

УДК 551.89

НОВЕЙШИЕ ДАННЫЕ О ДИНАМИКЕ АРЕАЛА МАМОНТА MAMMUTHUS PRIMIGENIUS В ЕВРОПЕ ВО ВТОРОЙ ПОЛОВИНЕ ПОЗДНЕГО ПЛЕЙСТОЦЕНА–ГОЛОЦЕНЕ

© 2010 г. А. К. Маркова, А. Ю. Пузаченко, И. ван дер Плихт,
Т. ван Кольфсхотен, Д. В. Пономарев

Представлено академиком В.М. Котляковым 26.11.2009 г.

Поступило 08.12.2009 г.

История последнего оледенения широко и разносторонне освещена в научной литературе. Комплексные исследования позволили установить природно-климатические особенности этого уникального времени. Реконструированы растительный покров, комплексы млекопитающих для ряда интервалов валдайского (=вислинского) оледенения [1–3].

В данной работе проанализированы изменения ареала мамонта от почти 50 000 тыс. лет назад (т.л.н.) до позднего голоцена. Рассматриваемый обширный интервал был неоднороден и включал три основные стадии: мегаинтерстадиал валдайского (=вислинского) оледенения, коррелируемый с морской изотопной стадией 3 (МИС 3), последнюю ледниковую стадию оледенения (МИС 2) и голоцен (МИС 1). Мегаинтерстадиал среднего валдая был наиболее теплым периодом последнего оледенения, но отличался многочисленными климатическими флуктуациями. Самые ранние интерстадиалы и стадиалы МИС 3 здесь не рассматриваются, так как их возрастные привязки недостаточно обоснованы (они находятся за пределами возможностей ^{14}C -метода). Нами анализировались материалы, относящиеся к интерстадиалу моерсхофт (~46–44 т.л.н.), стадиалу хассело (44–39 т.л.н.), интерстадиалу хенгело (38–36 т.л.н.), стадиалу хунеборг (36–33 т.л.н.), интерстадиалу денекамп (=брянский = дунаевский) (33–≥25 т.л.н.) [1].

Во вторую стадию последнего оледенения климатическая ситуация также была неоднородной. В работе рассмотрено распространение мамонта в максимальное похолодание валдайского (=вислинского) оледенения (LGM) (24–17 т.л.н.), в позднеледниковье – (17–12.4 т.л.н.), в интерстади-

альные потепления бёллинг и аллерёд (12.4–10.8 т.л.н.), в стадиал поздний дриас (10.8–10.3 т.л.н.) [1, 3]. Незначительное количество находок костей мамонта отвечает голоцену: пребореалу–бореалу (10.3–8 т.л.н.), атлантическому периоду – (8–4.7 т.л.н.) и суббореальному периоду (4.7–2.6 т.л.н.).

Для всех избранных временных интервалов построены карты находок датированных костей мамонта на территории Европы. В качестве источника информации использована электронная палеонтологическая база данных PALEOFAUNA [4]. Новейшие датировки костей мамонта в рамках проекта РФФИ–НВО получены в Гронингском университете проф. И. ван дер Плихтом. Даты некалиброванные.

При анализе эволюции ареала мамонта *Mammuthus primigenius* на протяжении более 50 тыс. лет были использованы данные из 381 местонахождения Европы (809 ^{14}C -дат). К настоящему времени по евразийским остаткам мамонта получено более 1500 ^{14}C -дат для 750 местонахождений.

На рис. 1а показаны все пункты находок датированных костей мамонта *Mammuthus primigenius* Blumentbach на территории Северной Евразии, информация о которых содержится в публикациях Н.К. Верещагина, Г.Ф. Барышникова, А.Н. Тихонова, П.А. Косинцева, А. Листера, А. Стюарта, Р. Мусила, Р.-Д. Кальке, П. Укконен и многих других, сведенных в базе данных PALEOFAUNA. Огромный позднеледниковый ареал мамонта охватывал значительную часть континента, однако в разные интервалы второй половины позднего плейстоцена–голоцена он заметно менялся (рис. 1 и 2).

В интерстадиал моерсхофт (~46–44 т.л.н.) (рис. 1б) находки мамонта сконцентрированы в центральной части Европы. Более широкое распространение мамонта наблюдается в стадийное похолодание хассело (44–39 т.л.н.), когда он проник далеко на север Европы и достиг побережий Северного Ледовитого океана (рис. 1в). Вероятно, этому продвижению на север способствовала деградация сплошной лесной зоны под влиянием похолодания. Многочисленны местонахождения

*Институт географии
Российской Академии наук, Москва
Гронингский университет, Нидерланды
Лейденский университет, Нидерланды
Институт геологии Коми научного центра
Российской Академии наук, Сыктывкар*

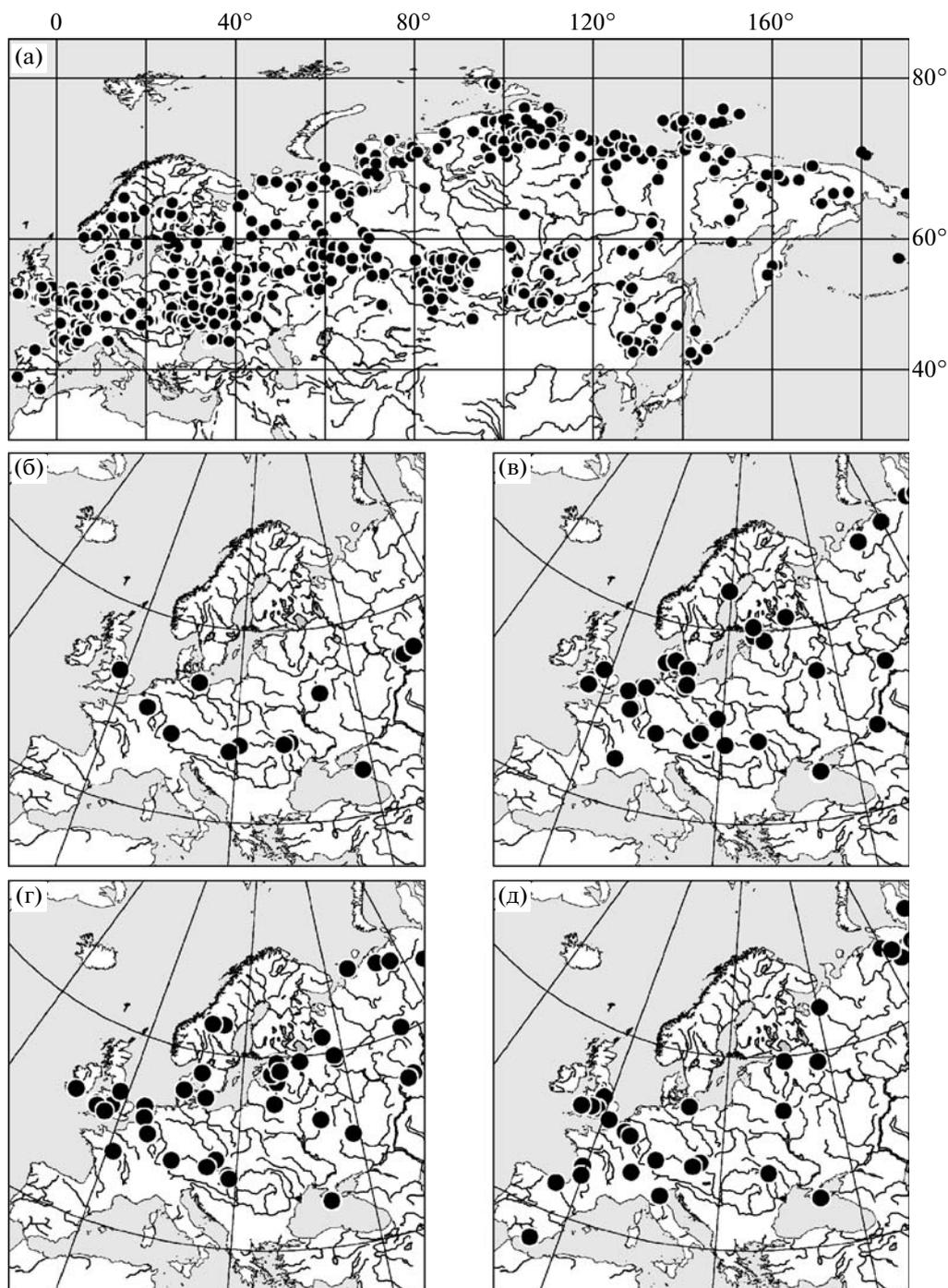


Рис. 1. Позднеплейстоценовые местонахождения костей мамонта в Северной Евразии (а); местонахождения костей мамонта, синхронные интерстадиалу моерскоофт (б), стадиалу хоссело (в), интерстадиалу хенгело (г) и стадиалу хунеборг (д).

мамонта на Британских островах, куда он мог проникнуть по обнажившемуся шельфу еще в начале оледенения. Позднее, в интерстадиал хенгело (39–36 т.л.н.) пункты находок костей мамонта обнаружены практически на всей территории Европы. Показательны местонахождения этого вида в Скандинавии, что позволяет судить о свободных ото льда областях (рис. 1г). В последовавшее по-

холодание хунеборг (36–33 т.л.н.) северная граница ареала мамонта в Западной Европе сдвинулась к югу: он исчез с территории Фенноскандии, хотя продолжал обитать на севере Восточной Европы (рис. 1д). Косвенно это говорит об увеличении скандинавского покровного ледника. Уникальны находки этого вида на юге Испании, куда мамонт, вероятно, проник под влиянием похолодания [5].

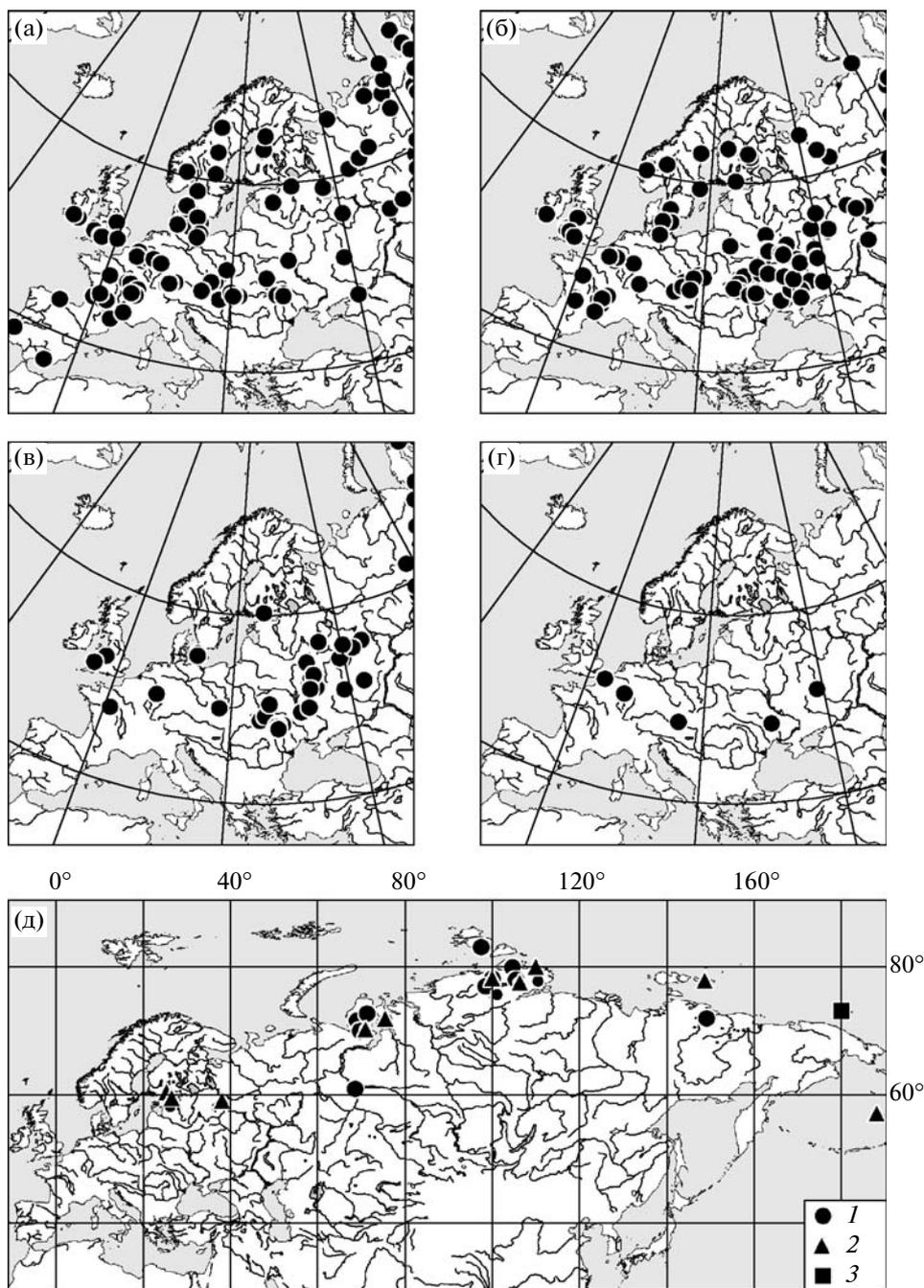


Рис. 2. Местонахождения костей мамонта, синхронные интерстадиалу денекамп (=брянскому) (а), максимальному похолоданию последнего оледенения (LGM) (б), позднеледниковью (в), интерстадиальным потеплениям бёллинг-аллерёд (г), стадиалу позднего дриаса (1), раннему голоцену (2), среднему и позднему голоцену (3) – (д).

В конце мегаинтерстадиала среднего валдая (=вислы) – в интерстадиал денекамп (=брянский) распространение мамонта охватывало практически всю Европу, включая Пиренейский п-ов, Британские острова, север Восточной Европы. Для этого интервала в рамках проекта НВО–РФФИ впервые получены датировки для о. Вайгач. Многочисленны находки *Mammuthus* в Скандинавии, что говорит о серьезной деградации покровного

ледника и о существовании безледных участков. Северная граница ареала мамонта на Британских островах также сдвинулась к северу. С другой стороны, мамонт исчез в это время с Крымского п-ова и из Предкавказья, где он был отмечен в более ранние интервалы (рис. 2а). В период максимального похолодания последнего оледенения (LGM) мамонт был широко распространен на большей части территории Европы, кроме Пиренейского, Апен-

нинского, Балканского, Крымского п-овов. Таким образом, наблюдается продолжающееся сокращение его ареала с юга, что, вероятно, было вызвано не только климатическими условиями, но и пресингом охотничьей деятельности древнего человека. Очень показательным является отсутствие мамонта на большей части Скандинавского полуострова, что несомненно связано с расширением покровного оледенения (рис. 2б). Уменьшилось число находок этого вида на севере Восточной Европы, что обусловлено, вероятно, крайне суровыми климатическими условиями. Ареал мамонта в позднеледниковье заметно сократился. Он полностью исчез со Скандинавского п-ова. Южная его граница отступила к северу (рис. 2в). Вероятно, на эту тенденцию повлияло начавшееся потепление, а также увеличившаяся плотность населения Европы и вследствие этого усиление охоты на это крупное травоядное. Еще более разительно отличается карта местонахождений мамонта для потеплений бёллинг и аллерёд. Остатки мамонта этого теплого периода были обнаружены лишь в пяти местонахождениях Европы, расположенных в центре субконтинента (рис. 2г). Вероятно, однако, что мамонт обитал и севернее, но мы пока не располагаем фактическими данными. Полученная картина распространения мамонта в период 12,4–10,8 т.л.н. несомненно свидетельствует о распаде ареала этого животного, произошедшем под влиянием значительного потепления, повлекшего изменения в растительном покрове.

На рис. 2д показаны наиболее поздние находки остатков мамонта на территории Евразии: в позднем дриасе, раннем, среднем и позднем голоцене. Несомненно, уже в период непродолжительного стадия позднего дриаса ареал мамонта распался на отдельные “острова”. Его остатки обнаружены в низовьях Иртыша, на Ямале, в низовьях Индигирки. Дальнейшая деградация ареала происходила в голоцене. Если в раннем голоцене отдельные стада мамонта обитали на территории Прибалтики, на Ямале, Таймыре, Гыдане, на архипелаге Северная Земля (о. Октябрьской Революции), в бассейне Оби, на Новосибирских островах (о. Новая Сибирь) и о. Врангеля, то в среднем и позднем голоцене последние популяции мамонта сохранились лишь на о. Врангеля и на островах Св. Павла в Тихом океане. Наиболее поздняя датировка костей мамонта в Евразии сделана по материалам о. Врангеля — 3685 л.н. [6].

В ы в о д ы. Созданная участниками данной работы база данных PALEOFAUNA, содержащая информацию о более чем 5000 ¹⁴C-датировок костей позднеледниковых–голоценовых млекопитающих Евразии, позволила подойти к детальному анализу динамики ареала самого показательного вида мамонтовой фауны — *Mammuthus primigenius* во второй половине позднего плейстоцена–голоцене. В результате проведенного обобщения и получения новых радиоуглеродных датировок уда-

лось проследить связь динамики ареала мамонта с климатическими изменениями в последние 50 тыс. лет. Выявлены неоднократные расширения ареала этого вида в стадийные похолодания позднего плейстоцена и его сокращения в интерстадиалы. Продемонстрированы этапы последовательной деградации ареала мамонта при переходе от плейстоцена к голоцену, время и место его вымирания. Начавшееся в конце плейстоцена–голоцене прогрессивное потепление и последовавшие резкие изменения окружающей среды (формирование сплошного лесного пояса, исчезновение открытых перигляциальных ландшафтов с богатой травянистой растительностью — “мамонтовой степи”, увеличение мощности снегового покрова и т.д.) явились критическими для этого вида. Ареал мамонта распался на изолированные участки, а затем произошло полное вымирание этого травоядного. На вымирание мамонта, вероятно, также влияла охотничья деятельность древнего человека. Реликтовая изолированная популяция измелъчавших мамонтов сохранялась вплоть до позднего голоцена лишь на о. Врангеля.

Таким образом, проведенное обобщение всех имеющихся к настоящему времени данных наглядно показало характер динамики ареала мамонта в последние 50 тыс. лет в 11 интервалах позднего плейстоцена и голоцена. С такой детальностью реконструкции еще не проводились.

Авторы благодарны А.Н. Мотузко (Белорусский государственный университет), проф. А.А. Никонову (ИФЗ РАН), О.В. Яшиной (Музей природы ЧерМo, г. Череповец) за предоставленные для датирования образцы костей мамонта.

Данная работа поддержана грантами Нидерландской организации по научным исследованиям (NWO) № 47.009.004, 047.017.2006.014 и грантом НВО–РФФИ № 07–05–92312 НВО, а также программой ОНЗ РАН № 14.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Величко А.А., Фаустова М.А. В кн.: Палеоклиматы и палеоландшафты внетропического пространства Северного полушария. Поздний плейстоцен–голоцен. М.: Геос, 2009. С. 32–41.
2. Siebert M.I., Dowdswell J.A., Svensen J.-I., Elverhoi A. // Amer. Sci. 2002. V. 90. P. 32–39.
3. Маркова А.К., ван Кольфсхотен Т., Бохнке III. и др. Эволюция экосистем Европы при переходе от плейстоцена к голоцену (24–8 тыс. л.н.). М.: Изд-во КМК, 2008. 556 с.
4. Markova A.K., Smirnov N.G., Kozharinov A.V. et al. // Paleontol. and Evol. 1995. V. 28/29. P. 1–143.
5. Alvares-Lao D.J., Kahlke R.-D., Garcia N., Mol D. // Palaeogeogr. Palaeoclimatol. Palaeontol. 2009. № 278. P. 57–70.
6. Vartanyan S.L., Arslanov Kh.A., Tertychnaya T.V., Chernov S.B. // Radiocarbon. 1995. V. 37. № 1. P. 1–6.