



## СЕЗОННАЯ ДИНАМИКА ОХОТЫ НА МАМОНТА: ПОЧЕМУ, КОГДА, КАК

*А. А. Чубур*

*Российская Академия естествознания,  
ул. Садовая-Спасская, дом 21/1, Москва, 101000, Россия,  
Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского,  
ул. Бежицкая, д. 14, Брянск, 241036, Россия*

### **Аннотация**

**Введение.** Охоту на мамонта обычно рассматривают как перманентный промысел. Однако стада мамонтов и одинокие самцы совершали ежегодные субмеридиональные сезонные миграции протяженностью до 500-600 км. Поэтому, ввиду относительной оседлости населения в верхнем палеолите, ежегодный период охоты на мамонта был в таком случае весьма краток, укладываясь в два кратких промежутка весной и осенью – время прохода контролируемого охотниками участка долины несколькими семейными группами. **Материалы и методы.** По данным М. В. Саблина о возрасте забитых детенышей мамонта, для стоянок Юдиново и Елисеевичи 1 реконструируются два сезона охоты в бассейне средней Десны, приблизительно в мае и октябре. В эти осенние и весенние дни наполнялись мясом добытых мамонтов ямы-хранилища, которые основанием уходят в многолетнюю мерзлоту. **Результаты.** Охота не носила характер забоя целого стада или его значительной части. Изымались лишь отдельные особи. Если допустить сходство охотничьих стратегий, это косвенно подтверждает изотопный анализ костей мамонта на стоянках сходной культуры охотников на крупных хоботных (кловис) в Северной Америке. Бить зверя могли на «устоявшейся» тропе миграции, возможно на миграционной переправе через реку. Сезонная ритмика восточномадленских охотников на мамонта была унаследована на наш взгляд генетически связанными с восточным мадленом охотниками на северного оленя в финальном палеолите. **Заключение.** Автор приходит к выводам о том, что с началом резких климатических колебаний и гидрологической катастрофы, связанной с таянием многолетней мерзлоты и сопутствующей деградацией кормящего ландшафта и возможностей свободного перемещения по нему, миграционные пути мамонтовых стад должны были сместиться заметно северней, вслед за отступающей перигляциальной зоной. Вслед за мамонтами должно было следовать и население, специализированное на охоте на этих животных. Возможные потомки этого восточно-мадленского населения – охотники на северного оленя финального палеолита – унаследовали сезонную ритмику, а возможно, частично и стратегию прежней охоты на мамонта, перенеся их на новый мигрирующий объект охоты. Их весенние и осенние поселения всё также формировались на путях миграций уже северного оленя, там, где многочисленные пересекали крупные реки во время откочевок на зимние и летние пастбища.

---

**Ключевые слова:** мамонт, миграции, сезонная охота, стратегия охоты, сохранение мясных запасов, «мамонтовое собирательство»

**Для цитирования:** Чубур, А. А. (2023). Сезонная динамика охоты на мамонта: почему, когда, как // История: факты и символы. № 4 (37). С. 42-54 <https://doi.org/10.24888/2410-4205-2023-37-4-42-54>

Статья поступила: 20.08.2023

Статья принята в печать: 29.10.2023

Статья опубликована: 19.12.2023

© Чубур А., 2023

## THE SEASONAL DYNAMICS OF HUNTING FOR MAMMOTHS: WHY, WHEN, HOW

*Arthur A. Chubur*

*Russian Academy of Natural Sciences,  
st. Sadovaya-Spasskaya, building 21/1, Moscow, 101000, Russian Federation  
Petrovsky Bryansk State University,  
st. Bezhitskaya, 14, Bryansk, 241036, Russia.*

### Abstract

**Introduction.** Mammoth hunting is usually considered permanent. However, herds of mammoths and lonely male performed annual submeridional seasonal migrations with a length of up to 500-600 km. Therefore, due to the relative settled population in the upper paleolithic, the annual period of mammoth hunting was in this case very brief, fitting in two short intervals in the spring and autumn - the passage of the valley controlled by the hunters of several family groups. **Materials and methods.** According to M. V. Sablin, about the age of killing the mammoth's cubs, two seasons of hunting in the Middle Desna are reconstructed for the sites of Yudinovo and Eliseevichi, approximately in May and October. **Results.** Hunting did not have the nature of the kill of a whole herd or its significant part. Only separate animals were seized. If we allow the similarity of hunting strategies, this indirectly confirms the isotopic analysis of the mammoth bones in the parking lots of hunters on the large proboscidean (Clovis) in North America. They could beat the beast on the “established” migration path, possibly on a migration trek across the river. The seasonal rhythm of the Eastern Magdalenian hunters in the mammoth was inherited in our opinion for the hunters of reindeer in the final Paleolithic, genetically connected with the Eastern Magdalen. **Conclusion.** The author comes to the conclusion that with the onset of sharp climatic fluctuations and a hydrological catastrophe associated with the melting of permafrost and the concomitant degradation of the feeding landscape and the possibilities of free movement along it, the migration routes of mammoth herds should have shifted noticeably to the north, following the retreating periglacial zone. Following the mammoths, a population specialized in hunting these animals should have followed. The descendants of this population – reindeer hunters of the final Paleolithic - inherited the seasonal rhythm and strategy of the previous mammoth hunt, transferring them to a new migrating hunting object. Their spring and autumn settlements also formed along the migration routes of reindeer, where many crossed large rivers during their migrations to winter and summer pastures.

---

**Keywords:** mammoth, migrations, seasonal hunting, hunting strategy, preservation of meat reserves, “mammoth gathering”

**For citation:** Chubur, A. (2023). Seasonal dynamics of mammoth hunting: why, when, how In *History: facts and symbols*, 37, 4, pp. 42-54 <https://doi.org/10.24888/2410-4205-2023-37-4-42-54>

Received: 20.08.2023

Revised: 29.10.2023

Published: 19.12.2023

© Chubur A., 2023

## **1. Введение**

Охоту на мамонта в палеолите археологи обыкновенно а priori рассматривают как некий круглогодичный перманентный промысел: возникла нужда в пище – охотники собрались и добыли очередного зверя, пасущегося неподалёку. В соответствии с популярной еще совсем недавно версией, охотники и вовсе, по мере надобности, загоняли и сбрасывали с обрыва сразу целое стадо мамонтов, пасшееся в ожидании своей участи неподалеку. Но так ли было в реальности?

## **2. Материалы и методы**

Для того чтобы реконструировать реальную картину охоты на мамонта, нам следует вооружиться с одной стороны сравнительно-этнографическим и сравнительно-этологическим методами (с их помощью можно сопоставить поведение современных хоботных и особенности охоты на них), и с другой стороны – опорой на палеогеографические данные, позволяющие вести речь о природной среде ледниковой эпохи, во многом отличающейся от современной. Многие исследователи придерживаются гипотезы, что алгоритмы поведения и жизненный цикл рецентных слонов во многом похожи на поведение и жизненный цикл мамонта [5, с. 33; 22; 32, р. 56-108]. Сравнительно-этнографические данные могут быть подкреплены результатами исследований в области экспериментальной археологии [31] и актуалистическими наблюдениями [32]. В статье использованы результаты археозоологического анализа костных остатков с палеолитических стоянок бассейна Десны, как опубликованные М. В. Саблиным [17; 18; 19], так и результаты авторских наблюдений.

## **3. Результаты**

Наблюдения за современными слонами показывают: в одиночестве пасутся в основном взрослые самцы, охота на которых наиболее проблематична, даже если у вас есть такой продукт цивилизации, как стальной нож или копье с металлическим длинным наконечником, чтобы рассечь ахилловы сухожилия на задних ногах и обездвижить гиганта. Кремнёвой пластиной или наконечником такую операцию надежно и быстро не выполнить. Поразить копьем легче, но одинокий самец более осторожен, живуч и опасен, нежели животные, пребывающие в семейной группе. Впрочем, и эти взрослые самцы не кормятся постоянно в одной и той же местности, перемещаясь на значительные расстояния (вероятно тоже подчиняясь не только спонтанному поиску корма, но и сезонной ритмике). Слоновый же молодец возрастом до 13-15 лет и самки, как правило, объединены в семейные группы и в более крупные стада, которые из-за большого объема поглощаемой пищи редко кормятся в одном месте более 2-3 дней подряд [41, р. 126-137]. Аналогичным было поведение как самцов, так и образовавшихся стада самок и молодецка. Об этом свидетельствует изотопный анализ годовых конусов нарастания дентина бивней 28-летнего самца с Аляски [36; 42], а одновременно – анализ следов такого стада из провинции Альберта в Канаде [34], а также изучение половозрастного состава стада или нескольких стад-семей, погибших в селевых потоках на реке Сев [12].

В недавние прошлые стада африканских саванных слонов совершали откочевки, чтобы на протяжении года иметь достаточный суточный объем пищи. Одному животному требуется от 300 кг травы, веток, коры, свыше 100 литров воды, а также жизненно необходимые минеральные соли, без которых грозит развитие остеопороза [41, р. 159]. Откочевки стад были двух типов: в сезон дождей группы слонов беспорядочно кочевали по

ограниченной территории (номадизм), но при этом ежегодно в засушливый период они совершали направленные сезонные перемещения (миграции), проходя сотни километров [7, с. 24-25; 14, с. 17-20; 39, р. 105-107]. Во время миграций небольшие семейные группы объединяются в стада до 100 голов, а порой и более [14, с. 20; 37]. Лишь в последнем столетии в результате антропогенных воздействий откочевки стад оказались ограниченны преимущественно пространством национальных парков [14, с. 19]. В связи с этим следует осторожно экстраполировать некоторые результаты современных наблюдений на удаленное прошлое, как это делает порой Гэри Хайнс [32, р. 61-64].

Как и слоны, мамонты, безусловно, не паслись круглый год на одной и той же ограниченной территории, в противном случае кормящий ландшафт не успевал бы восстанавливаться: траву хоботные часто практически уничтожают, вырывая с корнями хоботом и оббивая остатки земли об ногу. Пригодные для пропитания стад мегафауны ландшафты тянулись преимущественно по речным долинам, заходя в приречные ложбины и балки. Таким образом, группы мамонтов вынуждены были медленно (вероятно, 5-7 км в сутки, но возможно и больше) кочевать вдоль речных долин, богатых пищей и водой (а зимой – пищей в виде веток ольхи и ивы и снегом, льдом), а местами и выходами богатых минеральными солями глин [13; 22; 27]. Перед пиком долгого холодного сезона они, вероятно, уходили по меридионально направленным долинам на юг, а в начале короткого теплого сезона возвращаясь по ним же обратно на север. Перемещения мамонтов на расстояния до 600 км, вероятно носившие сезонный характер, убедительно доказаны изучением изотопного спектра бивня [42], а также зубов [33].

Итак, если мамонт был сезонно мигрирующим животным, то, учитывая относительную оседлость позднелептостеппового населения, ежегодный период охоты на мамонта должен был оказываться весьма кратким, укладываясь в два промежутка времени – по несколько суток, максимум по неделе – весной и осенью, связанных с эпизодами прохода контролируемого охотниками участка долины несколькими группами животных. После ухода основного стада какое-то время добычей могли становиться еще и отставшие от стада ослабленные животные. Крупных зрелых одиноких самцов, вероятно, предпочитали не трогать. Такова рабочая гипотеза.

Действительно, по данным о возрасте добытых детенышей мамонта, для Юдиново и Елисеевичей 1 [17; 18] реконструируются именно два сезона охоты в бассейне средней Десны – приблизительно в мае и октябре. Некоторый возрастной люфт единичных находок может быть объяснен отклонениями динамики индивидуального развития некоторых особей и дат рождения (не все мамонята появлялись на свет в один день, и даже не в одну неделю).

Если охота была сезонной, возможно ли установить вероятные её масштабы? Калорийность мяса мамонта оценивается приблизительно в 2000 ккал на килограмм [30; 40, р. 294], что близко к калорийности мяса и жира крупных морских животных, составляющих основу рациона приморских арктических народов. По расчетам И. И. Крупника необходимое суточное количество такой пищи для взрослого мужчины-обитателя крайнего севера составляет около 1,8 кг, для женщин, подростков и стариков 1,4 кг, для ребенка 0,8 кг. Усредненный показатель для коллектива составляет по И. И. Крупнику около 1,4 кг в сутки [10, с. 54].

Расчеты М. В. Саблина дают средний рост зрелой самки мамонта со стоянки Юдиново в 226 см при среднем весе 1820 кг [19, р. 116]. Последний показатель представляется

несколько заниженным [28]. Живой вес близкой по экстерьеру и размерам (224 см в холке) самки индийского слона составлял 2720 кг [38]. Но даже если принять показатель живого веса менее двух тонн, учитывая, что масса мяса, жира и съедобных внутренностей составляет только 42% (расчет для родственного *Mammuthus Columbi*) [29, p. 1625], то один мамонт приносил минимум 765 кг пищи, а скорее около тонны и более.

На упомянутой стоянке Юдиново выявлены следы пяти костно-земляных долговременных жилищ. Если допустить, что все они функционировали синхронно (что далеко не факт) и в каждом обитала расширенная семья (6-8 человек разных поколений), то на поселении проживало не более 30-40 человек, скорее – меньше [24]. При максимальном населении один мамонт обеспечивал людей пищей минимум на две недели, при более реалистичном населении из 30 человек и тонне пищи от одного зверя – 24 дня. Следовательно, на период с октября по май (чуть более полугодия) требовалось добыть 8-13 мамонтов. Столько (а в случае большего живого веса и меньше) животных должно было пасть под копьями охотников в течение короткого осеннего сезона прохождения мигрирующих стад. На теплый сезон запасов требовалось меньше по двум причинам. Из-за меньшей продолжительности с одной стороны. С другой стороны, из-за того, что в теплый сезон население стоянки делилось на небольшие локальные группы и уходило на проветриваемые водораздельные возвышенности от поднимающихся туч гнуса. Уходили порой на десятки километров. На этот период достаточно было добычи 4-5 особей мамонта. Учитывая то, что в бассейне Десны синхронно вряд ли существовало более двух общин палеолитических людей [23], давление на экосистему было минимальным.

Крайне маловероятно, что охотники уничтожали сразу и почти целиком какую-то одну мигрирующую семью, возглавляемую самкой-матриархом. Во-первых, это труднодостижимая физически и, в случае контактной охоты, достаточно опасная для исполнителей задача. Во-вторых, одновременная переработка сразу десятка двухтонных туш – задача трудоёмкая. Скорее всего, как и было сказано выше, от каждого проходящего стада-семьи отделяли и убивали по 1-2 зрелых животных и, там где удавалось, еще и отдельных детенышей или подростков. Охотникам нужно было незаметно приблизиться к стаду и, не привлекая внимания, поразить наиболее удалившееся от группы животное. Находки свидетельств не самых удачных эпизодов охоты – фрагментов наконечников, застрявших в ребрах и лобной кости (Костенки 1, Костенки 14), в позвонке мамонта (Луговское), свидетельствуют об использовании копий, брошенных с небольшого расстояния или же о прямых ударах [8, с. 46; 13, с. 422; 15, с. 107; 20; 21, с. 149-158]. Джордж Карр Фрисон, моделировавший в Зимбабве палеолитическую охоту на стадах африканских слонов, указал на интересную поведенческую особенность. Обычно раненая особь отходит еще дальше от стада, лишаясь защиты и, в итоге, погибает – охотникам нужно лишь подождать [31, p. 783]. Можно думать, что аналогичная стрессовая модель поведения была типична и для мамонтов-подранков.

При взгляде на охоту на мамонта сквозь призму гипотезы сезонных миграций, теряют смысл версии регулярной охоты на мамонта на тропах к водопою. Они работают для оседлой фауны, но не для кочевников. А вот на переправе через реку, устоявшейся на маршруте миграции, мамонтов, особенно ослабленных и молодых, тоже вполне могли добывать. Не требовалось и никакого загона в болота или к далеким обрывам с участием шумной толпы рискующих жизнью обитателей стоянки. Не требовалось и выкапывания в мерзлоте

полноразмерных ловчих ям для мамонта, как на полотне З. Буриана и на многочисленных диорамах и картинах из краеведческих музеев [9]. Не нужно было перед забоем, как предполагали некоторые исследователи, и одурманивать каждого мамонта, делая более покладистым [1, с. 133].

Если допустить сходство охотничьих стратегий охотников на мамонта в разных частях света, изъятие отдельных особей из мигрирующих стад, а не забой сразу целых семей мамонтов подтверждает изотопный анализ костей мамонта на стоянках палеоиндейской культуры кловис в Северной Америке. По данным, полученным Катрин Хоппе, кости из мест гибели стад мамонтов продемонстрировали низкий уровень изотопной изменчивости по углероду (ввиду единых областей питания животных растительностью). В то же время кости со стоянок кловиситов имели высокий уровень изменчивости по изотопам как углерода, а также кислорода и стронция, поскольку являлись останками съеденных разрозненных особей, а не погибшей семейной группы [33]. Материалы восточноевропейского палеолита остро нуждаются в аналогичном изотопном анализе – в том числе и для того, чтобы проверить предложенную гипотезу стратегии сезонных охот, но они дали бы много больше важной информации – включая уточнение возможных маршрутов миграции мамонтовых стад и расположения зон сезонных пастбищ. Одновременно изотопный анализ костей из культурного слоя и костно-земляных конструкций позволил бы уверенней говорить о сходстве или различии происхождения тех и других – на мой взгляд, тут могут проявиться заметные отличия (подробней об этом см. [26]).

После серии успешных охотничьих акций в весенние и осенние дни наполнялись ярко-красным мамонтовым мясом и жиром (фрагментами туш добытых и разделанных мамонтов) ямы-хранилища – естественные «холодильники», основаниями уходящие в многолетнюю мерзлоту. Такой запас, кстати, мало отличался от уцелевших в условиях мерзлоты фрагментов туш в естественных «мамонтовых кладбищах» [6, с. 127, 403-404], актуалистические наблюдения за которыми могли подсказать решение проблемы хранения запасов. Поэтому не только мне «представляется несколько неправомерным противопоставление гипотез охоты, некрофагии и собирательства. Все эти процессы неизбежно происходили в одной и той же популяции...» [4, с. 198]. Использование мерзлых трупов в качестве экстремального пищевого ресурса не более чем один из множества аспектов собирательства. Попытки играть на эмоциях, применяя в текстах далекие от науки термины вроде «трупожорства» [1, с. 128] не могут отменить тот простой факт, что наши предки и этот ресурс при необходимости тоже использовали, максимально адаптируясь к выживанию в суровых перигляциальных условиях.

Объем ям для хранения полученных мороженого мяса и жира требуется не столь уж большой: плотность мяса в среднем один грамм на кубический сантиметр. Таким образом, тонна займёт объем в кубический метр. Мне представляется сомнительным, что мясо укладывали в ямы не снятым с костей, впуская часть хранилища. Что же касается крупных костей, заполняющих ямы-хранилища на палеолитических стоянках, это в одних случаях могут быть следы перекрытий, сооружаемых над ямой, а в других – забутовка ямы перед тем, как люди покидали поселение с намерением вернуться впоследствии и уменьшить трудозатраты на восстановление ям. Наконец, забутовка из тяжелых костей и шкур могла делаться для защиты запасов от хищников – непосредственно поверх лежащего непосредственно на многолетней мерзлоте слоя замороженного мяса, полученного весной, в

мае, и оставленного к возвращению летних локальных групп на базовое поселение, происходившему в августе-сентябре. Если этот запас по какой-то причине не сохранялся, должна была существовать выходящая за рамки спонтанных охот на копытных стратегия выживания до прихода мигрирующих стад мамонта. На многих стоянках охотников на мамонта, включая Юдиново, Чулатово 1 и 2, Мезин и ряд других в бассейне Десны, встречены кости сурка, порой весьма многочисленные. Самец сурка, нажировавшийся к спячке, в которую он впадал в сентябре, достигал веса около 10 кг (из них около 42% приходилось на мясо (1160 ккал/кг) и 20-30% на целебный и калорийный – 8800 ккал/кг – жир) [11; 16]. Такая добыча могла играть роль экстремального ресурса. В иное время кроме конца августа – сентября на сурка охотиться практически не было смысла – вес намного ниже, жира очень мало [3].

Осенью после сезонной охоты проблем с хранением мясных запасов было меньше – уже наступал период с отрицательными температурами, и важно было лишь защитить от хищников не только ямы, но и мясо, не поместившееся в эти морозильники, а затем использовать именно его в первую очередь. Кроме того, осенью – после сезона сбора ягод – готовить продукт длительного хранения, наподобие пеммикана у индейцев кри, растирая высушенное мясо и вытопленный из сала жир с ягодами – клюквой и подобными [35]. Такой высушенный в мешочках из сыромятной кожи мамонтовый пеммикан можно было хранить длительное время и носить с собой во время длительных переходов как легкий и очень калорийный пищевой ресурс. В весенний же сезон мясо мамонта могли не только складывать в «погреб-ледники», но также вялить или коптить для длительного хранения вне ям,

Наконец, обратим внимание на соотношения вычисленной вероятной численности добываемых за год мамонтов (12-18) и примерное количество особей, использованных в конструкциях костно-земляных жилищ (или – согласно недавно реанимированной гипотезе – культовых выкладок из костей). Опираясь на данные М. В. Саблина о числе особей мамонта в костных выкладках Юдиново [19], нельзя не признать, что в некоторых случаях количество сезонной добычи и количество особей, кости которых лежат в конструкциях численно близко (13 особей в жилище 2, 10 особей в жилище 5). Это могло бы свидетельствовать в пользу ежегодно выкладываемых культовых оссуариев из съеденных зверей, если бы не по 2-3 десятка черепов в структуре жилищ 1 и 3. Наличие в конструкциях черепов со вскрытой мозговой полостью при этом никак не указывает, извлекали из них лакомый мозг во время пиршеств охотников, или же набившийся на месте захоронения в селевой массе грунт – для существенного облегчения переноски черепа на стоянку с «мамонтового кладбища». При этом значительная часть черепов вовсе не вскрыта. Таким образом, нет твердых оснований утверждать, что в конструкциях использованы кости, принадлежавшие убитым охотниками (по крайней мере, исключительно убитым) мамонтам. Это и не собирательство выветренных костей на местности – ибо степень выветренности большинства костей сходна, и она невелика. Такой результат могла дать эксплуатация катастрофного мамонтового «кладбища».

#### **4. Заключение**

В конце позднеледниковья с началом резких климатических колебаний и гидрологической катастрофы, связанной с таянием многолетней мерзлоты и сопутствующей деградацией кормящего ландшафта и возможностей свободного перемещения по нему [25], миграционные пути мамонтовых стад должны были сместиться заметно северней, вслед за

отступающей перигляциальной зоной. Вслед за мамонтами должно было следовать и население, специализированное на охоте на этих животных. Возможные потомки этого восточно-мадленского населения – охотники на северного оленя финального палеолита – унаследовали сезонную ритмику, а возможно, частично и стратегию прежней охоты на мамонта, перенеся их на новый мигрирующий объект охоты. Их весенние и осенние поселения всё также формировались на путях миграций уже северного оленя, там, где многочисленные пересекали крупные реки во время откочевок на зимние и летние пастбища.

### Список источников и литературы

1. Аникович, М. В., Анисюткин, Н. К., Платонова, Н. И. (2010). *Человек и мамонт в Восточной Европе: подходы и гипотезы* // *Stratum plus*. № 1. С. 99-136.
2. Бауэр, Г. (1964). *Книга о слонах*. М.: Мысль. 160 с.
3. Бибиков, Д. И. (1989). *Сурки*. М.: Агропромиздат. 255 с.
4. Бутовская, М. Л., Файнберг, Л. А. (1993). *У истоков человеческого общества (Поведенческие аспекты эволюции человека)*. М.: Наука. 256 с.
5. Верещагин, Н. К., Тихонов, А. Н. (1990). *Экстерьер мамонта*. Якутск: Институт мерзлотоведения СО АН СССР. 40 с.
6. Громов, В. И. (1948). *Палеонтологическое и археологическое обоснование стратиграфии континентальных отложений четвертичного периода на территории СССР*. Труды Института геологических наук. Вып. 64. Геологическая серия. М., Ленинград: АН СССР. 528 с.
7. Зедлаг, У. (1991). *Слоны*. М.: Слово. 48 с.
8. Зенин, В. Н., Лещинский, С. В., Золотарев, В. К., Грутес, П. М., Надо, М.-Х. (2006). *Геохронология и особенности материальной культуры палеолитического местонахождения Луговское* // *Археология, этнография и антропология Евразии*. № 1 (25). С. 41–53.
9. Кассал, Б. Ю. (2020). *Охота на мамонта как легенда культуры* // *Вестник Омского государственного педагогического университета. Гуманитарные исследования*. № 1 (26). С. 14-18.
10. Крупник, И. И. (1989). *Арктическая этноэкология*. М.: Наука. 272 с.
11. Машкин, В. И., Колесников, В. В., Зарубин, Б. Е. (2004). *Лекарственная и пищевая продукция промысла сурка* // *Современные проблемы природопользования, охотоведения и звероводства*. № 1. С. 72-74.
12. Мащенко, Е. Н. (1992). *Структура стада мамонтов из Севского позднплейстоценового местонахождения* // *Труды Зоологического института РАН*. Т. 246, СПб. С. 41–59.
13. Мащенко, Е. Н. (2009). *Интерпретация археозоологических данных стоянки Зарайск А в связи с биологией шерстистого мамонта (*Mammuthus primigenius* [Blumenbach, 1799])* // *Исследования палеолита в Зарайске. 1999-2005* / Ред. Х. А. Амирханов. М.: Палеограф. С. 402-435.
14. Насимович, А. А. (1975). *Африканский слон*. М.: Наука. 56 с.
15. Нужный, Д. Ю., Праслов, Н. Д., Саблин, М. В. (2014). *Первый случай подтверждения охоты на мамонта в Европе (стоянка Костенки I, Россия)* // *История археологического собрания МАЭ. Верхний палеолит. (Свод археологических источников Кунсткамеры. Вып. 4)*. СПб.: МАЭ РАН. С. 108–117.
16. Плотников, И. А., Балакирев, И. А., Фелосеева, Г. А., Домский, И. А., Мухамедянов, М. М. (2019). *Адаптационные способности степного (*Marmota bobak* Müller,*

1776) и черношапочного (*M. camtschatica* Pallas, 1811) сурков к domestикации // Кролиководство и звероводство. № 4. С. 3-9.

17. Саблин, М. В. (2014). *Палеонтология стоянки Юдиново: новые факты, анализ, интерпретация* // Епіграветські пам'ятки середнього Подніпров'я (Археологічний альманах № 31). Киев: Видавець Олег Філюк. С. 133–150.

18. Саблин, М. В. (2017) *Фауна крупных млекопитающих стоянки Елисеевичи I* // Каменный век российско-белорусского порубежья. Замятнинский сборник. Вып. 5. СПб.: МАЭ РАН. С. 21–45.

19. Саблин, М. В. (2019). *Эпиграветтская стоянка Юдиново: мамонт и человек* // Camera praehistorica, № 1 (2), pp. 108-127.

20. Сериков, Ю. Б. (2012). *К вопросу об оружии поражения луговского мамонта* // Вестник археологии, антропологии и этнографии. № 1 (16). С. 4-11.

21. Синицын, А. А., Степанова, К. Н., Петрова, Е. А. (2019). *Новое прямое свидетельство охоты на мамонта из Костёнок* // Первобытная археология. Журнал междисциплинарных исследований. № 1. С. 149-158. DOI 10.31600/2658-3925-2019-1-149-158.

22. Тихонов, А. Н. (2005). *Мамонт*. М., СПб.: КМК. 90 с.

23. Чубур, А. А. (2005). *О численности населения бассейна Десны в верхнем палеолите* // Фундаментальные исследования. № 10. С. 98-99.

24. Чубур, А. А. (2011). *Семья в верхнем палеолите центра Восточной Европы: история взглядов и современные представления* // Ученые записки Орловского государственного университета. Серия гуманитарные и социальные науки. №4 (42). С.129-138.

25. Чубур, А. А. (2015). *Ландшафтная гидрологическая катастрофа как спусковой механизм вымирания плейстоценовой мегафауны в перигляциальной зоне Восточной Европы* // Фундаментальные проблемы квартера. Итоги изучения и основные направления дальнейших исследований: материалы IX Всероссийского совещания по изучению четвертичного периода. Иркутск: Институт географии им. В. Б. Сочавы СО РАН. С. 487-489.

26. Чубур, А. А. (2022). *«Костяные дома» и «мамонтовое собирательство»: аргументы и факты* // Рогачевские чтения: музей, археология, история. Вып.2. Воронеж: Пресс-Бургер. С. 94-103.

27. Шпанский, А. В. (2021). *О мамонтах и их спутниках: палеоэкология мамонтовой фауны*. М.: Фитон XXI. 152 с.

28. Brassey, C. A., Gardiner, J. D. (2015). *An advanced shape-fitting algorithm applied to quadrupedal mammals: improving volumetric mass estimates*. Royal Society open science. Vol. 2, Issue 8. 2:150302. <http://dx.doi.org/10.1098/rsos.150302>

29. Byers, D. A., Ugan, A. (2005). *Should We Expect Large Game Specialization in the Late Pleistocene? An Optimal Foraging Perspective on Early Paleoindian Prey Choice* // Journal of Archaeological Science. Vol. 32. № 11. P. 1624–1640.

30. Guthrie, R. D. (1968). *Paleoecology of the large-mammal community in interior Alaska during the late Pleistocene*. The American Midland Naturalist. 79, p. 346–363. doi:10.2307/2423182.

31. Frison, G. C. (1989). *Experimental use Clovis weaponry and tools on African elephants* // American Antiquity. Vol. 54. № 4. P. 766-784.

32. Haynes, G. (1991). *Mammoths, mastodons and elephants: biology, behavior and the fossil record*. Cambridge: Cambridge University Press. 413 p.

33. Hoppe, K. A. (2004). *Late Pleistocene mammoth herd structure, migration patterns, and Clovis hunting strategies inferred from isotopic analyses of multiple death assemblages* // Paleobiology. 30 (1). p. 129-145. doi:10.1666/0094-8373(2004)030<0129:lpmhsm>2.0.co;2

34. McNeil, P., Hills, L. V., Kooyman, B., Tolman, S. M. (2005). *Mammoth tracks indicate a declining Late Pleistocene population in southwestern Alberta, Canada*. Quaternary Science Reviews. 24. 1253–1259. doi:10.1016/j.quascirev.2004.08.019
35. Merriam, Willis B. (1955). *The Role of Pemmican in the Canadian Northwest Fur Trade*. Yearbook of the Association of Pacific Coast Geographers. 17 (1): 34–38. doi:10.1353/pcg.1955.0000
36. Rimmel, A. (2021). *Woolly mammoth's epic wanderings preserved in tusk. Chemical analysis of an ice age woolly mammoth's tusk reveals the huge distances it travelled during its lifetime more than 17,000 years ago*. Nature. Vol. 596. 19. p.329. doi:10.1038/d41586-021-02206-1
37. Elgringham, S. K. (2000). *Ecology and Behavior* // Shoshani, J. (Ed.). Elephants. Majestic Creatures of the Wild. New York: Checkmark Books. p. 124-127.
38. Shoshani, J., Eisenberg, J. F. (1982). *Elephas maximus*. Mammalian Species 182: p. 1-8.
39. Sikes, S. K. (1971). *The Natural History of the African Elephant*. New York: American Elsevier. 397 p.
40. Soffer, O. (1985). *The Upper Paleolithic of the Central Russian Plain*. London & Orlando: Academic press. 539 p.
41. Sukumar, R. (2003). *Living Elephants: Evolutionary Ecology, Behaviour, and Conservation*. Cary : Oxford University Press. 496 p.
42. Wooller, M. J., Bataille, C., Druckenmiller, P., Erickson G.M., Groves P., Haubenstock N., Howe N., Irrgeher J., Mann D., Moon K., Potter B.A. Prohaska T., Rasic J., Reuther J., Shapiro X., Spaleta K.J., Amy X., Willis M. (2021). *Lifetime mobility of an Arctic woolly mammoth*. Science. 2021. Vol. 373, (6556). P. 806-808. doi:10.1126/science.abg1134

### References

1. Anikovich, M. V., Anisyutkin, N. K., Platonova, N. I. (2010). *Chelovek i mamont v Vostochnoy Evrope: podkhody i gipotezy* [Man and mammoth in Eastern Europe: approaches and hypotheses] In: *Stratum plus*, 1. 99-136. (in Russian).
2. Bauer, G. (1964). *Kniga o slonakh* [Book about elephants]. Moscow, Mysl'. (in Russian).
3. Bibikov, D. I. (1989). *Surki*. [The Marmots]. Moscow, Agropromizdat. (in Russian).
4. Butovskaya, M. L., Faynberg, L. A. (1993). *U istokov chelovecheskogo obshchestva (Povedencheskie aspekty evolyutsii cheloveka)* [At the origins of human society (behavioral aspects of human evolution)]. Moscow, Nauka. (in Russian).
5. Vereshchagin, N. K., Tikhonov, A. N. (1990). *Ekster'er mamonta* [Mammoth exterior]. Yakutsk, Institut merzlotovedeniya. (in Russian).
6. Gromov, V. I. (1948). *Paleontologicheskoe i arkhologicheskoe obosnovanie stratigrafii kontinental'nykh otlozheniy chetvertichnogo perioda na territorii SSSR* [Paleontological and archaeological justification of the stratigraphy of continental deposits of the quarter period in the USSR]. Trudy Instituta geologicheskikh nauk. Vyp. 64. Geologicheskaya seriya. Moscow, Leningrad, AN SSSR. (in Russian).
7. Zedlag, U. (1991). *Slony* [Elephants]. Moscow, Slovo. (in Russian).
8. Zenin, V. N., Leshchinskiy, S. V., Zolotarev, V. K., Grutes, P. M., Nado, M.-Kh. (2006). *Geokhronologiya i osobennosti material'noy kul'tury paleoliticheskogo mestonakhozhdeniya Lugovskoye* [Geochronology and features of the material culture of the Paleolithic location of Lugovskoye] in *Arkheologiya, etnografiya i antropologiya Evrazii*, 1 (25), 41–53. (in Russian).
9. Kassal, B. Yu. (2020). *Okhota na mamonta kak legenda kul'tury* [Hunting for a mammoth as a legend of culture] in *Vestnik Omskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta. Gumanitarnye issledovaniya*, 1 (26), 14-18. (in Russian).

10. Krupnik, I. I. (1989). *Arkticheskaya etnoekologiya* [Arctic ethnoecology]. Moscow, Nauka. (in Russian).
11. Mashkin, V. I., Kolesnikov, V. V., Zarubin, B. E. (2004). *Lekarstvennaya i pishchevaya produktsiya promysla surka* [Medicinal and food products of the Marmota] in *Sovremennye problemy prirodopol'zovaniya, okhotovedeniya i zverovodstva*, 1. 72-74. (in Russian).
12. Mashchenko, E. N. (1992). *Struktura stada mamontov iz Sevskogo pozdnepleystotsenovogo mestonakhozhdeniya* [The structure of the herd of mammoths from the Sevska Late Pleistocene location] in *Trudy Zoologicheskogo instituta RAN*. T. 246, St. Petersburg, Russian Academy of Sciences Publ., 41–59. (in Russian).
13. Mashchenko, E. N. (2009). *Interpretatsiya arkheozoologicheskikh dannykh stoyanki Zaraysk A v svyazi s biologiyey sherstistogo mamonta (Mammuthus primigenius [Blumenbach, 1799])* [Interpretation of archaeological data parking Zaraysk A due to the biology of woolly mammoth (Mammuthus Primigenius [Blumenbach, 1799])] in Amirkhanov Kh. (Ed.) *Issledovaniya paleolita v Zarayske. 1999-2005*. Moscow, Paleograf Publ., 402-435. (in Russian).
14. Nasimovich, A. A. (1975). *Afrikanskiy slon* [African elephant]. Moscow, Nauka Publ. (in Russian).
15. Nuzhnyy, D. Yu., Praslov, N. D., Sablin, M. V. (2014). *Pervyy sluchay podtverzhdeniya okhoty na mamonta v Evrope (stoyanka Kostenki 1, Rossiya)* [The first case of confirmation of mammoth hunting in Europe (Kostenka parking 1, Russia)] in *Istoriya arkheologicheskogo sobraniya MAE. Verkhniy paleolit. (Svod arkheologicheskikh istochnikov Kunstkamery. Vyp. 4)*. St. Petersburg, Russian Academy of Sciences Publ., 108–117. (in Russian).
16. Plotnikov, I. A., Balakirev, I. A., Feloseeva, G. A., Domskiy, I. A., Mukhamedyanov, M. M. (2019). *Adaptatsionnye sposobnosti stepnogo (Marmota bobak Müller, 1776) i chernoshapochnogo (M. camtschatica Pallas, 1811) surkov k domestikatsii* [Adaptive abilities of the steppe (Marmota bobak Müller, 1776) and black-capped (M. camtschatica Pallas, 1811) marmots to domestication] in *Krolikovodstvo i zvaerovodstvo*, 4, pp. 3-9. (in Russian).
17. Sablin, M. V. (2014). *Paleontologiya stoyanki Yudinovo: novye fakty, analiz, interpretatsiya* [Paleontology Yudinovo: New Facts, Analysis, Interpretation] in *Epigravets'ki pam'yatki serezh'ogo Podniprova (Arkheologichniy al'manakh, 31)*. Kyev, Vidavets' Oleg Filyuk, 133–150. (in Russian).
18. Sablin, M. V. (2017). *Fauna krupnykh mlekopitayushchikh stoyanki Eliseevichi 1* [The fauna of large mammals of site Eliseevichi 1] in *Kamenny vek rossiysko-belorusskogo porubezh'ya. Zamyatninskiy sbornik. Vyp. 5*. St. Petersburg: MAE RAS, 21–45. (in Russian).
19. Sablin, M. V. (2019). *Epigravettiyskaya stoyanka Yudinovo: mamont i chelovek* [Epigravettian site Yudinovo, Mammoth and Man] in *Camera praehistorica*, 1 (2), 108-127. (in Russian).
20. Serikov, Yu. B. (2012). *K voprosu ob oruzhii porazheniya lugovskogo mamonta* [To the issue of weapons of the defeat of the Lugovsky mammoth] in *Vestnik arkheologii, antropologii i etnografii*, 1 (16), 4-11. (in Russian).
21. Sinitsyn, A. A., Stepanova, K. N., Petrova, E. A. (2019). *Novoe pryamoe svidetel'stvo okhoty na mamonta iz Kostenok* [New direct evidence of mammoth hunting from Kostionki] in *Pervobytnaya arkheologiya. Zhurnal mezhdistsiplinarnykh issledovaniy*, 1, 149-158. doi10.31600/2658-3925-2019-1-149-158. (in Russian).
22. Tikhonov, A. N. (2005). *Mamont* [Mammoth]. Moscow, St. Petersburg, KMK Publ. (in Russian).
23. Chubur, A. A. (2005). *O chislennosti naseleniya basseyna Desny v verkhnem paleolite* [On the population of the Desna basin in the Upper Paleolithic] in *Fundamental'nye issledovaniya*, 10, 98-99. (in Russian).

24. Chubur, A. A. (2011). *Sem'ya v verkhnem paleolite tsentra Vostochnoy Evropy: istoriya vzglyadov i sovremennye predstavleniya* [Family in the Upper Paleolithic of the Center Eastern Europe: the history of views and modern performances] in *Uchenye zapiski Orlovskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya gumanitarnye i sotsial'nye nauki*, 4 (42), 129-138. (in Russian).

25. Chubur, A. A. (2015). *Landshaftnaya gidrologicheskaya katastrofa kak spuskovoy mekhanizm vymiraniya pleystotsenovoy megafauny v periglyatsial'noy zone Vostochnoy Evropy* [Landscape hydrological disaster as a trigger of extinction of Pleistocene megafauna in the periprocal zone of Eastern Europe] in *Fundamental'nye problemy kvartera. Itogi izucheniya i osnovnye napravleniya dal'neyshikh issledovaniy. Materialy IX Vserossiyskogo soveshchaniya po izucheniyu chetvertichnogo perioda*. Irkutsk, Institut geografii im. V. B. Sochavy Russian Academy of Sciences Publ., 487-489. (in Russian).

26. Chubur, A. A. (2022). «*Kostyanye doma*» i «*mamontovoe sobiratel'stvo*»: *argumenty i fakty* [“Bone houses” and “mammoth gathering”: arguments and facts] in *Rogachevskie chteniya: muzey, arkheologiya, istoriya*, 2. Voronezh, Press-Burger Publ., 94-103. (in Russian).

27. Shpanskiy, A. V. (2021). *O mamontakh i ikh sputnikakh: paleoekologiya mamontovoy fauny* [About mammoths and their satellites: paleoecology of mammoth fauna]. Moscow, Fiton XXI. (in Russian).

28. Brassey, C. A., Gardiner, J. D. (2015). *An advanced shape-fitting algorithm applied to quadrupedal mammals: improving volumetric mass estimates*. In *Royal Society open science*, 2, Issue 8. 2:150302. doi:10.1098/rsos.150302 (in English).

29. Byers, D. A., Ugan, A. (2005). *Should We Expect Large Game Specialization in the Late Pleistocene? An Optimal Foraging Perspective on Early Paleoindian Prey Choice*. In *Journal of Archaeological Science*, 32, 11, 1624–1640. (in English).

30. Guthrie, R. D. (1968). *Paleoecology of the large-mammal community in interior Alaska during the late Pleistocene*. In *The American Midland Naturalist*, 79, p. 346–363. doi:10.2307/2423182. (in English).

31. Frison, G. C. (1989). *Experimental use Clovis weaponry and tools on African elephants*. In *American Antiquity*, 54, 4, 766-784. (in English).

32. Haynes, G. (1991). *Mammoths, mastodons and elephants: biology, behavior and the fossil record*. Cambridge, Cambridge University Press. (in English).

33. Hoppe, K. A. (2004). *Late Pleistocene mammoth herd structure, migration patterns, and Clovis hunting strategies inferred from isotopic analyses of multiple death assemblages*. In *Paleobiology*, 30 (1), 129-145. (in English).

34. McNeil, P., Hills, L. V., Kooyman, B., Tolman, S. M. (2005). *Mammoth tracks indicate a declining Late Pleistocene population in southwestern Alberta, Canada*. In *Quaternary Science Reviews*. 24, 1253–1259. doi:10.1016/j.quascirev.2004.08.019 (in English).

35. Merriam, Willis B. (1955). *The Role of Pemmican in the Canadian Northwest Fur Trade*. In *Yearbook of the Association of Pacific Coast Geographers*, 17 (1), 34–38. doi:10.1353/pcg.1955.0000 (in English).

36. Rummel, A. (2021). *Woolly mammoth's epic wanderings preserved in tusk. Chemical analysis of an ice age woolly mammoth's tusk reveals the huge distances it travelled during its lifetime more than 17,000 years ago*. In *Nature*, 596, 19, 329. doi:10.1038/d41586-021-02206-1 (in English).

37. Elgringham, S. K. (2000). *Ecology and Behavior* // Shoshani, J. (Ed.). *Elephants. Majestic Creatures of the Wild*. New York, Checkmark Books, 124-127. (in English).

38. Shoshani, J., Eisenberg, J. F. (1982). *Elephas maximus*. In *Mammalian Species*, 182: 1-8. (in English).

39. Sikes, S. K. (1971). *The Natural History of the African Elephant*. New York, American Elsevier. (in English).
40. Soffer O. (1985). *The Upper Paleolithic of the Central Russian Plain*. London & Orlando: Academic press. (in English).
41. Sukumar, R. (2003). *Living Elephants: Evolutionary Ecology, Behaviour, and Conservation*. Cary, Oxford University Press. (in English).
42. Wooller, M. J., Bataille, C., Druckenmiller, P., Erickson G. M., Groves P., Haubenstock N., Howe N., Irrgeher J., Mann D., Moon K., Potter B. A. Prohaska T., Rasic J., Reuther J., Shapiro X., Spaleta K. J., Amy X., Willis M. (2021). *Lifetime mobility of an Arctic woolly mammoth*. In *Science*. 373, 6556, 806-808. doi:10.1126/science.abg1134 (in English).