

лезные руды бассейна Курской магнитной аномалии.- М.,1972.-Т.1.-Кн. 2.-С.88-129.

7. Шульга В.Ф. Нижнекарбоновая угленосная формация Донецкого бассейна.-М.,1981.-176 с.

УДК [567.6+568.1]:551.79(47)

Ратников В.Ю.

СРЕДНЕПЛЕЙСТОЦЕНОВАЯ ГЕРПЕТОФАУНА МЕСТОНАХОЖДЕНИЯ ВЛАДИМИРОВКА В ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ

В статье описывается герпетофауна местонахождения Владимировка, в составе которой встречены виды: *Triturus vulgaris*, *Triturus cf. cristatus*, *Triturus cf. alpestris*, *Pelobates fuscus*, *Rana ridibunda*, *Rana lessonae*, *Emys orbicularis*, *Vipera aff. berus*.

Остатки холоднокровных наземных позвоночных в антропогенных захоронениях, как правило, значительно уступают в численности мелким млекопитающим [4]. Местонахождения, в которых наблюдается обратное соотношение, довольно редки. Именно к таким относится Владимировка.

Разрез расположен на левом берегу р. Дон в Павловском районе Воронежской области, в 1.4 км северо-восточнее юго-восточной окраины с. Владимировка и в 1.5 км юго-западнее исчезнувшего в настоящее время хутора Александровка. Аллювий с фауной вскрывается на мысу между двумя отвесными оврага [2].

Разрез открыт в 1966 г.. Тогда же была собрана коллекция остатков моллюсков и мелких млекопитающих [3]. Позже отсюда же большую коллекцию грызунов получил А.К. Агаджанян [5]. Захоронение фауны приурочено к озерной линзе, только первый ее сбор производился из верхней ее части (Владимировка I), а второй - из нижней (Владимировка II). Возраст местонахождения датируется как лихвинский [2]. В 1994 г. мне удалось провести дополнительную промывку для сбора холоднокровных наземных позвоночных из этого местонахождения. Место отбора соответствует положению Владимировки I. Концентрация костного материала очень большая: я собрал 409 костных остатков земноводных и пресмыкающихся, на которые пришлось только 25 коренных зубов грызунов. Кости темно-коричневого цвета, хрупкие, в связи с чем сохранность материала плохая, и видовых определений сравнительно мало. Ниже приводится описание определенных до вида остатков.

КЛАСС AMPHIBIA

Отряд CAUDATA

Семейство Salamandridae

Triturus vulgaris (Linnaeus, 1758)

Материал: позвонок.

Vertebra (рис.1, А-В). Опистоцельный позвонок с суженным в средней части телом, достигающим 1.7 мм, и разрушенным кондилусом. Субцентральные отверстия с обеих сторон от тела крупные. Реберные опоры соединены пластинкой. Костная пластинка находится также между вентральными реберными опорами и centrum. Невральная дуга приподнята в каудальной части позвонка, а ее задний край имеет выемку. Невральный шип высокий, раздвоенный в задней трети. Передний край невральной дуги прямой, чуть позади передних концов презигапофизов. Своей морфологией образец сходен с описаниями ископаемых позвонков *Triturus vulgaris* [6, 7] и с современным сравнительным материалом.

Triturus cf. cristatus (Laurenti, 1768)

Материал: позвонок.

Vertebra (рис.1, Г-Е). Опистоцельный позвонок с суженным в центральной части телом, достигающим 2.7 мм в длину. Кондилус уплощен спереди и не отделен сжатием. Кроме небольших субцентральных отверстий наблюдается ясно выраженная ноздреватость кости. Сохранившиеся части реберных опор соединены костной пластинкой. Костная пластинка находится также между вентральными реберными опорами и centrum. Невральная дуга сзади частично разрушена, но заметно, что она слегка поднята в каудальной части, а ее задний край волнистый, без глубокого выреза в середине. Невральный шип в виде очень низкого гребня. Передняя часть невральной дуги также разрушена. Сохранившиеся части позвонка соответствуют описаниям позвонков *Triturus cristatus* [6, 7] и современным сравнительным образцам. Согласно статье З. Рочка [8], находки гребенчатого тритона в плейстоценовых отложениях Европы до сих пор отсутствовали, хотя и известны в верхнеплиоценовых.

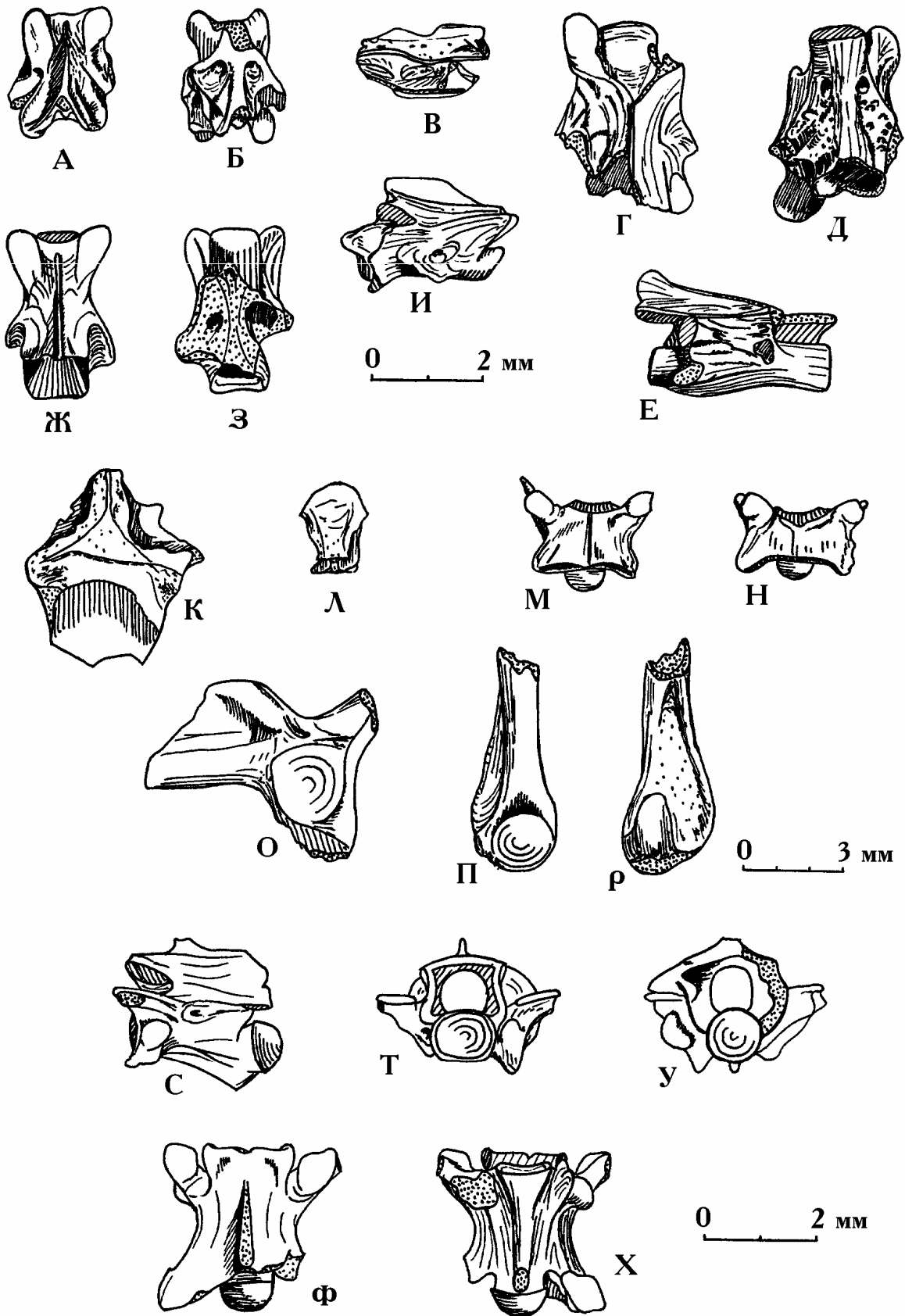


Рис. 1. Остатки амфибий и рептилий Владимировки: А-В - *Triturus vulgaris*, позвонок сверху, снизу и сбоку; Г-Е - *Triturus cf. cristatus*, позвонок сверху, снизу и сбоку; Ж-И - *Triturus cf. alpestris*, позвонок сверху, снизу и справа; К-Н - *Pelobates fuscus*: К-Л - сфенантмоиды сверху, М-Н - позвонки сверху; О - *Rana ridibunda*, подвздошная кость сбоку; П-Р - *Rana lessonae*, плечевая кость снизу и сверху; С-Х - *Vipera aff. berus*, позвонок сбоку, спереди, сзади, сверху и снизу

Triturus cf. alpestris (Laurenti, 1768)

Материал: позвонок.

Vertebra (рис.1, Ж-И). Опиостоцельный позвонок с длиной centrum около 2.5 мм. Передняя поверхность кондилуса уплощена и ясно наклонена вперед. Нижняя часть тела позвонка, задняя часть невральнй дуги и реберные опоры разрушены, однако наблюдается довольно крупное субцентральное отверстие с правой стороны и маленькое - с левой. Невральный шип высокий. Передний край невральнй дуги вогнут, располагается позади передних концов презигапофизов. Морфологией сохранившихся частей ископаемый позвонок соответствует виду *Triturus alpestris*, отличаясь от других современных восточноевропейских видов. Близкие альпийскому тритону остатки были обнаружены в верхнеплиоценовых отложениях Европы [8], в том числе - на Дону, в местонахождении Коротояк. В плейстоценовых отложениях такая форма еще не встречалась.

Отряд ANURA

Семейство Pelobatidae

Pelobates fuscus (Laurenti, 1768)

Материал: 3 сфенэтмоида, 3 позвонок.

Sphenethmoideum обыкновенной чесночницы отличается от *Pelobates syriacus*, населяющей западное побережье Черного моря, Турцию и Балканский полуостров, рельефом дорсальной поверхности, на которой заметна субтреугольная возвышенная площадка, и тонким, расширенным спереди ростральным отростком. По этим признакам были определены фрагменты ископаемых сфенэтмоидов (рис.1, К-Л).

Vertebrae. Эти образцы принадлежат молодым особям, достигавшим в длину не более 40 мм. Видимо, этим объясняется отсутствие оттянутости назад центральной части невральнй дуги брюшных позвонков (рис.1, М-Н), что сближает их с *P. syriacus*. Однако, длина невральнй дуги у позвонков последней заметно больше.

Семейство Ranidae

Rana ridibunda Pall., 1771

Материал: 4 подвздошные кости.

Иium (рис.1, О). Все образцы имеют в той или иной степени разрушенное тело кости, но у всех - высокий дорсальный гребень на крыле с длинным уплощенным *tuber superioг*, причем уплощение, в отличие от *Rana lessonae*, начинается ближе к ala.

Rana lessonae Camerano, 1882

Материал: 3 плечевые кости.

Humerus (рис.1, П-Р). Плечевые кости у зеленых лягушек отличаются очень трудно из-за не-

большой величины этих отличий. Наши ископаемые образцы имеют практически не развернутый дорсально медиальный гребень с плавно закругленным краем, чем отличаются от *Rana ridibunda*.

КЛАСС REPTILIA

Отряд TESTUDINES

Семейство Emydidae

Emys orbicularis (Linnaeus, 1758)

Материал: реберная и краевая пластинки панциря.

Costale et marginale. Образцы представляют собой обломки пластин панцирей, которые, однако, удалось определить до вида. Своей морфологией они соответствуют современным образцам *Emys orbicularis*.

Отряд SQUAMATA

Подотряд Serpentes

Семейство Viperidae

Vipera aff. berus (Linnaeus, 1758)

Материал: предклоакальный позвонок.

Vertebra (рис.1, С-Х). Образец имеет ряд существенных повреждений: разрушены правый парадиапофиз, правая половина задней части невральнй дуги, презигапофизальные отростки, невральный шип и задняя часть гипапофиза. Цилиндрическая форма centrum без ярко выраженных субцентральных гребней и, по-видимому, не сигмоидная форма гипапофиза свидетельствуют о принадлежности позвонка к Viperidae [9], а точнее - к роду *Vipera*, распространенному в Европе. Своей морфологией он наиболее близок виду *Vipera berus*, от которого отличается меньшим значением индекса $CL/NAW=1.44$. Позвонки с таким индексом имеются в шейном отделе позвоночника обыкновенной гадюки, но у них гипапофиз направлен сильнее вниз, чем у ископаемого позвонка. Кроме того, передний край его невральнй отростка отодвинут дальше от переднего края зигосфена, что более свойственно позвонкам ужей. Котилус несколько сжат дорсовентрально и имеет спрямленный нижний край обода, хотя уплощения вентрального кия, как у ужей, не наблюдается. Высота невральнй дуги сзади меньше, чем у ужей, но несколько больше, чем типично для туловищных позвонков наших видов гадюк *Vipera berus* и *V. ursinii*.

Обсуждение

Общий список остатков земноводных и пресмыкающихся Владимировки выглядит следующим образом: *Triturus vulgaris* (L.) - 1, *Triturus cf. cristatus* (Laur.) - 1, *Triturus cf. alpestris* (Laur.) - 1, *Bombina sp. indet.* - 1, *Pelobates fuscus* (Laur.) - 6, *Pelobates sp.*

indet. - 47, *Bufo bufo complex* - 1 (переотложена), *Bufo sp. indet.* - 1, *Rana ridibunda* Pall. - 4, *Rana lessonae* Camerano - 3, *Rana esculenta complex* - 1, *Rana temporaria complex* - 1, *Rana sp. indet.* - 57, *Anura indet.* - 94; *Emys orbicularis* (L.) - 2, *Testudines indet.* - 170, *Lacertidae indet.* - 2, *Natrix sp.* - 5, *Vipera aff. berus* (L.) - 1, *Serpentes indet.* - 10.

Набор обнаруженных форм амфибий и рептилий весьма разнообразен и свидетельствует о благоприятных палеогеографических условиях, в которых происходило захоронение остатков. Здесь встречены кости представителей пяти семейств земноводных и четырех семейств пресмыкающихся. Обращает на себя внимание, что подавляющее большинство остатков принадлежит водным формам, причем более трети - обломки панцирей черепах. Сухопутные формы, такие как жабы, бурые лягушки, ящерицы, гадюки, представлены единичными остатками. Лишь чесночницы достаточно многочисленны.

Хвостатые земноводные, очень редко встречающиеся в ископаемом состоянии в антропогенных отложениях, представлены тремя видами. Из них *Triturus vulgaris* и *T. cristatus* ныне обитают в бассейне Верхнего Дона, а *T. alpestris* - в Западной Украине [1]. Ископаемые остатки последних двух видов были до сих пор связаны с плиоценовыми отложениями Европы и в плейстоценовых осадках не встречались [8]. Так что, по-видимому, это первые их находки в плейстоцене.

Остатки черепах весьма многочисленны, однако, очень плохой сохранности. Лишь два элемента панциря удалось определить до вида. Вероятнее всего, остальные остатки также принадлежат болотной черепахе.

Статус позвонка гадюки пока не ясен. Отмеченные отличия могут быть связаны с внутривидовой изменчивостью, но могут быть и видовыми. Об

этом трудно заключить по единственной находке плохой сохранности.

В целом состав герпетокомплекса свидетельствует о широком развитии открытых пространств с небольшими лесными массивами в долине реки [4].

ЛИТЕРАТУРА

1. Банников А.Г., Даревский И.С., Ищенко В.Г., Рустамов А.К., Щербак Н.Н. Определитель земноводных и пресмыкающихся фауны СССР: Учеб. пособие для студентов биол. спец. пед. ин-тов.-М.,1977.-415 с.
2. Красненков Р.В. Владимировка // Опорные разрезы нижнего плейстоцена бассейна Верхнего Дона.- Воронеж, 1984.-С.153-155.
3. Красненков Р.В., Александрова Л.П., Щербакова Л.А., Чепалыга А.Л. Новые палеонтологически охарактеризованные разрезы антропогенных отложений в бассейне Верхнего и Среднего Дона // Материалы по геологии и полезным ископаемым центральных районов европейской части СССР.-М.,1970.-Вып. 6.-С.276-284.
4. Ратников В.Ю. К методике палеогеографических реконструкций по ископаемым остаткам амфибий и рептилий позднего кайнозоя Восточно-Европейской платформы // Палеонтол. ж.-1966.-№ 1.-С.77-83.
5. Agadjanian A. Quartate Kleinsauger aus der Russischen Ebene // Quartar. Jahrb. Erforsch. Eiszeitalters und Steinzeit.- 1977.-Bd.27-28.-S.111-145.
6. Hodrova M. Salamandridae of the Upper Pliocene Ivanovce locality (Czechoslovakia) // Acta Univ. Carol. Geol.-1984.-№ 4.-P.331-352.
7. Hodrova M. Amphibia of Pliocene and Pleistocene Vcelar localities (Slovakia) // Cas. pro miner. a geol.-1985.-V.30,¹ 2.- P.145-161.
8. Rocek Z. A Review of the fossil Caudata of Europe // Abhandlungen und Berichte fur Naturkunde.-1994.-V.17.-S.51-56.
9. Szyndlar Z. Fossil snakes from Poland // Acta zool. cracov.-1984.-V.28.-¹ 1.-P.1-156.

УДК 624.131.439

Курилович А.Э., Минин Л.А.

МЕТОДИКА ОЦЕНКИ СОРТИРОВАННОСТИ ВЕРХНЕПЛЕЙСТОЦЕНОВЫХ АЛЛЮВИАЛЬНЫХ ПЕСКОВ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ГРАНУЛОМЕТРИЧЕСКИХ АНАЛИЗОВ

В статье приведены результаты исследований по усовершенствованию методики оценки сортированности песчаных образований.

Методологической основой современного грунтоведения, т.е. науки о природе свойств грунта, является генетический подход. Суть его заключается в том, что инженерно-геологические (строительные) свойства грунта формируются в процессе его образования и под влиянием некоторых постгенетических процессов. Кроме того, определенное значение

имеет и наследование им свойств, присущих исходному материалу.

Гранулометрический состав и гранулометрическая неоднородность являются важнейшими структурными характеристиками песчаных образований, отражающими их генетические особенности и во многом определяющими физико-механические свойства данных грунтов.