

положения средний многолетний уровень за рассматриваемый период времени не поднимался. Озеро существовало непрерывно на протяжении конца позднего неоплейстоцена и голоцена, что позволяет рассматривать его осадки как палеоархив регионального значения.

Исследование проводится при поддержке РНФ по проекту № 23-77-10063.

ХРОНОЛОГИЯ МИКУЛИНСКОГО МЕЖЛЕДНИКОВЬЯ ПО ДАННЫМ ОПОРНЫХ РАЗРЕЗОВ КРАЕВОЙ ЗОНЫ ВАЛДАЙСКОГО ОЛЕДЕНЕНИЯ

**А. П. Фоменко^{1, 2, 3}, Л. А. Савельева¹, Ф. Е. Максимов¹, В. А. Григорьев¹,
А. Ю. Петров¹, В. Ю. Кузнецов^{1, 4}**

¹ СПбГУ, Санкт-Петербург, fomenko.antonina@gmail.com

² Институт Карпинского, Санкт-Петербург

³ БИН РАН, Санкт-Петербург

⁴ РГПУ им. А. И. Герцена, Санкт-Петербург

Микулинское (или последнее) межледниковье является хорошо изученным интервалом времени, однако его продолжительность, а также хронологические границы отдельных фаз развития растительности до сих пор являются предметом дискуссии. В связи с этим, начиная с 2020 г. коллективом лаборатории «Геоморфологических и палеогеографических исследований полярных стран и Мирового океана им. В. П. Кеппена» ИНоЗ СПбГУ проводится изучение разрезов микулинских отложений, находящихся в краевой зоне валдайского оледенения. Результаты комплексного изучения, включающего палинологические и палеокарпологические исследования, а также $^{230}\text{U}/\text{Th}$ -датирование, опубликованы по 4 разрезам («Нижняя Боярщина», «Большая Дубенка», «Малая Коша» и «Граничная») [Максимов и др., 2022, 2024; Maksimov et al., 2023]. Предложена возможная хронологическая схема микулинского межледниковья. Предполагается, что межледниковье началось ~130–126 тыс. л. н. (зона М1), продолжительность зоны М2 может быть сопоставлена с интервалом от ~126 до ~118 тыс. л. н. Предоптимальные стадии развития растительности (зоны М3 и М4) укладываются во временной интервал ~118–112 тыс. л. н., а климатический оптимум межледниковья (зоны М5 и М6) – от ~112 тыс. л. н. до ~100 тыс. л. н. Таким образом, продолжительность микулинского межледниковья, вероятно, составляет не менее 25 тыс. лет. На данный момент не установлены возрастные границы между зонами М3 и М4, а также М5 и М6. Кроме того, не дана количественная оценка возраста постоптимальной фазы микулинского межледниковья (зона М7) и перехода от последнего межледниковья к валдайской эпохе оледенения (зона М8), что связано с отсутствием в данных разрезах зоны М8. В разрезе «Верхние Немыкари», изученном в 2022 г., также не удалось вскрыть отложения, отвечающие зонам М7 и М8. Поэтому продолжается поиск и изучение разрезов, представленных мощной толщей органогенных отложений микулинского межледниковья, что позволило бы охарактеризовать все этапы развития растительности последнего межледниковья.

Литература

1. Максимов Ф. Е., Савельева Л. А., Попова С. С., Зюганова И. С., Григорьев В. А., Левченко С. Б., Петров А. Ю., Фоменко А. П., Панкратова Л. А., Кузнецов В. Ю. Хроностратиграфическое положение миккулинских отложений (на примере опорного разреза у д. Нижняя Боярщина, Смоленская область) // Известия Российской академии наук. Серия географическая, 2022, 86(3) (447–469).
2. Максимов Ф. Е., Савельева Л. А., Фоменко А. П., Попова С. С., Зюганова И. С., Григорьев В. А., Левченко С. Б., Петров А. Ю., Кузнецов В. Ю. Хронология и основные этапы развития растительности в центральном регионе Восточно-Европейской равнины в миккулинское межледниковье // Геоморфология и палеогеография, 2024, т. 55, № 1, с. 147–174.
3. Maksimov F. E., Saveliyeva L. A., Fomenko A. P., Popova S. S., Zyuganova I. S., Grigoriev V. A., Petrov A. Yu., Boltramovich S. F., Kuznetsov V. Yu. Chronology and main stages of vegetation development during the Mikulino Interglacial on the Russian Plain according to the results of the study of buried lake and peat deposits from the Tver and Smolensk regions // Doklady Earth Sciences, 2024, 513(1) (S121-S139).

ПЕЩЕРНЫЕ ГИЕНЫ АЛТАЯ: МОРФОМЕТРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

Д. Р. Хантемиров¹, С. К. Васильев², Д. О. Гимранов³

¹ УрФУ, Екатеринбург, hantemirov.d@mail.ru

² ИАЭТ СО РАН, Новосибирск, svasiliev@archaeology.nsc.ru

³ ИЭРиЖ УрО РАН, Екатеринбург, djulfa250@rambler.ru

В позднем плейстоцене пещерные гиены *Crocute spalaea* и *Crocute ultima* обитали на большей части Евразии. Остатки *C. spalaea* были найдены в десятках европейских местонахождений [Lewis and Werdelin, 2022], находки *C. ultima* в основном сделаны из местонахождений Восточной Азии [Baryshnikov, 2014].

Последние генетические исследования поддерживают выделение двух видов среди позднеплейстоценовых пещерных гиен. В масштабной работе посвященной морфологии и морфометрии зубов рода *Crocute* авторы также рассматривают *C. ultima* как отдельный вид. При этом значимых различий в морфологии и размерах зубов между *C. ultima* и *C. spalaea* найти не удалось [Lewis, Werdelin, 2022]. Это связано прежде всего с небольшим количеством сравнительно материала *C. ultima* [Baryshnikov, 2014].

Всего в России известно более 70 местонахождений с остатками пещерных гиен [Барышников, Верещагин, 1996]. Традиционно остатки гиен из России относят к *C. spalaea*. В подавляющем большинстве случаев этот материал фрагментарен и немногочислен. Исключением являются некоторые пещеры Алтая, где были собраны обширные коллекции остатков пещерных гиен. Изучение данного материала представляет исключительный интерес.

Нами были изучены щечные зубы и нижние челюсти пещерных гиен из алтайских пещер Разбойничья 325 экз.), Окладникова 207 экз.), Логово Гиены 153 экз. и Страшная 126 экз.). Данные коллекции были собраны и частично описаны Н. Д. Оводовым [Васильев, Оводов, 2024; Оводов, Мартынович, 2005]. Для сравнения были использованы литературные данные по *C. spalaea* из местонахождений Западной Европы: Вуки Хол, Кентские пещеры, Гойет, Грот де Розе, Тойфельслюке [Lewis, Werdelin, 2022] и по *C. ultima* из п. Географического общества [Baryshnikov, 2014]. Все вышеприведенные местонахождения датируются поздним плейстоценом.