

Поднятие Горного Крыма в неоген-четвертичное время вообще, а Чатырдагского горного массива в особенности определили резкое увеличение роли местных базисов эрозии в формировании геоморфологической структуры Чатырдага и привели к увеличению скорости разрушения конгломератов с образованием мощного делювиального плаща из продуктов их выветривания. Разрушение конгломератов и формирование современного западного склона обусловило полное прекращение сноса обломочного материала на поверхность нижнего плато Чатырдага. Важнейшие изменения состояли в том, что аккумулятивные процессы полностью заменены денудационными, под влиянием которых продукты прежней аккумуляции быстро разрушаются и выносятся за пределы плато, а их остатки, в виде красно-бурой гравийно-глинистой толщи, лишь кое-где сохранившиеся в понижениях известнякового рельефа, являются реликтами былой эпохи (рис. 2, б).

ЛИТЕРАТУРА

- Василевский П. М., Желтов П. И. Геологические исследования г. Чатырдаг в 1927 г.— Труды Всероссийского геолого-развед. объединения, вып. 142, ГОНТИ, М.— Л., 1932.
- Иванов Б. Н., Бачинский Г. А. О происхождении и геологическом возрасте некоторых карстовых шахт Горного Крыма.— Тр. комплексной карстовой экспедиции АН УССР. Киев, 1963.
- Муратов М. В., Николаев Н. И. Речные террасы Горного Крыма.— Бюлл. МОИП, отд. геол., 1939, № 1.
- Муратов М. В. Новейшие тектонические движения земной коры в Горном Крыму и прилегающей части Черного моря.— Сборник, посвященный памяти А. Д. Архангельского. М., Изд-во АН СССР, 1951.

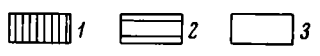
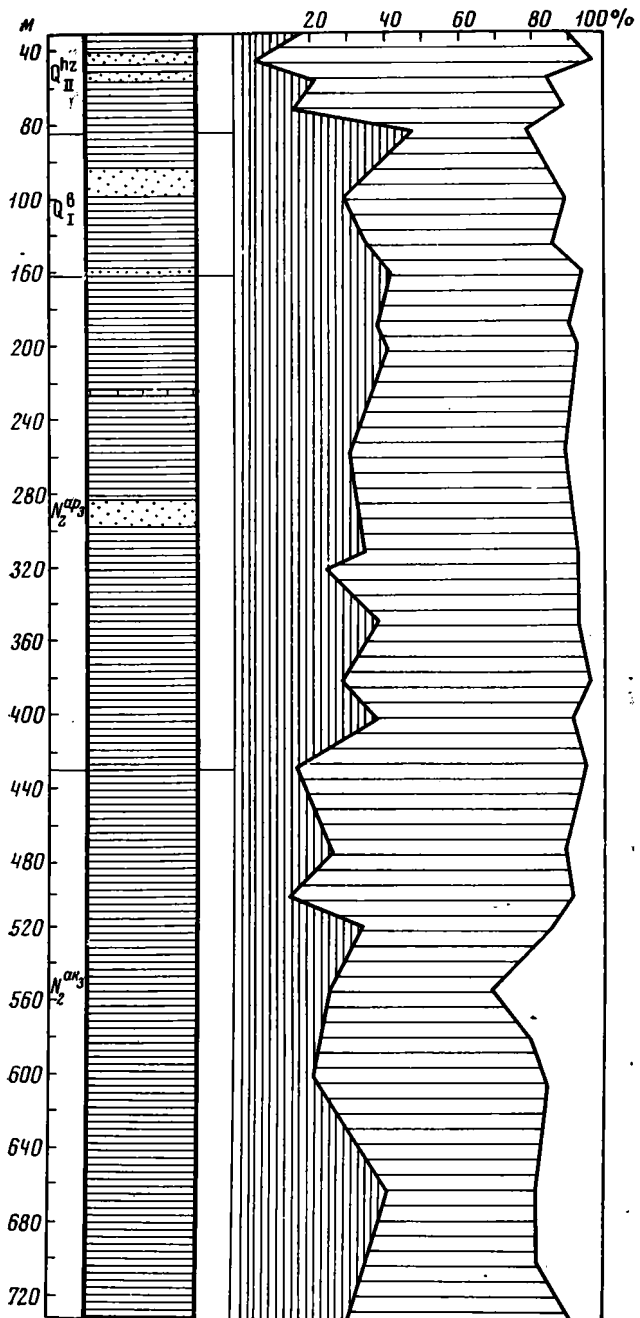
В. А. ВРОНСКИЙ

РЕЗУЛЬТАТЫ ПАЛИНОЛОГИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ВЕРХНЕПЛИОЦЕНОВЫХ И ЧЕТВЕРТИЧНЫХ ОТЛОЖЕНИЙ У с. ВОСКРЕСЕНОВКА АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Автором изучены методом палинологического анализа верхнеплиоценовые и четвертичные отложения из скв. 19 (абс. отметка — 26,3 м), расположенной в 8,4 км к юго-востоку от с. Воскресеновка, в юго-западной части Астраханской обл. Скважина имеет глубину около 730 м и вскрывает морские верхнеплиоценовые отложения, представленные акчагыльским и апшеронским ярусами, и четвертичные — бакинского и хазарского ярусов. Отложения изучаемого разреза исследовались комплексным методом, а именно, кроме палинологического анализа, проводились определения конхилиофауны и микрофауны (выполнено в Новочеркасском политехническом институте Г. И. Поповым и Н. И. Супруновой).

Ниже приводим геологические данные и результаты палинологического анализа верхнеплиоценовых и четвертичных отложений скв. 19.

В нижней части разреза (725,0—429,0 м) встречены глины темно-серые с голубоватым оттенком, плотные, жирные, известковистые, местами тонкослойные за счет тончайшего переслаивания песчаного и глинистого материала, а с глубины 630 м глины слабослюдистые, сланцеватые, с марганцевыми налетами и присыпками алеврита по наслоению. В глинах встречена акчагыльская фауна моллюсков: *Cardium dombra*



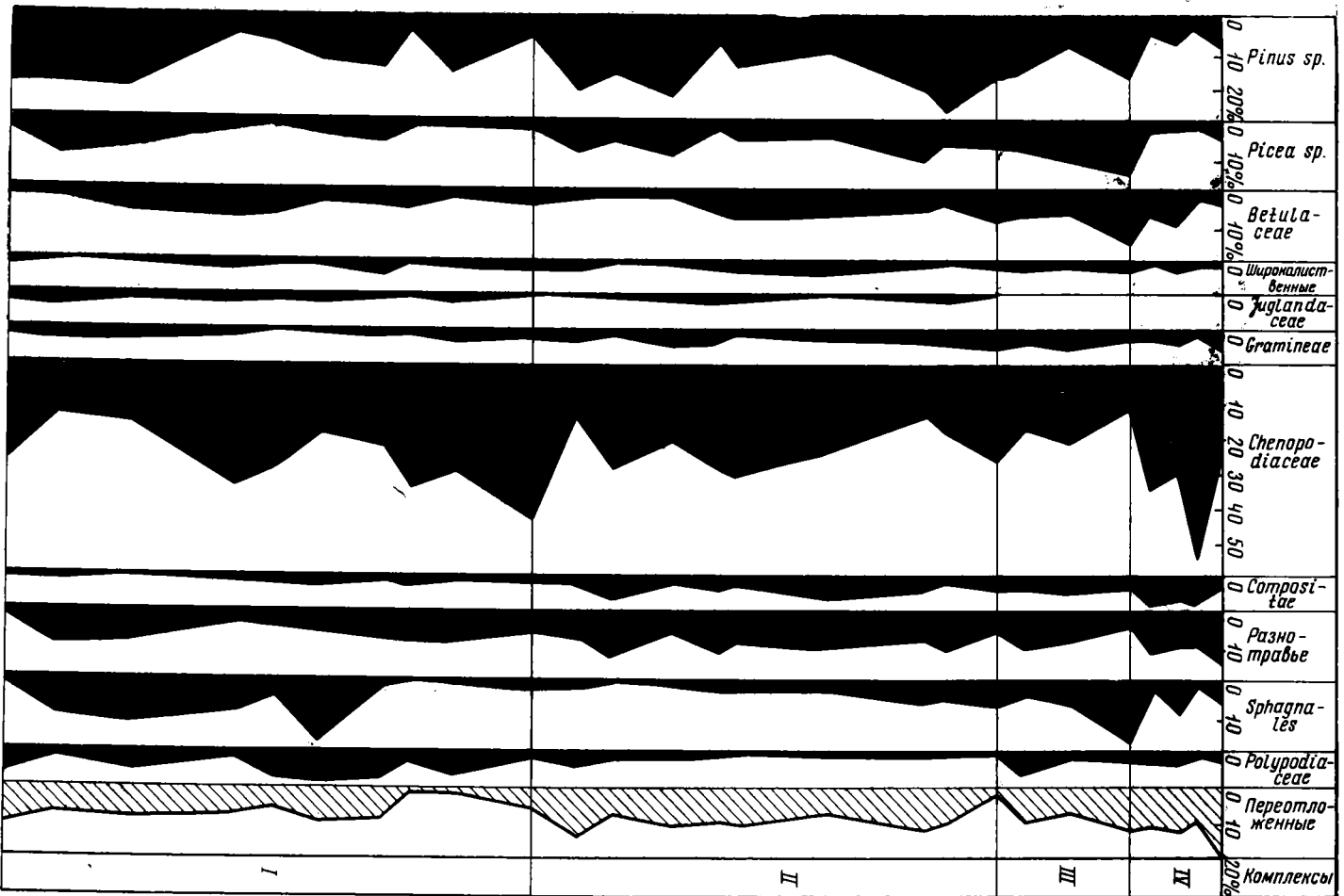


Рис. 1. Спорово-пыльцевая диаграмма верхнеплиоценовых и четвертичных отложений у с. Вокресеновка.
 1 — пыльца древесных пород; 2 — пыльца травянистых растений; 3 — споры мхов и папоротников

Andrus., *Dreissensia rostriformis* Dech., *Potamides caspia* Andr, а также характерный комплекс остракод.

Выше, в интервале 429,0—162,8 м залегают глины зеленовато-серые, серые, светло-серые, плотные, пластичные, местами слоистые, известковистые.

Участками глины приобретают буроватый оттенок за счет ржаво-бурых налетов гидроокислов железа, наблюдаются изредка зерна марганцево-железистых включений. В интервале 285—296,8 м вскрыт слой песка кварцевого, серого, с зеленоватым оттенком, тонкозернистого, глинистого, с чешуйками слюды, переполненного ракушей.

На глубине 227,4 м встречен прослой слабо сцементированного светло-серого кварцевого песчаника с растительными остатками. В глинах и песках на протяжении этого интервала встречена типичная апшеронская фауна моллюсков: *Pseudocatillus* cf. *cariniferus* (Andrus.), *Clessiniola apscheronica* Koles., *Dreissensia distincta* Andrus., *Hircania intermedia* (Eichw.), *Parapscheronia raricostata* (Sjoegr.) и др. Остракоды здесь чрезвычайно разнообразны в видовом отношении, однако среди них преобладают скульптурированные виды *Leptocythere*, *Loxosoncha*, *Caspiocurgis*, характерные для апшеронских отложений. Они образуют многочисленные палеоценозы, отражающие разнообразие существовавших в это время фациальных условий (Супрунова, Вронский, 1965).

Выше (интервал 162,8—84,0 м) встречены глины плотные, серые, зеленовато-серые, с буроватым оттенком, пластичные, известковые, местами горизонтальнослоистые за счет присыпок по напластованиям мучнистого алевролита, с пятнами гидроокислов железа. В интервале 104,0—119,0 м встречен песок кварцевый, зеленовато-серый, мелкозернистый, слабоглинистый, с многочисленными обломками раковин моллюсков.

В этих отложениях обнаружены характерные для бакинского яруса: *Didacna catillus* Eichw., *Dreissensia distincta* Andrus., *Didacna parvula* Nal., а из остракод: *Bacunculina dorsoarcuata* (Zal.), *Loxosoncha endocarpa* Scharap., *Leptocythere bacinica* Schneid., *Leptocythere arevina* (Liv.), *L. polita* Schneid. и др.

Выше, в интервале 84,0—30,0 м вскрываются глины светло-серые, буровато-серые, с голубоватым оттенком, плотные, слоистые за счет прослоек тонкозернистого кварцевого темно-серого песка, известковистые. В верхней части разреза встречаются мощные прослои (до 8 м) песков кварцевых, светло-серых, мелкозернистых, глинистых, с белыми известковистыми включениями. В этих отложениях встречены уже хазарские: *Didacna subpyramidata* Prav., *Corbicula fluminalis* M., *Didacna* cf. *palectrionoides* Fed., обычные для хазарского яруса солоноватоводные и пресноводные: *Leptocythere longa* (Neg.), *L. arevina* (Liv.), *L. accuratas* Schneid., *Glyocypris bradyi* Sars., *Trachileberis pseudoconvexa* (L.).

На спорово-пыльцевой диаграмме (рис. 1) выделяются четыре палинологических комплекса, соответствующих различным стратиграфическим горизонтам. При изучении комплексов от основного спектра отделялись переотложенные пыльца и споры, которые при определении возраста не учитывались.

В спорово-пыльцевых спектрах (комплекс I) ачкагыльских отложений пыльца древесных пород составляет 22—43%, пыльца травянистых растений — 40—63%, споры — 8—28%. В группе пыльцы древесных пород господствует пыльца хвойных: сосна (7—21%), ель (3—12%). Среди сосен преобладает — *Pinus* cf. *sibirica* (Rupr.) Mayr., а пыльца ели представлена секциями *Eurpicea* и *Omorica*. Постоянно присутствует пыльца *Quercus*, *Tilia*, *Tsuga*, *Ulmus*, *Fagus* (в сумме 2—7%). Характерно присутствие теплолюбивых пород семейства ореховых (1—5%) — *Carua*, *Juglans*, *Pterocarya*.

В группе пыльцы травянистых растений преобладает пыльца маревых (15—35%), при этом в верхней части этих отложений количество

маревых увеличивается до 46%. Подчиненную роль играют сложноцветные, злаковые и разнотравье. В группе спор доминируют споры сфагновых мхов (3—18%), количество которых увеличивается к основанию акчагыльских отложений; участие спор папоротников невелико (2—8%).

В спорово-пыльцевых спектрах (комплекс II) апшеронских отложений пыльца древесных пород составляет 18—42%, пыльца травянистых растений — 43—68%, споры — 4—10%. В группе пыльцы древесных пород продолжает доминировать пыльца хвойных: сосны (10—28%), ели (3—11%). При этом в отличие от вышеописанного комплекса, здесь участие пыльцы сосны значительно возрастает. Из лиственных пород присутствует пыльца березы, ольхи, лещины. Единично представлены *Quercus*, *Tsuga*, *Juglans*, *Pterocarya*. Пыльца травянистых растений принадлежит в основном маревым (17—34%). Увеличивается участие в спектрах пыльцы сложноцветных (до 8%). Разнотравье представлено: *Labiatae*, *Leguminosae*, *Ranunculaceae*, *Polygonaceae* и др. Встречена в незначительном количестве пыльца водных растений: *Sparganium*, *Typha*. По сравнению с предыдущим комплексом значительно уменьшается роль спор (5—10%), представленных в основном сфагновым мхом и папоротниками.

В спорово-пыльцевых спектрах (комплекс III) бакинских отложений преобладает пыльца древесных пород, достигая 48—49%. Среди древесных пород доминирует пыльца сосны (8—17%), ели (7—15%), при значительном участии пыльцы березы. Характерно отсутствие ореховых и других термофильных пород. По сравнению с вышеописанными комплексами количество маревых несколько уменьшается (13—22%). В незначительных количествах встречена пыльца злаков, сложноцветных и разнотравья. В группе спор увеличивается роль сфагновых мхов. Встречены также споры папоротников и плаунка (*Selaginella selaginoides* L.), обитающего в настоящее время во влажных мохово-кустарниковых формациях тундр и лесотундр или торфяных болотах.

В спорово-пыльцевых спектрах (комплекс IV) хазарских отложений, в отличие от предыдущих комплексов, преобладает пыльца травянистых растений (72—73%), а в образце с глубиной 45,0 м она достигает даже 90%. Пыльца древесных пород составляет 6—17%. Доминируют среди древесных пород разнообразные виды сосен подрода *Diploxylon*. Встречена также пыльца ели, березы, ольхи, дуба. В группе травянистых растений преобладает пыльца маревых (28—55%), представители которых приурочены к солонцам, солончакам, к пескам и щебнистым местам. Обнаружена пыльца эфедры (2—6%), сложноцветных (4—9%), злаков (2—6%), разнотравья (6—14%). Споры принадлежат зеленому и сфагновому мхам, папоротникам. Эти особенности позволяют утверждать, что в хазарское время участки со степной и полупустынной растительностью имели большее значение в составе растительности, чем в бакинское время. Это были марево-полынные ассоциации, участие которых возросло к концу хазарского времени.

Полученные спорово-пыльцевые комплексы верхнеплиоценовых и четвертичных отложений сопоставляются с имеющимися палеоботаническими материалами по Прикаспийской низменности (Ананова, 1954, 1962; Гричук, 1954; Чигуряева, 1960; Вронский, 1966). Эти комплексы имеют стратиграфическое значение и могут использоваться при датировке, корреляции морских и континентальных отложений юга Европейской части СССР.

ЛИТЕРАТУРА

- Ананова Е. Н. Палинологические данные к вопросу о происхождении степей на юге Европейской равнины.— Ботанич. журн., 1954, 39, № 3.
- Ананова Е. Н. О флоре и растительности Русской равнины в плиоцене (по палинологическим данным).— Доклады советских палинологов к I Междунар. палинологич. конференции (Таксон, США). М., Изд-во АН СССР, 1962.

- Вронский В. А. К характеристике верхнеплиоценовых и плейстоценовых ландшафтов юго-запада Прикаспийской низменности.— В кн.: Значение палинол. анализа для стратигр. и палеофлористики, М., «Наука», 1966.
- Гричук В. П. Материалы к палеоботанической характеристике четвертичных и плиоценовых отложений северо-западной части Прикаспийской низменности.— Труды Ин-та географии АН СССР, 1954, 61, вып. 11.
- Супрунова Н. И., Вронский В. А. К биостратиграфии верхнеплиоценовых и четвертичных отложений юго-западной части Астраханской области.— ДАН СССР, 1965, 161, № 1.
- Чигуряева А. А. Растительность юго-востока Европейской части СССР в плиоценовое время.— В кн.: Вопросы геологии восточной части Русской платформы и Южного Урала, вып. 5. Уфа, 1960.

А. В. ВИНОГРАДОВ, Э. Д. МАМЕДОВ

СТРАТИГРАФИЯ ЧЕТВЕРТИЧНЫХ ОТЛОЖЕНИЙ НИЗОВЬЕВ ЗЕРАВШАНА И ЮГО-ЗАПАДНЫХ КЫЗЫЛКУМОВ В СВЕТЕ НОВЕЙШИХ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ И АРХЕОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Со времени опубликования последних работ, посвященных четвертичным отложениям низовьев Зеравшана и сопредельных с ними пространств Кызылкумов, прошло несколько лет. За это время в результате непрекращавшихся полевых работ был собран большой новый материал, изучено большое число разрезов четвертичных осадков, составлена карта четвертичных отложений, получен обильный археологический материал, в том числе эпохи палеолита и др. Естественно, что в свете этих данных возникла необходимость внесения определенных коррективов в ранее разработанные стратиграфические схемы и детализации их. После внесения в схему ряда изменений и дополнений она приняла следующий вид.

Стратиграфия плиоценовых и нижнечетвертичных отложений приведена в этой схеме по М. Н. Грамму (Свешников и Грамм, 1953; Грамм, 1955, 1957, 1958, и др.), посвятившему их изучению многие годы. Анализ взглядов М. Н. Грамма и других исследователей в отношении строения и возраста заунгузской или туранской или базильбекской и кызылкумской и т. д. свит был уже опубликован вместе с рядом новых фактов (Мамедов, 1964). Однако в связи с тем, что в недавно вышедшем из печати труде К. К. Пяткова, И. А. Пяновской, А. К. Бухарина и Ю. К. Быковского (1967) результаты работ М. Н. Грамма не приняты во внимание и обе выделенные им свиты — базильбекская и четвертичная-кызылкумская — отнесены к верхнему плиоцену, приходится вернуться к этой теме еще раз.

Еще в 1955 г. М. Н. Грамм указывал на двухъярусное строение туранской свиты и наличие размыва между ее нижней и верхней частями. В 1960 г. во время геологической экскурсии по Кызылкумам, предшествовавшей Среднеазиатскому и Казахстанскому совещанию по изучению четвертичного периода, М. Н. Грамм показал участникам экскурсии такой двухъярусный разрез свиты, обнажающийся на склоне Мынбулакской впадины и представленный глинами с прослоями мергеля, песка и алевролита, выполняющими эрозионный врез в поверхность палеогеновых глин, и перекрывающей их толщей песков с линзами и прослоями грубых пород. При этом внимание присутствовавших было обращено на то, что последняя в обе стороны от вреза залегает на размытой поверхности палеогеновых отложений.

Представления М. Н. Грамма подтверждаются и характером контакта между базильбекской и кызылкумской свитами, вскрываемым в раз-