

1. Асписов Д.С., Костенко А.П. Строение эскиординской свиты в бассейне р. Бодрак (Крым)//Изв.вузов. Геол. и разведка.-М.,1982.-№3.-С.151-155.
2. Геологическое строение Качинского поднятия горного Крыма. //Стратиграфия мезозоя. Под ред. Мазаровича О.А. и Милеева В.С.-М.,1989.-168 с.
3. Короновский Н.В., Милеев В.С. О соотношении отложений таврической серии и эскиординской свиты в долине р. Бодрак (Горный Крым)//Вестн. Моск. ун-та. Сер.4. Геология.-М.,1974.-№1.-С.80-87.
4. Моисеев А.С.О возрасте песчаников и конгломератов дер. Битак близ Симферополя//Бюл. МОИП. Отд. геол.-М.,1939.-Т.2.-№1-2.-С.26-28.
5. Муратов М.В. Тектоника и история развития Альпийской геосинклинальной области юга Европейской части СССР и сопредельных стран//Тектоника СССР.1949.Т.2.-М.-Л.-510 с.
6. Ненахов В.М., Лыточкин В.Ю., Перфильев А.С. и др. Геологическое картирование хаотических комплексов.-М.,1982.-230 с.
7. Славин В.И. Основные черты геологического строения зоны сопряжения поздних и ранних киммерид в бассейне р.Салгир в Крыму//Вестн. Москов. ун-та . Сер. 4. Геология.-М.,1982.-№5.-С.68-79.
8. Bleke M.C. and Jones D.L. Origin of Franciscan melanges in Northern California Jn.Dott R.M. and Shavez R.H. (Ed) Modern and Ancient Geosynclinal Sedimentation Soc. Econ. Paleontol. Mineral., Spec. Rubl., 19, 1974, p.345-357/

УДК [567.6+568.1]:551.79(47)

Ратников В.Ю.

ПОЗДНЕПЛЕЙСТОЦЕНОВАЯ ГЕРПЕТОФАУНА ИЗ МЕСТОНАХОЖДЕНИЯ БОЛЬШИЕ ТИГАНЫ НА ЛЕВОБЕРЕЖЬЕ КАМЫ

В статье описываются остатки земноводных и пресмыкающихся из местонахождения Большие Тиганы. Здесь определены *Bufo cf. viridis*, *Anguis fragilis*, *Lacerta agilis*, *Coronella austriaca*, *Natrix cf. natrix*, *Vipera ursinii*. Состав герпетофауны свидетельствует о существовании лесостепной обстановки во время формирования местонахождения.

Местонахождение Большие Тиганы находится на левом берегу р. Тиганки у с. Большие Тиганы Алексеевского района Татарстана. Слой, содержащий фауну мелких позвоночных, сопоставляется с мончаловским горизонтом валдайского надгоризонта верхнего плейстоцена [1]. Остатки земноводных и пресмыкающихся были любезно предоставлены мне для изучения А.К. Агаджаняном.

Сбор довольно многочислен и насчитывает 66 костей, часть из которых удалось определить до вида. Ниже приводится их описание.

Класс AMPHIBIA

Отряд ANURA

Семейство Bufonidae

Bufo cf. viridis Laurenti, 1768

Материал: 2 плечевые кости.

Описание. Образцы с несохранившимися проксимальными частями принадлежат самкам, т.к. имеют очень слабо развитые медиальные гребни. Кости тонкие, постепенно расширяющиеся к дистальному концу (рис. 1, А-Б). Из всех наших современных видов жаб такие пропорции имеет только *B.viridis*. У остальных дистальная головка относительно крупнее и латеральный и медиальный гребни,

хоть и слабо выражены, имеют несколько иную форму.

Класс REPTILIA

Отряд SQUAMATA

Подотряд Sauria

Семейство Anguinae

Anguis fragilis Linnaeus, 1758

Материал: 4 позвонка.

Описание. Образцы имеют типичную для позвонков данного вида форму (рис. 1, В-Г): сжатое дорсовентрально тело с уплощенной вентральной поверхностью; треугольная форма узкого неврального канала спереди; широко расходящиеся в стороны зигапофизы, придающие позвонку сверху вид "песочных часов", высокий невральнотеропосток; котилус и кондилус овальной формы. Размеры позвонков до 3,5 мм.

Семейство Lacertidae

Lacerta agilis Linnaeus, 1758

Материал: 4 позвонка.

Описание. Позвонки (рис.Д-Ж) имеют сжатую с боков вентральную поверхность centrum, образующую вентральный киль от умеренной ширины до узкого. На его боковых сторонах располагаются очень маленькие, точечные субцентральные отверстия. Кондилус крупный, котилус довольно глубоко-

кий. Средняя часть невральной дуги сильно оттянута назад и вверх, образуя сзади хорошо заметный от-

росток. Остистый отросток не высокий, но хорошо выражен-

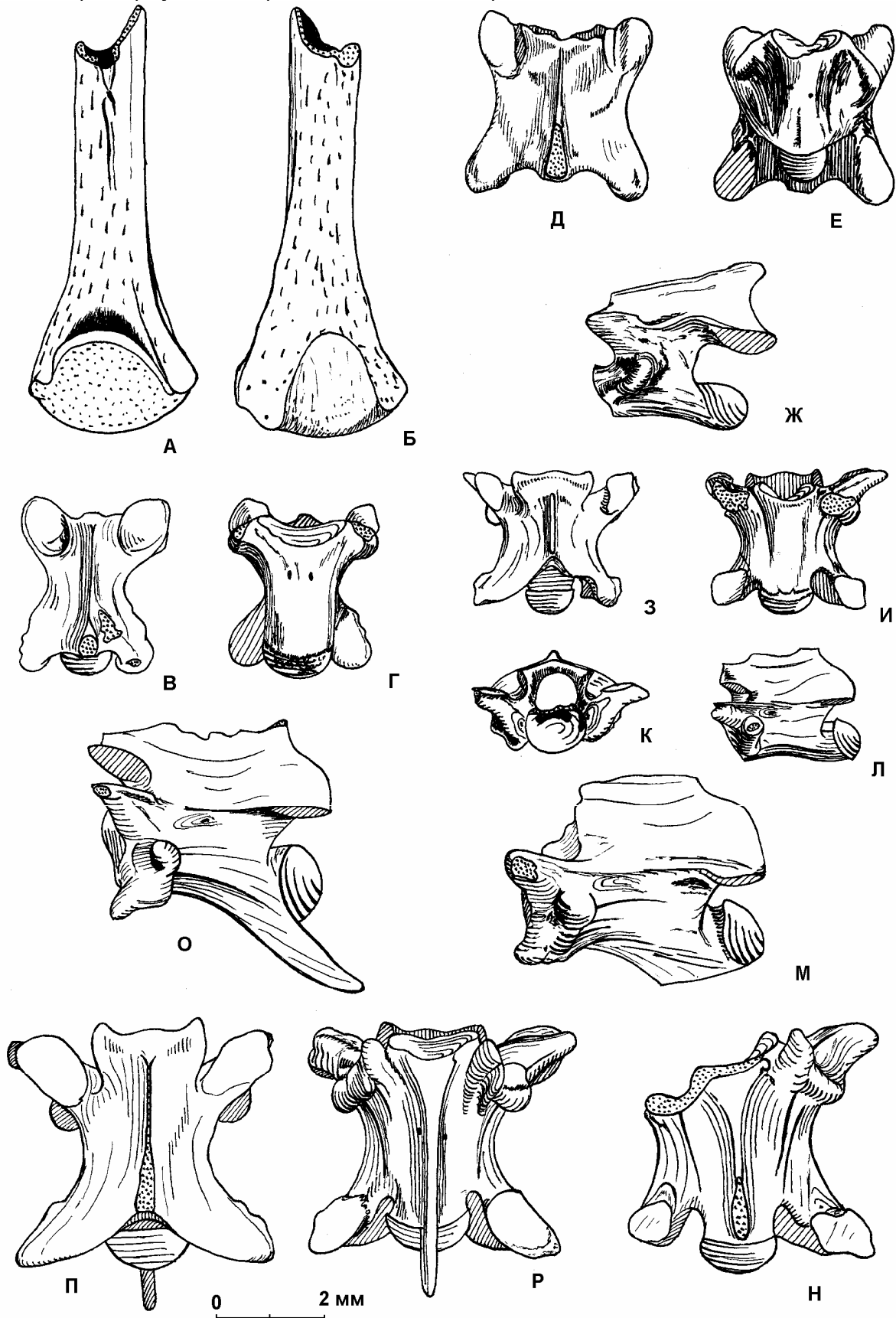


Рис. Остатки земноводных и пресмыкающихся из местонахождения Большие Тиганы: А-Б - *Bufo cf. viridis*, плечевая кость снизу и сверху; В-Г - *Anguis fragilis*, позвонок сверху и снизу; Д-Ж - *Lacerta agilis*, позвонок сверху, снизу и сбоку; З-Л - *Coronella austriaca*, позвонок сверху, снизу, спереди и сбоку; М-Н - *Natrix cf. natrix*, позвонок сбоку и снизу.

Спереди невральная дуга имеет неглубокий вырез. Длина позвонков около 3 мм. Своей морфологией образцы сходны с позвонками *L. agilis* и принадлежали особям с длиной тела 90-100 мм. Один из позвонков черного цвета, тогда как все остальные кости из этого местонахождения бурого. Вероятно, он переотложен из более древних осадков.

Подотряд Serpentes
Семейство Colubridae
Coronella austriaca Laurenti, 1768

Материал: позвонок.

Описание. Позвонок (рис.З-Л) маленького размера (длина около 2,5 мм), довольно широкий (CL/NAW=1.23). Centrum цилиндрический, практически без субцентральных килей и субцентральных впадин, несет низкий, широкий, закругленный сзади гемальный киль. Отсутствие гипапофиза свидетельствует о принадлежности этой змеи к подсемейству "Colubrinae" [6]. Невральная дуга сильно уплощена, без эпизигапофизальных шипов, ее постзигапофизальная область очень слабо выгнута. Невральный канал спереди чуть уже сжатого дорсовентрально котилуса. Невральный шип поврежден, но, вероятно, был низким. Зигосфен выгнут спереди, немного шире котилуса, ясно трехраздельный сверху с одинаково развитыми долями. Постзигапофизальные сочленовные фасетки скорее изометричной, а презигапофизальные - вытянутой формы. Правый презигапофизальный отросток разрушен, левый - короткий, сужающийся к концу, направлен почти строго горизонтально в сторону. Интерзигапофизальные гребни хорошо заметны. Латеральные и паракотиллярные отверстия очень маленькие, располагаются в углублениях, субцентральные отверстия отсутствуют. Парарадиофизы слабо разделены на пара- и диапофизальную части. Кондилус наклонный, отделен от centrum шейкой. Морфология позвонка, за исключением слабо развитых отверстий, соответствует сравнительным образцам *Coronella austriaca* и описаниям ископаемых позвонков этого вида [4,5,6].

Natrix cf. natrix (Linnaeus, 1758)

Материал: 3 позвонка.

Описание. Эти позвонки имеют признаки подсемейства "Natricinae": наличие гипапофизов, выгнутая сзади невральная дуга, уплощенная вентральная поверхность тел позвонков, обычно, ограниченная субцентральными гребнями [3,5,7]. Кроме этого, в отличие от Viperidae, они имеют меньшие диаметры котилуса и кондилуса относительно длины позвонка, что, обычно, хорошо заметно визуально (рис.М-Н).

Для различения видов ужей, по мнению Szyndlar [5] и других европейских палеогерпетологов, наиболее надежными диагностическими элементами являются формы гипапофиза и парапофизальных отростков. Хотя они и подвержены изменчивости, их преимущественная морфология, по их мнению, отлична у различных видов ужей. Наш сравнительный материал показывает очень сильную изменчивость этих элементов, затрудняющую диагностику ископаемого материала. По нашему мнению, для сильно побитых образцов, происходящих из аллювиальных отложений, наиболее надежным критерием является индекс CL/NAW, если и перекрывающийся у восточноевропейских видов ужей, то весьма незначительно. Идентификация, конечно, будет более надежна, если будет подтверждена морфологией элементов, более свойственной диагностированному виду. Три позвонка ужей из Больших Тиганов имеют индексы CL/NAW= 1.59, 1.52 и 1.50, характерные для вида *N. natrix*. У двух из них сохранились массивные незаостренные [7] парапофизальные отростки.

Семейство Viperidae
Vipera ursinii (Bonaparte, 1835)

Материал: 8 позвонков.

Описание. Принадлежность этих позвонков к семейству Viperidae подтверждается наличием у них гипапофизов, цилиндрической формой centrum, сравнительно крупными cotylus и condylus (рис.О-Р). К данному семейству в Европе относится лишь один род *Vipera*. Идентификация видов этого рода весьма затруднительна. Szyndlar [5] отмечает, что различия между туловищными позвонками *V. berus* и *V. ursinii* довольно неясны: *V. ursinii* имеет относительно более длинные гипапофизы, тонкие презигапофизальные отростки, не нависающий спереди невральный шип и узкий передний киль. Изучение нашего сравнительного материала показало, что, действительно, нет достаточно четких отличий между этими видами при практически совпадающих индексах CL/NAW. Однако, у большинства позвонков *V. berus* наблюдается довольно резкое расширение гемального килля в передней части, часто с уплощением снизу, тогда как у большинства позвонков *V. ursinii* гемальный киль расширяется кпереди очень постепенно и почти не бывает уплощенным. Кроме этого я заметил, что парапофизальные отростки у *V. berus* направлены вперед почти горизонтально, а у *V. ursinii* - сильно наклонены вниз. По этим признакам я идентифицировал 8 позвонков гадюк с видом *V. ursinii*.

Обсуждение

Полный состав герпетофауны из Больших Тиганов следующий: *Bufo cf. viridis* Laur. - 2, *Bufo bufo complex* - 1, *Bufo sp.* - 7, *Rana ex gr. temporaria* L. - 1, *Rana temporaria complex* - 4, *Rana esculenta complex* - 1, *Rana sp.* - 9, *Anura* indet. - 8; *Anguis fragilis* L. - 4, *Lacerta agilis* L. - 4 (один переотложен), *Lacerta sp.* - 4, *Coronella austriaca* Laur. - 1, *Natrix cf. natrix* (L.) - 3, *Natrix sp.* - 5, *Vipera ursinii* (Bonap.) - 8, *Vipera sp.* - 3, *Serpentes* indet. - 1.

Земноводные довольно разнообразны, хотя и не поддаются видовому определению. В составе жаб имеются представители комплексов и серых и зеленых жаб. Две плечевые кости определены как *Bufo cf. viridis*. Лопатка серой жабы сохранилась не полностью и наиболее близка пропорциями к *Bufo bufo*, за исключением более развитой *tenuitas acromialis*. Этот элемент имеет сильное развитие у *B. verrucosissimus*, но пропорции лопаток у этого вида иные.

Ranidae представлены остатками и бурых и зеленых лягушек, причем обломок подвздошной кости, определенный как *Rana ex gr. temporaria*, скорее всего принадлежит собственно травяной лягушке.

Из ящериц по позвонкам определены два вида: ломкая веретеница *Anguis fragilis* и прыткая ящерица *Lacerta agilis*. Обломки челюстей по своим размерам и форме также могут принадлежать последней, однако, нет четких морфологических особенностей, указывающих на это.

Змеи представлены тремя видами: медянка *Coronella austriaca*, уж *Natrix cf. natrix* и гадюка *Vipera ursinii*.

Анализируя герпетокомплекс Больших Тиганов в целом, можно констатировать, что в нем

присутствуют как лесные, так и степные формы, причем количество остатков последних почти в два раза превышает количество остатков лесных форм. Это позволяет предположить существование лесостепной обстановки во время формирования местонахождения [2].

ЛИТЕРАТУРА

1. Агаджанян А.К., Глушанкова Н.И. Стратиграфия и палеогеография плейстоцена бассейнов Днепра, Дона и Волги // Четвертичный период. Стратиграфия. - М., 1989. - С. 103-113.
2. Ратников В.Ю. К методике палеогеографических реконструкций по ископаемым остаткам амфибий и рептилий позднего кайнозоя Восточно-Европейской платформы // Палеонтол. ж. - 1996. - № 1. - С. 77-83.
3. Rage J.-C., Rocek Z. *Dolniceophis lehmani* (Serpentes, Colubridae), a new fossil snake from the Lower Miocene of Czechoslovakia // Čas. miner. a geol. - 1983. - V. 28. - № 1. - P. 17-21.
4. Szyndlar Z. Early Pleistocene reptile fauna from Kozi Grzbiet in the Holy Cross Mts // Acta geol. polon. - 1981. - V. 31. - № 1-2. - P. 81-101.
5. Szyndlar Z. Fossil snakes from Poland // Acta zool. cracov. - 1984. - V. 28. - № 1. - P. 3-156.
6. Szyndlar Z. A review of Neogene and Quaternary snakes of Central and Eastern Europe. Part I: Scolecophidia, Boidae, Colubrinae // Estudios geol. - 1991. - V. 47. - P. 103-126.
7. Szyndlar Z. A review of Neogene and Quaternary snakes of Central and Eastern Europe. Part II: Natricinae, Elapidae, Viperidae // Estudios geol. - 1991. - V. 47. - P. 237-266.

УДК 555:551.793

Глушков Б.В.

РАЗМЕР, ФОРМА И МИКРОРЕЛЬЕФ ПОВЕРХНОСТИ ВАЛУННО-ПЕСЧАНЫХ ЧАСТИЦ ИЗ ОТЛОЖЕНИЙ ЛЕДНИКОВОГО КОМПЛЕКСА ДОНСКОГО ЛЕДНИКОВОГО ЯЗЫКА

В отложениях ледникового комплекса большинство валунно-песчаных частиц имеет характерную форму "ледогранников", а на их поверхности отмечается характерная ледниковая штриховка и сколы.

В Донских моренах, в связи со значительной отдаленностью источников эрратического материала, крупные валуны встречаются достаточно редко. Валуны гранитов и гранито-гнейсов, достигающие 70-80 см в поперечнике встречаются у с. Даньшино Липецкой области. Валуны гранатовых сланцев и гранитов такого же размера были отмечены в разрезе Семилуки (овраг Больничный). Еще более крупные валуны (преимущественно местных пород - апт-

ских песчаников), до 2-3 м³ встречаются на юге Воронежской области - в Каменском районе. Обычно размер валунов не превышает 10-20 см. Во флювиогляциальных отложениях валуны еще более мелкие, хотя, в основании Воронежской флювиогляциальной гряды, в обнажениях иногда встречаются до 0,5 м в поперечнике.

Распределены они в моренах неравномерно. Как правило, наиболее насыщена валунами и галь-