

Н. А. БЕЛЯЕВСКИЙ

## МЕЗО-КАЙНОЗОЙСКИЕ ОТЛОЖЕНИЯ ЮЖНЫХ СКЛОНОВ ВОСТОЧНОГО ТЯНЬ-ШАНЯ

(Представлено академиком Д. В. Наливкиным 30 IV 1948)

Палеозойский массив южного склона Восточного Тянь-шаня между Ак-су и Кучаром (рис. 1) обрамлен толщей континентальных мезо-кайнозойских отложений, краткие сведения о сводном стратиграфическом разрезе которых публикуются впервые.

Рассматриваемые осадки, как большинство подобных образований других частей Центральной Азии, представляют собой типичные накопления прогибов, окаймляющих крупные горные поднятия. Среди других, аналогичных образований осадки южных склонов Восточного Тянь-шаня выделяются исключительно большой мощностью и значительной полнотой стратиграфического разреза.

Общая стратиграфическая последовательность мезо-кайнозойских отложений рассматриваемой территории представляется следующим образом.

Триас (?). К триасу, по аналогии с другими районами Центральной Азии (1,3), отнесены палеонтологически неохарактеризованные красновато-серые и красновато-фиолетовые, крупно- и среднезернистые, резко косослоистые песчаники с пропластками мелкогалечных кварцевых конгломератов, залегающих с резким угловым несогласием на верхнем палеозое. Мощность 200—220 м.

Верхний триас (рэт)—нижняя юра (лейас). Толща осадков этого возраста начинается маломощным базальным конгломератом, залегающим без видимого углового несогласия на более древних красноватых горизонтах триаса. Выше расположены серые и зелено-серые разномыктовые песчаники с частыми прослоями песчано-глинистых сланцев и пластами углей.

В верхней части разреза этой толщи найдены остатки растений, определенные В. Д. Принада как: *Podozamites lanceolatus* L. et H. sensu bato, *Pityophyllum longifolium* Nath., *P. angustifolium* Nath., *Maratiopsis muensteri* Goep., *Cladophlebis neblensis* Bong., *Baiera angustiloba* Hr., *B. czekanovskiana* Hr., *Phoenicopsis taschkensiensis* Kross.,



Рис. 1. Гидрографическая схема рассматриваемой территории

*Neocalamites hoerensis* (Shimp.) Holl., *Ginkgo huttoni* Sternb. и др. Мощность 400 м.

Средняя юра. В средней юре выделены две свиты. Из них нижняя образована зелено-серыми песчаниками с редкими маломощными пропластками мелкогалечных конгломератов с галькой белого кварца, черного кремня, известняка, аплита и зеленокаменных пород. Глинистые и алевроитовые сланцы встречаются в разных частях свиты и по отношению к песчаникам имеют подчиненное значение. В верхней свите сланцы доминируют, а песчаники имеют подчиненное значение. Иногда встречаются угли.

Верхние горизонты свиты охарактеризованы флорой, определенной В. Д. Принада: *Coniopteris hymenophylloides* Br., *Podozamites lanceolatus* L. et H., *Cladophlebis haiburnensis* L. et H., *Phoenicopsis* sp. Суммарная мощность 625 м.

Верхняя юра представлена толщей часто переслаивающихся, преимущественно красноватых и реже серых глинистых и известковистых песчаников, мергелей и глин. В основании толщи (р. Капсалан) залегает своеобразный пласт известняка, образованный обломками панцирей черепах, которые, по определениям А. Н. Рябина, принадлежат к отряду *Plemodira* и близки к семейству *Thalassemydidae*\*. В средней части толщи обнаружены остатки ганоидных рыб верхнеюрского возраста, определенные также А. Н. Рябиным как *Lepidotus unguiculatus* Ag. Мощность 1300 м.

Мел. Без видимого углового несогласия на верхнеюрские отложения ложится свита красных конгломератов. Последние состоят из хорошо и слабо окатанных валунов и гальки серых известняков с верхнепалеозойской фауной; в верхних горизонтах ее значительное распространение получают валуны верхнепалеозойских гранитов и жильного кварца. Мощность свиты 150 м. Над ней расположены темнокрасные и кирпично-красные песчаники с налетами соли и редкими пропластками загипсованных бурых глин. В горах Чуль-таг в самой верхней части разреза встречены остатки *Desmiophyllum* sp., имеющие, по мнению А. Н. Криштофовича, мезозойский облик. Мощность 800 м.

Палеоцен и эоцен. Разрез этой группы отложений отличается непостоянством. Так например, на востоке в строении ее принимают участие серые, желтоватые и главным образом красноватые глины, мергели, песчаники, среди которых расположены мощные залежи гипса и каменной соли. На западе, к северу от Ак-су, к палеоцену и эоцену отнесены красноватые песчаники и глины, заключающие небольшой мощности пласт плотного крепкого серого известняка с мелкими неопределимыми гастроподами. По аналогии с другими районами Восточного Туркестана (хребет Мазар-таг), где в подобных известняках найдена фауна сузакского яруса, известняковый горизонт отнесен к палеоцену, а вышележащие отложения к эоцену. Мощность менее 300 м.

Олигоцен и миоцен. Существенно глинистые осадки эоцена согласно покрываются немой толщей, начинающейся темнокрасными песчаниками с редкими прослоями мелкогалечных конгломератов и прослоями буро-красных песчаных глин. В более высоких горизонтах развиты бурые и серовато-желтые, иногда розоватые и серые глины, песчаники и конгломераты. Крупнообломочный материал развит главным образом у подножья горных сооружений, образованных породами палеозоя. В удалении от гор преобладают среднезернистые песчаники и глины. Мощность у подножья гор достигает 2200 м, а в

\* Полный панцирь этой черепахи найден Н. И. Хамзури на р. Динар.

30—40 км от них она сокращается до 1000 м (возвышенности Чультаг).

Плиоцен. Представлен мощной свитой соломенно-желтого и серого цвета конгломератов, песчаников и песчанистых глин, причем грубые конгломераты с плохо окатанными валунами, достигающими в поперечнике до 0,5 м, образованными гнейсами, гранитами и мраморами, развиты почти исключительно в 20—15-километровой полосе, опоясывающей край современных горных сооружений. За пределами последней преобладанием пользуются слабые песчаники с прослоями мелкогалечных конгломератов и своеобразных песчанистых конгломератов, образованных окатанными обломками бурых глин, которые входят в состав этой же толщи. Здесь же встречаются пропластки буровато-серых и серых песчанистых глин. Для Кучарского района из области с промежуточным типом разреза, где участвуют и конгломераты предгорной полосы, и песчаники периферической полосы, Р. Чаней<sup>(2)</sup> описал флору, которая в основании толщи представлена следующими формами: *Clematic pliocenica* Chaney, *Cyperacites* sp., *Graminites* sp., *Nyphar bohlini* Chaney, *Populus norini* Chaney, *Rosa hörneri* Chaney, *Typha latissima* A. Br. и *Ulmus hedini* Chaney. В верхней трети разреза, которая здесь отделена мало отчетливым несогласием от нижних горизонтов, описаны: *Acer pliocenica* Chaney, *Graminites* sp. и *Ulmus hedini* Chaney. По мнению Р. Чаней, перечисленная флора свидетельствует о плиоценовом возрасте отложений.

В соответствии с общими данными по стратиграфии кайнозоя Средней и Центральной Азии есть все основания предполагать, что самые верхние горизонты разреза рассматриваемой толщи желто-серых песчаников и конгломератов имеют уже нижнечетвертичный возраст<sup>(1,4)</sup>. Мощность преимущественно конгломератовых накопелей близ края гор достигает 3800 м (р. Текен-куйрюк), а в 40 км от них она сокращается до 1200 м (возвышенности Чультаг).

Весь мезо-кайнозойский комплекс осадков собран в складки, отличающиеся весьма сложными очертаниями близ окраинного надвига, опоясывающего выходы палеозоя в Тянь-шане. В удалении от надвига складки имеют вид довольно широких волн, крутизна падения крыльев которых заметно уменьшается в сторону пустыни Такла-Макан. Наблюдаемые угловые несогласия внутри толщи обычно приурочены к основанию плиоценовой толщи и имеют локальное значение (ур. Мынг-уй, горы Адыр и др.). Повидимому, они связаны с началом роста складок в процессе осадконакопления. Практически согласное залегание всех стратиграфических комплексов мезо-кайнозоя и участие в складчатых деформациях заведомо плиоценовых отложений определяют нижнечетвертичный возраст единственной проявившейся здесь складчатости в послепалеозойское время.

Резкое возрастание мощностей осадочных толщ в сторону гор и тесная связь вещественного состава обломочного материала мезо-кайнозойских осадков с теми геологическими образованиями, которые принимают участие в строении Восточного Тянь-шаня, указывают, что в процессе формирования мезо-кайнозойской толщи вынос обломочного материала эпохи происходил со стороны этой горной страны.

Внезапное появление свит грубых конгломератов в основании мела и в плиоцене, повидимому, может служить указанием на резкое скачкообразное усиление поднятий Тянь-шаня в это время, а большое увеличение мощностей верхнеюрских и олигоцен-миоценовых осадков свидетельствует о плавном нарастании выходящих движений в пределах гор и о значительном погружении в предгорном прогибе.

Последний, судя по распределению мощностей осадочных толщ,

имеет отчетливое асимметричное строение, обладая большей глубиной близ края гор (около 9 км) и более чем в 2 раза меньшей в 40 км от него.

Наличие первых конгломератов, образованных почти исключительно кристаллическими породами вместо известняков, в верхних горизонтах базальных конгломератов мела свидетельствует о том, что к концу верхней юры покров верхнепалеозойских известняков в Тянь-шане был в значительной мере уничтожен. В меловое время, а равно и позднее размыту подвергались главным образом древние — докембрийские, ниже- и среднепалеозойские образования. Судя по обилию крупных валунов в конгломератах гор Чадан-таг, нередко превышающих в диаметре валуны из современных аллювиальных выносов в зоне распространения конгломератов плиоцена, следует считать, что Восточный Тянь-шань уже в дочетвертичное время обладал достаточно резко выраженным горным рельефом.

Особого внимания заслуживает наличие серых известняков палеоцена, а также выклинивание их в восточном направлении, указывающее на то, что морская палеогеновая трансгрессия, проникшая через „Алайский пролив“ в пределы Восточного Туркестана, распространялась довольно далеко на север и северо-восток и достигала южного предгорного прогиба Восточного Тянь-шаня. В последнем море обрзозывало узкий, длинный, слепо оканчивающийся залив, который, судя по площади распространения соленосных фаций, не достигал до Бугура. Вода в этом заливе обладала ненормальной соленостью даже там, где отлагались известняки, так как в последних совершенно отсутствуют устрицы, столь обильные в осадках этого возраста на южной окраине Таримской впадины (1).

Всесоюзный научно-исследовательский  
геологический институт  
Ленинград

Поступило  
27 IV 1948

#### ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- <sup>1</sup> Н. А. Беляевский, Изв. АН СССР, сер. геол., № 6 (1947). <sup>2</sup> R. Chaney, The Kucha flora in relation to the physical condition in Central Asia during the late tertiary, Hyllningskrift tillägnad Pa Hans 70 årsday Sven Hedin, Stockholm, 1935. <sup>3</sup> J. Le, Geology of China, London, 1939. <sup>4</sup> E. Norin, Reg. Geol. d. Erde, 2, Alsehn., IV b (1940). <sup>5</sup> E. Norin, Bull. Geol. Soc. China, 14 (1935).