей с прослоями гипса и, реже, карбонатных пород.

В вышележащем алайском ярусе выделяются две пачки — нижняя глинисто-мергелистая и верхняя карбонатная. Последняя является одним из маркирующих горизонтов ферганского палеогена и К. П. Калицким названа горизонтом *l*. В описаниях скважин, составленных при бурении, в горизонте *l* отмечены прослои мергелей, глин, иногда и гипса. Среди имеющихся у нас образцов гипс отсутствует, глины представлены одним образцом 3 (Ю. Аламышик). Это желто-бурая глина с примесью алеврита и карбонатными конкрециями, величиной от долей миллиметра до 2 см (табл. 1, анализ 3).

Карбонатные породы из нижней части горизонта *l* характеризуются тремя образцами из скважин Ю. Аламышика. Первый из них (образец 4) получен из самого основания горизонта *l*. Это серый тонкозернистый плотный известняк с примесью алеврита и глины; содержит фосфатизированные ядра мелких гастропод (табл. 1, анализ 4). Образец 5, взятый с высоты 5—6 м от подошвы *l*, представляет плотный органогенный известняк. В шлифе видно, что он слагается перекристаллизованными трубками серпул, раковинами мелких гастропод и обломками раковин устриц; встречен панцирь морского ежа *Scutellina*, остатки которого характерны для низов горизонта *l*. Цементирующий пелитоморфный карбонат местами замещен ромбоэдра-

Таблица I

Химические анализы пород (содержание компонентов в %)

№ анализ образцов	Название породы	П. п. п.	SiO <sub>2</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	CrO	MgO	MnO	SO <sub>3</sub>	Сумма	Органич. углерод	CO <sub>2</sub>	Вода гитр.
3	Глина с конкрециями	16,03	47,25	3,50	13,30	14,03	4,04	следы	1,01	99,16	0,16	15,62	4,83
4	Известняк	39,10	7,26	0,19	1,46	50,13	0,98	0,03	0,27	99,42	0,32	38,10	0,70
6	»	41,03	3,94	0,30	1,30	49,59	1,57	нет	0,21	97,94	0,05	40,41	0,57
7	»	42,0	3,36	нет	5,24	47,13	2,17	следы	нет	99,90	0,10	40,09	0,10
8	»	41,63	3,50	0,42	1,38	51,20	1,17	»	0,13	99,43	0,05	40,00	0,31
10	Доломит	42,58	1,92	0,51	0,93	31,71	18,67	0,05	3,43	99,83	0,76	40,45	2,14
11	Доломит с ангидритом	34,27	5,10	0,32	3,78	36,34	10,04	0,06	9,72	99,63	0,46	33,11	0,52
12	Известняк	42,70	1,20	0,09	0,71	52,03	0,40	следы	нет	97,13	0,03	41,80	0,04

ми доломита. Близок к описанному известняку образец 6, но он включает оолиты и редкие зерна гравия (табл. 1, анализ 6). Повидимому, белый известняк залегает на размытой поверхности известняка с оолитами и входит в него по трещинам, включая мелкие обломки размытого известняка. Подобные внутриформационные размывы мы не раз наблюдали в хороших обнажениях горизонта I, особенно в северной Фергане.

Из верхней половины горизонта I имеется три образца из скважин Палванташа. Два из них (образцы 7 и 8) представлены однотипными породами — это плотные пелитоморфные известняки; в шлифах обнаруживается примесь алевритовых зерен, рассеянные ромбоздры доломита и небольшое количество скелетных остатков — серпулы, фораминиферы, обломки мшанок.

Химические анализы их также сходны (табл. 1, анализы 7 и 8), в них резко преобладает карбонат кальция. Образец 9 имеет необычный вид — это желтый известняк, густо испещренный мелкими пятнами и прожилками красных окислов железа с многочисленными гальками и крупными зернами кварца, кремнистых пород и сланца, есть зерна песка и алеврита. В шлифе видны фораминиферы и остракоды.

Суммируя изложенное, мы можем сказать, что исследованные породы горизонта I как по фауне, так и по литологическим особенностям близки к ранее изученным алайским отложениям других разрезов ферганского палеогена. Интересно, что во всех образцах из скважин имеется постоянная примесь терригенного материала, местами даже гальки. Известняки с гальками мы встречали только в северной Фергане (Нарын, Майли-Сай), а в отложениях более удаленных от берега зон (разрезы Чангырташа) они отсутствуют. Нет их и в алайских отложениях, развитых к востоку от мест заложения скважин и ближе к Ферганскому хребту. Здесь, в пределах так называемой Куршабской впадины (2), на р. Кочкар-

Ата алайские известняки представлены чистейшими разностями.

Эти данные заставляют думать, что грубый терригенный материал поступал из местных источников — из выходов палеозоя, тянувшихся с юга от Кызыл-Кия к Джалал-Абаду и отделяющих собственно Ферганскую депрессию от окраинной Куршабской впадины (Карачатырская барьерная гряда О. С. Вялова). Повидимому, уже в алайское время палеозойские породы здесь были значительно подняты и размывались.

В отложениях следующего туркестанского яруса преобладают глины, но в средней части толщи прослеживается пачка пород иного состава, получившая от К. П. Калицкого название горизонта *m*. Как и в разрезе северной Ферганы и Чангырташа, горизонт *m* разделяется на две части пластом глин мощностью 3—8 м. Нижняя его часть ( $m_1$ ) в Ю. Аламышике представлена песчаным известняком или песчаником, а юго-западнее, в скважинах Андижана и Палванташа, довольно мощным (18 м) пластом ангидрита. Имеющийся образец (Андижан) состоит из плотного мелкокристаллического светлосерого ангидрита с небольшими включениями зеленоватой глины.

Из описаний скважин, составленных при бурении, известно, что верхняя часть горизонта ( $m_2$ ) в Ю. Аламышике слагается песчаным известняком, а в Андижане и Палванташе известняками плотными (пористость 7%), местами доломитизированными и пористыми (16—20%), с прослоями песчаника и зеленой глины. В моем распоряжении было четыре образца. Первый из них, образец 10 (Андижан), имеет неоднородное пятнистое строение. Под микроскопом видно, что тонкопористая часть породы слагается мелкими, иногда ромбическими зёрнами доломита, а плотные участки — крупнозернистым кальцитом.

При пересчете анализа (табл. 1, анализ 10) получился следующий вероятный минералогический состав породы: доломит 85,33%, кальцит 5,97%, терригенная примесь 3,39%, ангидрит 5,83%. Сходным по химическому составу оказался образец 11 (табл. 1, анализ 11) — мучнистый белый карбонат с включением голубоватого ангидрита (Палванташ), где доломит составляет около 46%, кальцит 26%, ангидрит 16,58%, терригенная примесь 9,26%. В третьем образце (Палванташ) из кровли горизонта *m* виден контакт двух пород: низ образца слагается мелкокристаллическим ангидритом, вверх — зеленовато-серой алевритовой глиной, с карбонатными линзовидными прослойками, зёрнами фосфорита и глауконита. Механический состав нерастворимой части породы 028\*. Иной характер имеет образец 12 (Ю. Аламышик) — это плотный мелкокристаллический известняк (табл. 1, анализ 12).

Из изложенного видно, что в составе всего горизонта *m* преобладают доломит и ангидрит, минералы, характерные для осадков выпаривающихся частей бассейна. Эти особенности резко отличают отложения горизонта *m* юго-восточной Ферганы от синхроничных отложений других частей Ферганской долины, где широко развиты ракушечные и оолитовые известняки. Черты сходства имеет только горизонт *m* Северо-Риштанской складки, где в верхней части есть линзовидные залежи гипса и ангидрита (3); ангидрит был встречен также и в скважинах близ Чангырташа, заложенных в нескольких километрах к северу от р. Кара-дарьи.

\* Для краткости результаты механических анализов несколько упрощены и выражены трехзначным числом, причем единица отвечает 10% содержания фракции в нерастворимом остатке. Цифры располагаются в порядке размерности фракций, первая из них выражает содержание песка (1—0,1 мм), вторая алеврита (0,1—0,01 мм), третья пелита (менее 0,01 мм). Если фракция отсутствует или составляет менее 10%, ставится нуль.

Механические анализы пород из верхней половины горизонта *m* из скважин Андижана выявляют, что существовал принос материала разной крупности и сортированности: наряду с тонким хорошо отсортированным материалом глин и мергелей (состав 009) встречаются песчаные мергели (703), песчаники (721) и плохо сортированные песчано-глинистые алевриты (343). Горизонт *m* покрывается пачкой глин; из верхних 6—10 м их имеются два образца (Палванташ). Один из них представлен тонкой глиной (состав 019), в другом есть значительная примесь алеврита (046).

Вышележащий риштанский ярус начинается пачкой песчаников, известняков и мергелей, с прослоями глин (горизонт *n* Калицкого). В скважинах Ю. Аламышика эта пачка улавливается не всегда, в Андижане и Палванташе она выражена более четко. Среди имеющихся образцов два представлены мергелями с остатками пелеципод, гастропод и остракод и три — глинами. В двух образцах из Палванташа глины имеют необычный малиново-красный цвет (состав 009). В Андижане имеются слабо сортированные породы (226 и 235). Над горизонтом *n* лежат зеленые глины с прослоями мергелей, среди которых встречаются остатки устриц, баланусов, отпечатки пелеципод (Палванташ).

Два следующих яруса ферганского палеогена (ханабадский и исфаринский) представлены глинами и в скважинах обычно не расчленяются. В отложениях самого верхнего яруса (сумсарского) преобладают глины с характерной малиновой окраской; в верхней части они заключают прослой бурого песчаника. Карбонатность пород колеблется в пределах 10—26%. В глинах иногда встречаются желваки голубоватого ангидрита или гипса. В верхней части толщи (Андижан) наряду с очень тонкими глинами (009) присутствуют глины со значительным содержанием алеврита и песка (состав 028, 045, 333). В скв. 1 Палванташа отмечено присутствие хорошо окатанной гальки. Сравнивая эти данные с анализами пород сумсарского яруса южной Ферганы, где преобладают осадки с составом 019<sup>(4)</sup>, можно заметить, что в юго-восточную Фергану поступал более грубый терригенный материал.

Таким образом, на имеющемся небольшом материале не удалось обнаружить каких-либо новых типов осадков или остатков фауны, свойственных лишь данному району, хотя он значительно удален от периферии Ферганской депрессии и тяготеет к центральной ее части. Однако по мощности и полноте разрез этой части юго-восточной Ферганы не имеет себе равных. Так, мощность отложений палеогена в Андижане и Палванташе превышает в два раза таковую в известном исфаринском разрезе южной Ферганы.

На протяжении палеогенового времени в этой части большого Ферганского залива мелкое море часто вытеснялось солеными лагунами. Даже в середине туркестанского времени, когда почти на всей территории Ферганской депрессии отлагались органогенные и оолитовые известняки, здесь накопились сульфаты. Как известно, такие фациальные условия весьма благоприятны для нефтеобразования.

Частому появлению лагун, вероятно, способствовало существование подводных и островных поднятий в области Карачатырской барьерной гряды. Они располагались к востоку и юго-востоку от изученного участка бассейна и временами значительно изолировали его от крайней юго-восточной части моря, где, как предполагают, Ферганский бассейн сообщался с бассейном Южно-Таджикской депрессии.

Палеонтологический институт  
Академии наук СССР

Поступило  
11 XI 1948

#### ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- <sup>1</sup> О. С. Вялов. Материалы ТПЭ, в. 47 (1936). <sup>2</sup> О. С. Вялов, ДАН, 56, № 1 (1947). <sup>3</sup> К. П. Калицкий, Тр. Геол. ком., нов. сер., в. 127, 27 (1915). <sup>4</sup> В. Б. Татарский, Тр. НИГРИ, сер. А, в. 112, 36 (1939).