

ГЕОЛОГИЯ

А. А. ЯМНОВ

**О СТРАТИГРАФИИ КОНТИНЕНТАЛЬНЫХ ОТЛОЖЕНИЙ НЕОГЕНА  
КАРАКУМОВ И КЫЗЫЛКУМОВ**

(Представлено академиком Д. В. Наливкиным 3 IV 1950)

Вопросы стратиграфии и генезиса комплекса континентального неогена Каракумов и Кызылкумов оставались недостаточно разработанными. На основании работ 1946—1949 гг. оказалось возможным выделить две самостоятельные свиты континентального неогена, которые наиболее четко представлены по среднему течению Аму-Дары и в прилежащих районах Каракумов и Кызылкумов. Для более древней и широко распространенной свиты мы сохраняем термин заунгузской, другую, более молодую, сменяющую заунгузскую свиту по вертикали, предлагаем назвать кызылкумской, по ее основной приуроченности к Кызылкумам.

1. Заунгузская свита, в нашем понимании этого термина, соответствует толще континентального неогена, описанной рядом авторов (4, 7, 9, 10, 12 и др.) под тем же наименованием. А. В. Данов (5) называл ее „каракумской свитой”, С. И. Ильин (6) „денгизкульской свитой”, а С. А. Кушнарь (1) включал в „турансскую свиту”. А. Д. Архангельский (2) описал ее как красно-бурую толщу „хивинских слоев”. А. И. Смолко (11) предложил называть эти отложения „эльдзикской свитой”, выделяя их верхнюю часть под старым термином „заунгузской свиты” и считая первую подсарматской, а вторую надсарматской. В обнажениях по среднему течению Аму-Дары заунгузская свита достигает видимой мощности около 80 м.

2. Наиболее широко среди пород заунгузской свиты развиты пески, залегающие хорошо выдержанными по простиранию горизонтами мощностью до 5—10 м. Пески обладают то горизонтальной слоистостью, то характерной косой и диагональной. Они сильно ожелезнены и отличаются бурым цветом, кверху интенсивность ожелезнения уменьшается. Пески обладают постоянством механического состава на всей площади распространения заунгузской свиты; они мелкозернисты с незначительной примесью тонкозернистых и алевритовых разностей, хорошо отсортированы с явным преобладанием фракции 0,25—0,10 мм и ничтожным содержанием крупнозернистых фракций; в верхней части толщи, мощностью до 10 м, пески хуже отсортированы и представлены мелкозернистыми разностями с значительной примесью среднезернистых и крупнозернистых, что указывает на изменение условий осадконакопления; механический состав песков, обладающих горизонтальной слоистостью, аналогичен пескам с косой и диагональной слоистостью. Минералогический состав песков заунгузской свиты отличается постоянством для всех районов ее распространения. Для всех минералов характерна окатанность зерен, указывающая на их длительную транспортировку\*.

\* Механические и минералогические анализы выполнены А. В. Сидоренко.

3. Среди отложений заунгузской свиты также широко развиты глины в виде плотных мергелистых тонкослоистых светлошоколадных разностей. Глины залегают хорошо выдержаными по простирианию и однородными по составу горизонтами мощностью до 3—4 м, но среди песков часто встречаются прослои значительно меньшей мощности. В глинах наблюдаются железистые образования, а также дендриты по плоскостям напластования. Вверх по разрезу количество прослоев глин заметно уменьшается. Разрез заунгузской свиты заканчивается карбонатным горизонтом (3, 12).

4. Наличие косой и диагональной слоистости в песках заунгузской свиты рассматривалось еще со времен И. В. Мушкетова (8) как признак их эолового происхождения. Наши наблюдения показали, что горизонты с косой и диагональной слоистостью по прямолинейным контактам перемежаются с горизонтально-слоистыми песками и мергелистыми глинами. В песках с косой слоистостью распространена хорошо окатанная мелкая галька из глин местного происхождения, механический состав их не выявляет признаков эоловой сортировки, в них найдена в первичном залегании микрофауна остракод и, наконец, в этих песках под микроскопом не обнаружено следов эоловой обработки. Бурый цвет песков также не может служить признаком их эолового генезиса, так как характерен для всей толщи пород заунгузской свиты и объясняется миграцией в ней железистых растворов. Все это заставляет нас отказаться от эолового генезиса песков с косой слоистостью и считать их отложившимися в условиях обширных водных бассейнов при нормальной смене фаций.

5. Отложения континентального неогена до сих пор почти не имели фаунистической характеристики, за исключением единичных находок микрофлоры остракод (9, 11). Нами микрофлора обнаружена в различных горизонтах песков и глин заунгузской свиты по всему ее разрезу. Из этих сборов М. И. Мандельштамом определены следующие виды: *Cyprideis torosa littoralis* Brady, *C. torosa torosa* Jones, *Cyprinotus* sp., *Limnocythere* sp., *L. ex gr. aligra* Mandelst., *Eucypris* sp. (indet.). При этом в заунгузской свите выделяются: 1) слои, обильно охарактеризованные *Cyprideis torosa littoralis* Brady — толща бурых песков и мергелистых глин основной нижней части разреза свиты; 2) слои с обедненной фауной остракод *Cyprideis torosa littoralis* — вышележащая толща бурых и серовато-желтых песков, в которых встречаемость основного вида заметно падает вверх по разрезу; 3) слои с *C. torosa littoralis* и *Limnocythere ex gr. aligra* Mandelst., характерные для самой верхней части разреза заунгузской свиты.

Анализируя распределение ассоциации видов, где встречается *Cyprideis torosa littoralis* Brady, в отложениях заунгузской свиты района среднего течения Аму-Дарьи, М. И. Мандельштам приходит к заключению о солоноватоводных условиях их осадконакопления; причем только в кровле свиты, где встречены виды рода *Limnocythere* и *Eucypris*, наблюдается существенное опреснение бассейна. Вид *C. torosa littoralis* имеет широкое вертикальное и горизонтальное распространение в отложениях неогена и четвертичного периода. Особенно широко он распространен в отложениях акчагыла Красноводского плато и района Бами, где вместе с другими формами характеризует солоноватоводные условия. Здесь акчагыл часто характеризуется только одним видом *C. torosa littoralis*, причем эти слои отвечают менее глубоководным осадкам акчагыльского бассейна.

6. Определяя возраст заунгузской свиты как плиоценовый, представляется возможным параллелизовать ее с акчагылом Западной Туркмении. При этом, кроме фаунистической характеристики, еще недостаточной, может найти себе объяснение отсутствие в составе песчаных отложений заунгузской свиты крупнозернистых фракций, выдержанность

на огромной территории Каракумов и Кызылкумов общего характера ее разреза, трансгрессивное ее залегание на всех более древних породах, а также общность основных черт минералогического состава песков заунгузской свиты и акчагыла. Песчано-глинистые породы заунгузской свиты формировались в солоноватоводной краевой зоне акчагыльского моря. Размыв поднимающихся горных сооружений окружающих районов привел к выносу сюда огромного количества обломочного материала. Формирование заунгузской свиты закончилось в условиях типично континентального осадконакопления; верхняя ее часть представлена уже сравнительно плохо отсортированными осадками озер, рек, их дельт и т. д. Мощность этой аллювиальной толщи увеличивается с З на В и ЮВ, в том же направлении ухудшается сортировка материала.

7. На резко размытой поверхности заунгузской свиты лежит вложенная в нее другая свита континентального неогена, названная нами кызылкумской. Она слагает аллювиально-аккумулятивную равнину юго-западных Кызылкумов и Предунгузских Каракумов. Кровля ее в этом районе расположена на определенном уровне, понижающемся с В на З от 180 до 170 м абсолютной высоты. Кызылкумская свита выполняет депрессии глубоко расчлененного рельефа, выработанного в заунгузской свите и более древних породах. Амплитуда размыва отложений заунгузской свиты достигает в районе Эльджика и Заунгузского плато 70—80 м. Мощность отложений кызылкумской свиты в районе среднего течения Аму-Дары достигает 10—12 м, увеличиваясь к В и СВ, и зависит от глубины расчленения подстилающего эрозионного рельефа, достигая в депрессиях больших величин.

Отложения, соответствующие кызылкумской свите, описаны как пестрая толща „хивинских слоев”<sup>(2)</sup>, как часть „туранской свиты”<sup>(1)</sup>, как сарматская „садыварская свита” и надсарматская „заунгузская”<sup>(11)</sup>. Последнее по времени разделение континентального неогена на отдельные свиты А. И. Смолко<sup>(11)</sup> не подтвердилось при детальных работах.

Кызылкумская свита — это пестрая толща песков, алевритов, глин, мергелей и своеобразных конгломератов из глиняных галек и валунов. Отложения кызылкумской свиты отличаются крайней невыдержанностью разреза в вертикальном и горизонтальном направлениях. Гальки и валуны хорошей окатанности состоят из местных пород, образуют включения довольно плотных конгломератов с плохо отсортированным песчано-глинистым цементом. Среди отложений кызылкумской свиты часто встречаются горизонты тонкослоистых и тонкозернистых песков, переслаивающихся с песчанистыми глинами. Как правило, эти отложения, повидимому, озерно-дельтовые, резко сменяются по простиранию и в вертикальном направлении пестрой серией осадков, которые могли отлагаться ближайшими руслами и временными водотоками. Плохая сортировка песков кызылкумской свиты, при которой значительные примеси алевритовых разностей сочетаются с примесями средне- и крупнозернистых песков, всегда присутствующих в мелкозернистых песках, отличает их от описанных выше песков заунгузской свиты, характеризуя совершенно другие условия накопления.

8. Минералогический состав песков кызылкумской свиты мало отличается от состава песков заунгузской свиты и весьма сходен как качественно, так и по количественному содержанию минералов с песками современной дельты Зеравшана. Сравнение минералогического состава этих отложений, а также геологического и геоморфологического строения позволяет считать, что аллювиальная равнина юго-западных Кызылкумов и Предунгузских Каракумов, сформированная кызылкумской свитой, является дельтой Пра-Зеравшана.

9. Микрофауна кызылкумской свиты представлена, по определению М. И. Мандельштама, видами: *Cyprideis torosa littoralis* Brady, *Cyprideis*

notus sp., *Limnocythere chivinica* Mandelst., *L. ex gr. santii-patricii* Brady, *L. sp.*, *Candonia* sp., *C. ex gr. albicans* Brady, *C. ex gr. schubinae* Mandelst., *C. neglecta* Sars, *Ilyocyparis brady* Sars (*forma nova*), *Eucyparis* sp., *Herpeticyparis* sp.

Из сравнения с микрофауной заунгузской свиты видно, что в кызылкумской свите значительно меньше остракод вида *Cyprideis torosa littoralis*, много видов рода *Limnocythere*, встречающихся только в двух образцах кровли заунгузской свиты, и много видов рода *Candonia*, полностью отсутствующих в заунгузской свите. В последней нет также родов *Ilyocyparis* и *Herpetocypris*, встречающихся в кызылкумской свите; в отложениях кызылкумской свиты широко распространены оогонии водорослей *Chara*, отсутствующие в заунгузской свите. Незначительное содержание вида *Cyprideis torosa littoralis*, по М. И. Мандельштаму, указывает на неполное опреснение бассейнов, в которых отлагалась кызылкумская свита. Наличие представителей рода *Candonia* и оогоний харовых водорослей характерно для пресноводных и сильно опресненных бассейнов.

По наличию видов *Ilyocyparis brady* Sars, *Limnocythere ex gr. santii-patricii* Brady, *Candonia neglecta* Sars, *C. ex gr. schubinae* Mandelst. и *C. ex gr. albicans* Brady возраст кызылкумской свиты определяется М. И. Мандельштамом не ниже верхнего плиоцена. Верхняя возрастная граница кызылкумской свиты определена по многочисленным находкам четвертичной фауны, среди которой обычны *Corbicula fluminalis* Müll., *Anodonta* sp., *Planorbis* sp., *Lymnaea* sp. и другие формы, характерные для четвертичных пресноводных отложений равнин Турана. Четвертичная фауна приурочена всегда только к самым молодым отложениям кызылкумской свиты, к ее кровле. На основании этого мы считаем, что формирование кызылкумской свиты, начавшись еще в верхнем плиоцене, закончилось уже в нижнечетвертичное время.

Отложения кызылкумской свиты соответствуют периоду максимального развития эрозионной деятельности древних речных систем на территории Каракумов и Кызылкумов и аккумуляции их осадков; этот период, вероятно, можно сопоставить с бакинским временем, продолжая его до эпохи хазарской трансгрессии Каспия включительно. В низменных Каракумах кызылкумской свите соответствуют по возрасту, но резко отличаются от нее по внешним признакам отложения Пра-Аму-Дарьи или каракумской толщи древнего аллювия, в Кызылкумах — отложения Пра-Зеравшана и других древних речных систем и озерных водоемов.

Всесоюзный аэрогеологический трест  
Министерства геологии

Поступило  
15 III 1950

#### ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- <sup>1</sup> А. Д. Аделунг, С. А. Кушнарь и П. К. Чихачев, Геология Узб.ССР, 2, 1937. <sup>2</sup> А. Д. Архангельский, Тр. ГГРУ, в. 12 (1931). <sup>3</sup> Э. Н. Благовещенский, Изв. ВГО, № 1 (1949). <sup>4</sup> И. П. Герасимов, Тр. Ин-та геогр. АН СССР, в. 25 (1937). <sup>5</sup> А. В. Данов, Тр. ГГРУ, в. 35 (1931). <sup>6</sup> С. И. Ильин, Геология Узб.ССР, 2, 1937. <sup>7</sup> Н. П. Луппов, Объяснит. зап. к листу К-40, 1946. <sup>8</sup> И. В. Мушкетов, Туркестан, 1, 1886. <sup>9</sup> Б. А. Петрушевский, Изв. АН СССР, сер. геол., № 3 (1937). <sup>10</sup> А. Ф. Соседко, Сборн. Каракумы, в. 29, 1930. <sup>11</sup> А. И. Смолко, ДАН, 59, № 9 (1948). <sup>12</sup> Б. А. Федорович, Сборн. Каракумы, 4, 1934.