

## ПОЗДНЕНЕОПЛЕЙСТОЦЕНОВАЯ ГЕРПЕТОФАУНА ИЗ МЕСТОНАХОЖДЕНИЯ СТАРЫЙ ОСКОЛ (БЕЛГОРОДСКАЯ ОБЛАСТЬ)

В. Ю. Ратников

*Воронежский государственный университет*

Поступила в редакцию 7 октября 2019 г.

**Аннотация:** герпетофауна местонахождения Старый Оскол включает остатки шести видов бесхвостых земноводных (*Pelobates* sp., *Bufo bufo*, *Pelophylax lessonae*, *Pelophylax ridibundus*, *Rana arvalis*, *Rana temporaria*), двух видов ящериц (*Anguis fragilis*, cf. *Lacerta agilis*) и одного вида змеи (*Natrix* sp.). Приводится описание костей найденных видов. Это виды с обширными ареалами, обитающие в настоящее время в окрестностях местонахождения. Большинство костей принадлежит формам, предпочитающим закрытые биотопы, что говорит о существовании лесной обстановки в то время. Немногочисленные находки костей чесночницы, озерной лягушки и прыткой ящерицы позволяют уточнить, что лес был смешанный или лиственный. Климат, вероятно, был близок к современному. Такой состав герпетофауны мог сформироваться в условиях межледникового, а ее захоронение во 2 надпойменной террасе делает более вероятным датирование вмещающих отложений микунинским межледниковьем.

**Ключевые слова:** земноводные, пресмыкающиеся, поздний неоплейстоцен, палеогеография, стратиграфия.

## LATE PLEISTOCENE HERPETOFAUNA FROM THE STARY OSKOL LOCALITY (BELGOROD REGION)

V. Yu. Ratnikov

*Voronezh State University*

Received 7 October 2019

**Abstract:** the herpetofauna of the Stary Oskol locality includes the remains of six anurans (*Pelobates* sp., *Bufo bufo*, *Pelophylax lessonae*, *Pelophylax ridibundus*, *Rana arvalis*, *Rana temporaria*), two lizards (*Anguis fragilis*, cf. *Lacerta agilis*) and one snake (*Natrix* sp.). The bones of the determined forms are described. These are species with extensive habitats that currently live in the vicinity of the site. Most bones belong to forms that prefer closed biotopes, which indicates the existence of forest conditions at that time. A few finds of the bones of a spadefoot, a lake frog and a sand lizard allow us to clarify that the forest was mixed or deciduous. The climate was probably close to modern. Such herpetofauna composition could have formed under interglacial conditions, and its burial inside the second floodplain terrace makes preferred dating of the containing sediments as the Mikulin interglacial.

**Key words:** amphibians, reptiles, Late Pleistocene, paleogeography, stratigraphy.

### Введение

Среди ископаемых материалов палеомикротериолога А. К. Агаджаняна (ПИН РАН) обнаружилась старая коллекция костей, некоторые из которых принадлежат земноводным и пресмыкающимся. Коллекция собиралась давно, еще в начале 80-х годов прошлого века, видимо, во время хозяйственных работ под руководством сотрудника НИИ Геологии ВГУ

Г. В. Холмового. Кости амфибий и рептилий тогда специально не собирались и попали в нее случайно вместе с костями млекопитающих. На этикетке к коллекции написано "Ст. Оскол а<sup>2</sup>П песок". К сожалению, нам не удалось найти ни точной привязки, ни описания разреза этого местонахождения. Между тем, данные на этикетке все-таки дают привязку к достаточно узкой территории и возрасту, а остатки герпе-



тофауны заслуживают изучения.

Сравнительно немногочисленная коллекция из 49 костей амфибий и рептилий содержит остатки, по крайней мере, девяти видов, принадлежащих к шести семействам. Ниже будут приведены описания костей представителей каждого из них.

КЛАСС AMPHIBIA Linnaeus, 1758  
 Отряд Anura Fischer von Waldheim, 1813  
 Семейство Pelobatidae Bonaparte, 1850  
 Род *Pelobates* Wagler, 1830  
*Pelobates* sp.

Материал: tibiofibula – 1.

Сохранилась проксимальная половина кости голени (рис. 1а-б), обломанная по отверстию для передней большеберцовой артерии. Кость короче, чем у лягушек, но, в отличие от жаб, с округлыми эпифизами tibia и fibula; промежуточная бороздка глубже с медиальной стороны. Этими признаками характеризуются представители семейства Pelobatidae [1], имеющего в своем составе единственный род *Pelobates*. К сожалению, кость голени имеет низкое систематическое значение, не позволяющее определение вида, но в настоящее время в окрестностях Старого Оскола обитает *Pelobates vespertinus* (Pallas) [2].

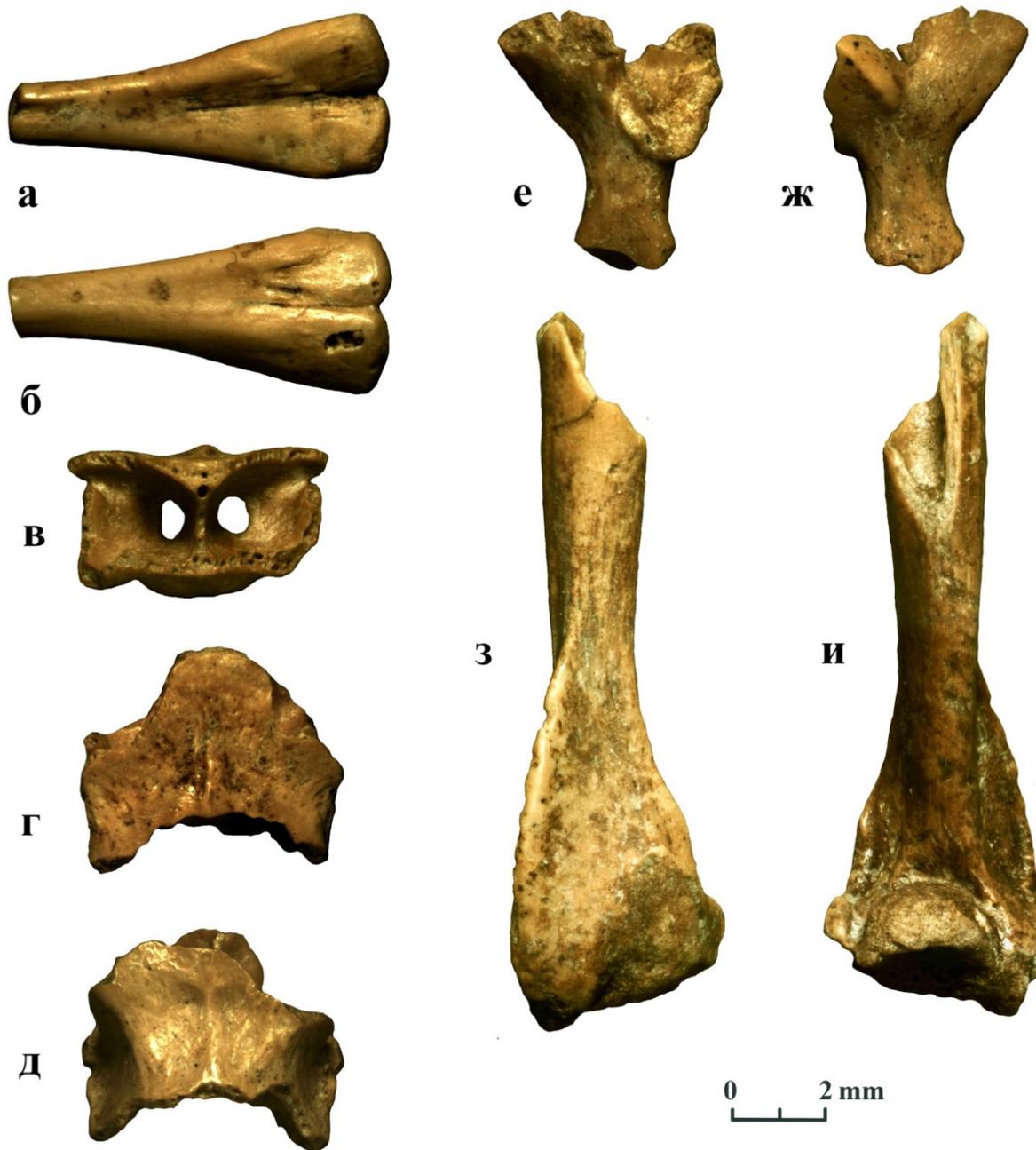


Рис. 1. Ископаемые кости *Pelobates* sp. (а-б) и *Bufo bufo* (в-и): а-б – кость голени: а – медиально, б – латерально; в-д – сфенэтмоид: в – спереди, г – сверху, д – снизу; е-ж – лопатка: е – латерально, ж – медиально; з-и – плечевая кость: з – сверху, и – снизу.

**Семейство Bufonidae Gray, 1825**

Род *Bufo* Garsault, 1764

*Bufo bufo* (Linnaeus, 1758)

**Материал:** sphenethmoideum – 1, scapula – 1, humerus – 2.

Вентральная поверхность сфенэтмоида (рис. 1в-д) ограничена двумя расходящимися вперед гребнями, задние отверстия обонятельных каналов узкие, складки в их полостях не наблюдаются. Эти признаки являются характерными для жаб рода *Bufo* [1, 3]. Боковые отростки кости короткие, с нерезкими гребнями, указывающими на принадлежность кости обыкновенной жабы [4].

Фрагмент лопатки (рис. 1е-ж) представляет собой ее суставную часть с частично сохранившимся телом, акромиальным и гленоидальным отростками. Pars acromialis и pars glenoidalis не перекрывают друг друга, facies lunata развернута наружу, что является признаком жаб [3]. Головка лопатки широкая, а шейка узкая, передний край pars acromialis вытянут в tenuitas acromialis, что позволяет диагностировать образец как обыкновенную жабу [4].

От плечевых костей самцов сохранились только дистальные части (рис. 1з-и). Ось следа олекранона смещена латерально относительно продольной оси кости, имеется характерная штриховка, что позволяет отнести образцы к жабам [1, 3]. Дорсальная поверхность на фрагментах выпуклая; медиальный гребень короткий, с округлым краем, слабо отогнут дорсально. Морфологией образцы соответствуют плечевым костям самцов обыкновенной жабы [4].

**Семейство Ranidae Batsch, 1796**

Род *Pelophylax* Fitzinger, 1843

*Pelophylax lessonae* (Camerano, 1882)

**Материал:** humerus – 1.

Сохранилась дистальная часть плечевой кости (рис. 2а-б). Ось следа олекранона не смещена латерально относительно продольной оси кости, что свидетельствует о принадлежности образца к лягушкам [1, 3]. Медиальный гребень толстый, ноздреватый, что характерно для представителей рода *Pelophylax*. Кроме того, он короткий и округлый, как у прудовой лягушки [4].

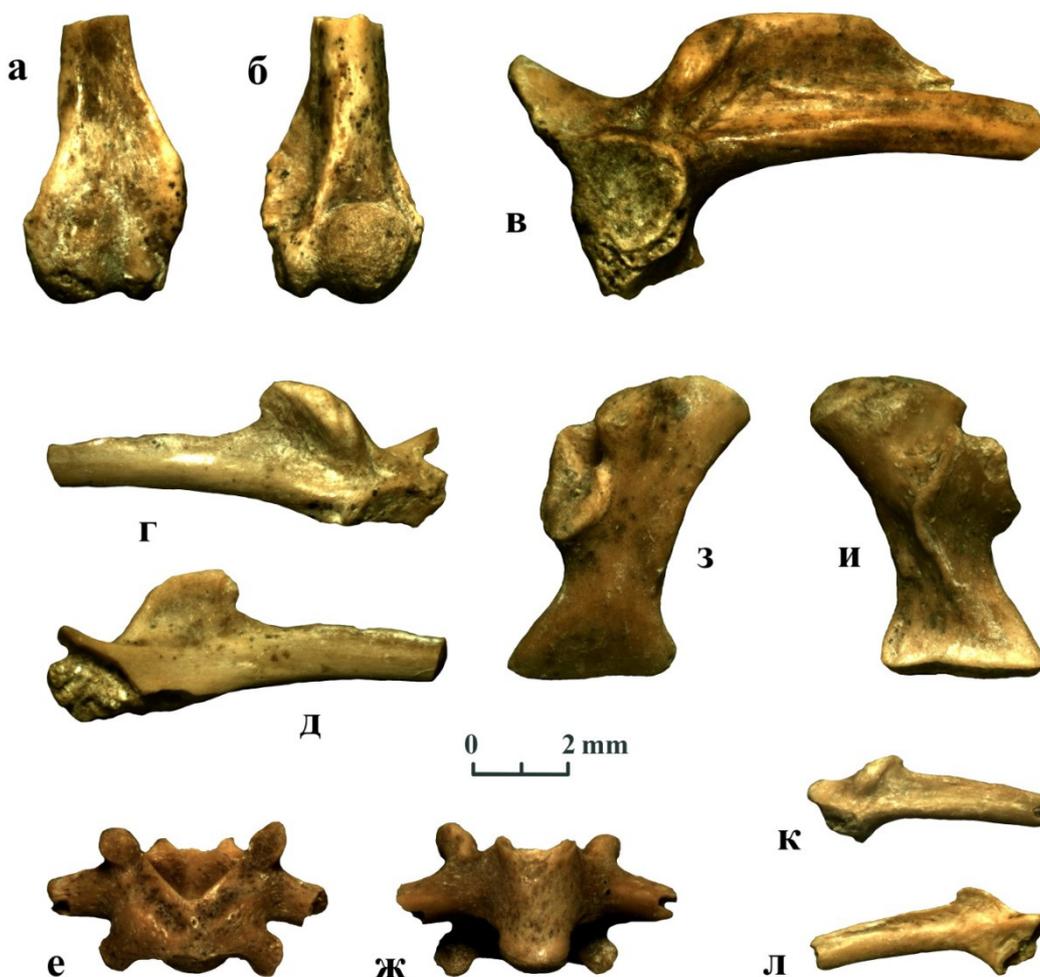


Рис. 2. Ископаемые кости лягушек: а-б – плечевая кость *Pelophylax lessonae*: а – сверху, б – снизу; в – подвздошная кость *Pelophylax ridibundus* латерально; г-д – подвздошная кость *Rana arvalis*: г – латерально, д – медиально; е-л - *Rana temporaria*: е-ж – брюшной позвонок: е – вид сверху, ж – вид снизу; з-и – лопатка: з – латерально, и – медиально; к-л – подвздошная кость: к – латерально, л – медиально.

*Pelophylax ridibundus* (Pallas, 1771)

Материал: ilium – 1.

Кость довольно крупной лягушки с разрушенной передней половиной крыла (рис. 2в). Дорсальный гребень высокий, *tuber superiог* наклонено вперед и несет на латеральной стороне длинное уплощение, характерное для этого вида [4].

Род *Rana* Linnaeus, 1758

*Rana cf. arvalis* Nilsson, 1842

Материал: ilium – 2.

У обоих экземпляров подвздошных костей (рис. 2г-д) разрушены многие элементы, включая дорсальные гребни. Однако полностью сохранились длинные вершинные шишки, на которых наблюдаются длинные осложняющие бугорки, свидетельствующие о принадлежности к роду *Rana* [3]. Высота наивысшей точки *tuber superiог* над крылом на обоих образцах превышает высоту *ala ossis ilii*, что является особенностью остромордой лягушки [4]. Однако сильные повреждения костей вынуждают употребить в видовом определении вставку «cf.».

*Rana temporaria* Linnaeus, 1758

Материал: vertebra – 1, scapula – 1, ilium – 2.

На дорсальной поверхности невральнй дуги позвонка (рис. 2е-ж) наблюдается ясно выраженная возвышенная площадка, что является признаком рода *Rana* [3]; длинная ламина и широкие ножки невральнй дуги характерны для травяной лягушки [4].

*Pars acromialis* и *pars glenoidalis* лопатки (рис. 2з-и) перекрывают друг друга, *facies lunata* не развернута наружу, что является признаком лягушек [3]. Головка кости представляет более половины ее длины, шейка широкая, что не оставляет сомнения в принадлежности образца травяной лягушке [4].

Оба экземпляра подвздошных костей очень сильно разрушены. У первого (рис. 2к-л) отсутствует передняя часть крыла, *pars descendens*, большая часть *pars ascendens* и верхняя часть дорсального гребня. *Tuber superiог* выпуклое и не несет никаких осложняющих бугорков. Такая характеристика вершинной шишки является диагностической особенностью ископаемого вида *Rana shechmaniensis* [5], от которого описываемый образец отличается значительно меньшей ее латеральной толщиной. Вместе с тем, нами отмечалось наличие этой редкой морфологии вершинной шишки у двух восточноевропейских видов бурых лягушек [6], *Rana arvalis* и *Rana temporaria*, отличающихся высотой дорсального гребня. Разрушенная верхняя часть этой структуры на нашем экземпляре затрудняет такую оценку, хотя по сильному наклону вершинной шишки и высоте ее верхней точки над крылом, не превышающей высоту *ala ossis ilii*, можно предположить, что дорсальный гребень был низким, что является признаком *Rana temporaria*. От второго образца сохранилась лишь часть крыла с низким дорсальным гребнем, что является основанием также определить этот экземпляр как травяную лягушку. Степень раз-

рушения костей вынуждает использовать вставку «cf.» в видовом названии.

КЛАСС DIAPSIDA Osborn, 1903

**Надотряд Squamata Opper, 1811**

**Отряд Lacertilia Owen, 1842**

**Семейство Anguidae Gray, 1825**

**Подсемейство Anguinae Gray, 1825**

Род *Anguis* Linnaeus, 1758

*Anguis fragilis* Linnaeus, 1758

**Материал:** vertebrae – 1.

Почти целый туловищный позвонок (рис. 3а-в), длиной около 3 мм, у которого разрушен кондилос. Тело позвонка сдавлено дорсовентрально, его вентральная поверхность уплощена. Котилос на виде спереди имеет форму горизонтального овала. Невральнй канал узкий, на виде спереди треугольной формы. Эти признаки позволяют отнести образец к семейству Anguidae, представленному в Восточной Европе двумя родами [7]: *Pseudopus*, включающий единственный вид *Pseudopus apodus* (Pallas), и *Anguis*, который до недавнего времени также включал один вид *Anguis fragilis* Linnaeus. Сейчас его разделили на пять самостоятельных видов на основе молекулярных данных [6], морфологические отличия между которыми не выявлены. Параллельные края тела позвонка на виде снизу и размеры сближают его с комплексом видов *Anguis fragilis* [8].

**Семейство Lacertidae Opper, 1811**

Род *Lacerta* Linnaeus, 1758

cf. *Lacerta agilis* Linnaeus, 1758

**Материал:** dentale – 1.

Сохранился лишь маленький фрагмент нижней челюсти настоящей ящерицы с четырьмя зубами (рис. 3г-д). В настоящее время в Белгородской области обитают три вида лацертид (прыткая ящерица *Lacerta agilis*, живородящая ящерица *Zootoca vivipara* и разноцветная ящурка *Eremias arguta*), а в окрестностях Старого Оскола только два первых [9, 10]. При этом прыткая ящерица заметно крупнее двух других [11]. Величина зубов ископаемого экземпляра соответствует именно прыткой ящерице.

**Отряд Serpentes Linnaeus, 1758**

**Семейство Colubridae Opper, 1811**

**Подсемейство Natricinae Bonaparte, 1838**

Род *Natrix* Laurenti, 1768

*Natrix* sp.

**Материал:** vertebra – 1.

Это туловищный позвонок с длиной centrum 3,5 мм, сильно побитый: отсутствуют неврапофиз, гипапофиз, презигапофизы и парадиапофизы, один постзигапофиз, часть зигосфена (рис. 3е-и). Тело позвонка уплощено снизу, размеры котилоса и кондилоса не крупные, невральнй дуга выгнутая [12], что позволяет отнести образец к подсемейству Natricinae, представленному в Европе одним родом *Natrix*. Значение индекса CL/NAW=1,4 находится на самом краю

интервала, характерного для *Natrix tessellata* [13], однако повреждение кондиллярной поверхности не дает уверенности в правильности измерения. При отсутствии морфологических доказательств определение образца ограничивается только родом.

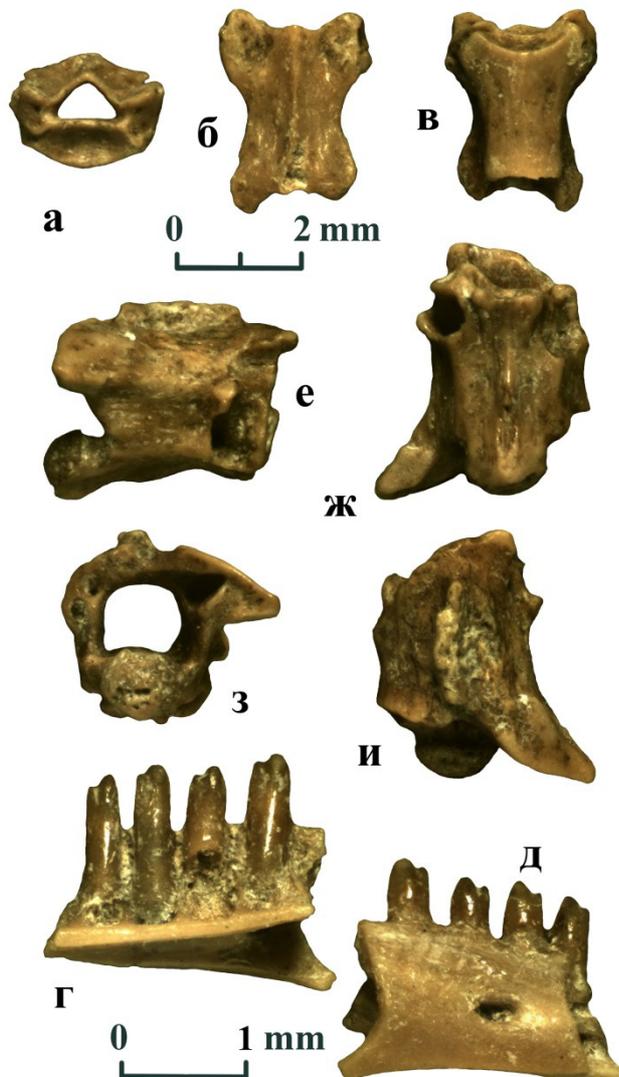


Рис. 3. Ископаемые кости пресмыкающихся: а-в – позвонок *Anguis fragilis*: а – спереди, б – сверху, в – снизу; г-д – зубная кость cf. *Lacerta agilis*: г – медиально, д – латерально; е-и – туловищный позвонок *Natrix* sp.: е – сбоку, ж – снизу, з – сзади, и – сверху.

### Обсуждение

Несмотря на малочисленность коллекции, в ней определены представители шести семейств холоднокровных тетрапод, что свидетельствует о значительном разнообразии герпетофауны и благоприятных условиях существования во время ее захоронения. Полный список ископаемой герпетофауны из местонахождения Старый Оскол выглядит следующим образом (числа обозначают количество найденных костей): Pelobatidae indet. – 1, *Bufo bufo* – 4, *Bufo* sp. – 3, Bufonidae indet. – 2, *Pelophylax lessonae* – 1, *Pelophylax ridibundus* – 1, *Pelophylax* sp. – 3, *Rana* cf. *arvalis* – 2,

*Rana temporaria* – 2, *Rana* cf. *temporaria* – 2, *Rana* sp. – 1, Ranidae indet. – 16, Anura indet. – 8, *Anguis fragilis* – 1, cf. *Lacerta agilis* – 1, *Natrix* sp. – 1. Хотя кость чесночницы до вида определить не удалось, можно с высокой вероятностью предположить, что она принадлежала виду *Pelobates vespertinus*. Позвонок ужа по индексу CL/NAW ближе к *Natrix tessellata*.

Палеогеографическую обстановку во время формирования местонахождения можно предположить на основе ранее предложенной методики [14, 15], используя экологическую приуроченность найденных видов [11, 16–18]. При этом, поскольку вид *Pelobates vespertinus* выделен совсем недавно на основе генетических различий внутри вида *Pelobates fuscus* [19], мы будем использовать экологические особенности, описанные для последнего.

В состав идентифицированных форм входят только обычные для нашей территории виды с обширными ареалами, обитающие и в настоящее время в окрестностях местонахождения. Большинство костей принадлежит видам, предпочитающим закрытые биотопы: обыкновенная жаба, прудовая, остромордая и травяная лягушки, ломкая веретеница. Это говорит о существовании лесной обстановки в то время. Немногочисленные находки костей чесночницы, озерной лягушки и прыткой ящерицы позволяют уточнить, что лес был смешанный или лиственный. Климат, вероятно, был близок к современному.

Отмеченное разнообразие герпетофауны с подавляющим преобладанием лесных форм могло сформироваться в условиях межледниковья. Ископаемые ассоциации амфибий и рептилий гляциальных интервалов имели бы скудный видовой состав, преимущественно степного облика [15, 20]. Вторая надпойменная терраса формировалась в первой половине позднего неоплейстоцена и имеет двухчленное строение аллювия, состоящего из нижней, межледниковой, и верхней, перигляциальной, свит [21]. Характер герпетофауны делает более вероятным датирование вмещающих отложений микулинским межледниковьем.

### Заключение

Герпетофауна из местонахождения Старый Оскол в Белгородской области включает остатки представителей шести видов из трех семейств земноводных, два вида из двух семейств ящериц и один вид змей. Ее систематический состав свидетельствует о теплой лесной обстановке межледниковья и климате, близком к современному. Разнообразие и экологический облик герпетофауны вместе с нахождением ее в отложениях второй надпойменной террасы р. Оскол позволяет предположить микулинский возраст вмещающих осадков.

Автор выражает благодарность А. К. Агаджаняну (ПИН РАН) за предоставленный для изучения ископаемый материал.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Ратников, В. Ю. Бесхвостые амфибии позднего кайнозоя Восточно-Европейской платформы и их стратиграфическое

- и палеогеографическое значение / В. Ю. Ратников. – Воронеж, 1994. – 140 с. – Деп. в ВИНТИ 18.05.94, № 1248-B94.
2. *Dufresnes Christophe*. Call a spade a spade: taxonomy and distribution of *Pelobates*, with description of a new Balkan endemic / *Christophe Dufresnes [et al.] // ZooKeys*. – 2019. – V. 859. – P. 131–158.
3. *Ратников, В. Ю.* Остеологические характеристики надвидовых таксонов жаб и лягушек Восточной Европы / В. Ю. Ратников // Вопросы герпетологии: материалы Пятого съезда Герпетологического общества им. А.М. Никольского, Минск, 25–28 сентября 2012 г. – Минск, 2012. – С. 269–273.
4. *Ratnikov, V. Yu.* Osteology of Russian toads and frogs for palaeontological researches / V. Yu. Ratnikov // *Acta zool. Cracov.* – 2001. – V. 44. – № 1. – P. 1–23.
5. *Ратников, В. Ю.* Новые представители Anura из верхнего неогена и плейстоцена Восточно-Европейской платформы / В. Ю. Ратников // Палеонт. журн. – 1993. – № 2. – С. 79–86.
6. *Ratnikov, V. Yu.* Holocene amphibians and reptiles from Voroncha (Belarus): Comparative osteology, paleopathology and paleobiogeography / V. Yu. Ratnikov, Hugues-Alexandre Blain // *Historical Biology*. – 2018, DOI: 10.1080/08912963.2018.1506777
7. Атлас пресмыкающихся Северной Евразии (таксономическое разнообразие, географическое распространение и природоохранный статус) / Н. Б. Ананьева [и др.]. – СПб: Зоологический институт РАН, 2004. – 232 с.
8. Vertebral Comparative Anatomy and Morphological Differences in Anguine Lizards With a Special Reference to *Pseudopus apodus* / A. Černanský [et al.] // *The Anatomical Record*. – 2018. – V. 302. – P. 232–257.
9. *Седых, Е.* Без хвоста я не та. Какие ящерицы живут в Белгородской области [Электронный ресурс] / Е. Седых // Бел-Пресса. – 2019. – Режим доступа: <https://yandex.ru/turbo?text=https%3A%2F%2Fwww.belpressa.ru%2Fsociety%2Fdrugoe%2F27249.html&d=1>. (дата обращения: 07.10.2019).
10. *Зиненко, А. И.* Разноцветная ящурка [Электронный ресурс] / А. И. Зиненко // Животный мир Белгородской области. Режим доступа: <https://beluezd.ru/eremias.html>. (дата обращения: 07.10.2019).
11. *Орлова, В. Ф.* Природа России: жизнь животных. Земноводные и пресмыкающиеся / В. Ф. Орлова, Д. В. Семенов. – М., 1999. – 480 с.
12. *Szyndlar, Z.* Fossil snakes from Poland / Z. Szyndlar // *Acta zool. cracov.* – 1984. – V. 28. – № 1. – P. 1–156.
13. *Ratnikov, V.* Fossil remains of *Natrix tessellata* from the Late Cenozoic deposits of the East European Plain / V. Ratnikov, K. Mebert // *Mertensiella*. – 2011. – № 18. – P. 337–342.
14. *Ратников, В. Ю.* К методике палеогеографических реконструкций по ископаемым остаткам амфибий и рептилий позднего кайнозоя Восточно-Европейской платформы / В. Ю. Ратников // Палеонт. журн. – 1996. – № 1. – С. 77–83.
15. *Ratnikov, V.* Dynamics of East European modern amphibian and reptile species distribution areas and their potential use in Quaternary stratigraphy / V. Ratnikov // *Comptes Rendus Palevol.* – 2016. – V. 15. – № 6. – P. 721–730.
16. Определитель земноводных и пресмыкающихся фауны СССР: учеб. пособие для студентов биол. спец. пед. ин-тов / А. Г. Банников [и др.]. – М., 1977. – 415 с.
17. *Кузьмин, С. Л.* Земноводные бывшего СССР / С. Л. Кузьмин. – М.: Т-во научных изданий КМК, 2012. – 370 с.
18. *Иванов, Д. Л.* Палеогерпетологические исследования в Беларуси: реконструкция условий формирования местонахождения Воронча / Д. Л. Иванов, В. Ю. Ратников, А. Н. Мотузко // Вестник БГУ, серия 2. – 2014. – № 3. – С. 71–76.
19. Генетическая изменчивость у двух форм обыкновенной чесночницы *Pelobates fuscus* (Pelobatidae, Anura, Amphibia), различающихся по размеру генома / М. Д. Халтурин [и др.] // Цитология. – 2003. – Т. 45. – № 3. – С. 308–323.
20. *Ратников, В. Ю.* Потенциальные возможности использования современных видов герпетофауны в четвертичной стратиграфии / В. Ю. Ратников // Современные проблемы палеонтологии: материалы 61 сессии Палеонтологического общества при РАН (13–17 апреля 2015 г., Санкт-Петербург). – Санкт-Петербург, 2015. – С. 167–168.
21. *Глушков, Б. В.* Квартер ЦЧЭР / Б. В. Глушков, Г. В. Холмовой // Труды научно-исследовательского института геологии Воронеж. гос. ун-та. – Вып. 92. – Воронеж: изд-во Воронеж. ун-та, 2016. – 241 с.

ФГБОУ ВО Воронежский государственный университет

*Ратников Вячеслав Юрьевич, доктор геолого-минералогических наук, профессор кафедры исторической геологии и палеонтологии*  
E-mail: [vratnik@yandex.ru](mailto:vratnik@yandex.ru)  
Тел.: +7 (473) 220 86 34

Voronezh State University

*Ratnikov V. Yu., Doctor of Geological and Mineralogical Sciences, Professor of the Historical Geology and Paleontology Department*  
E-mail: [vratnik@yandex.ru](mailto:vratnik@yandex.ru)  
Tel.: +7 (473) 220 86 34