

НОВОЕ МЕСТОНАХОЖДЕНИЕ ПОЗДНЕПЛЕЙСТОЦЕНОВОЙ ТЕРИОФАУНЫ В УСТЬЕ Р. БИДЖА (ЮЖНО-МИНУСИНСКАЯ ВПАДИНА)

Д.Г. Маликов

[Malikov D.G. A new site of the Late Pleistocene theriofauna in the estuaries of the Bija river (South Minusinsk depression)]
Кафедра палеонтологии и исторической геологии. Томский государственный университет, пр-т Ленина 36,
г. Томск, 634050, Россия. E-mail: knight_1991@mail.ru
Department of Palaeontology and Historical Geology. Tomsk State University, Lenin Avenue, 36, Tomsk, 634050, Russia.
E-mail: knight_1991@mail.ru

Ключевые слова: позднеплейстоценовая териофауна, новое местонахождение, Южно-Минусинская впадина

Key words: Late Pleistocene, theriofauna, new site, South Minusinsk depression

Резюме. Описано новое местонахождение ископаемых млекопитающих, расположенное в окрестностях села Мохово (54°56' с.ш., 89°46' в.д.) Усть-Абаканского района республики Хакасия. Местонахождение Мохово связано с отложениями р. Биджа. В местонахождении определено 5 видов крупных млекопитающих: *Bison priscus*, *Equus* sp., *Cervus elaphus*, *Saiga* sp. и *Capreolus capreolus*. Находка костей сайгака и бизона указывает на позднеплейстоценовый возраст местонахождения. Также обнаружены остатки мелкой формы лошади.

Summary. A new site of fossil mammals was discovered on the territory of Ust-Abakan district of the Khakass Republic, near the village Mokhovo (54°56' N, 89°46' E). The Mokhovo site is related to deposits of the Bija river. 5 species of large mammals were identified in the site: *Bison priscus*, *Equus* sp., *Cervus elaphus*, *Saiga* sp. и *Capreolus capreolus*. The finding of saiga and bison bones indicates the Late Pleistocene age of this site. The remains of an indeterminate small horse were also found.

ВВЕДЕНИЕ

На территории Минусинской котловины известно множество местонахождений млекопитающих финала неоплейстоцена [Kuzmin, 2011]. В основном эти местонахождения связаны с отложениями р. Енисей. Большая часть из них располагается на территории Северо-Минусинской впадины, в то время как в Южно-Минусинской впадине такие местонахождения единичны. Так, на р. Енисей (в пределах Южно-Минусинской впадины) известно лишь 4 местонахождения: Уй I и II, Майна и Означеное. Все эти местонахождения находятся в южной предгорной части котловины, в окрестностях п. Майна.

Остатки ископаемых млекопитающих, известные из пещеры Фанатиков, расположенной в западной части котловины [Оводов, 2009], позволяют частично восстановить первоначальный состав ископаемой фауны региона и границы распространения некоторых видов млекопитающих. Но этого явно не достаточно для полноценных исследований. Следовательно, необходим поиск новых местонахождений. На настоящий момент в центральной части Южно-Минусинской впадины известно два местонахождения – Узунжул и Сосновое озеро. Видовой состав млекопитающих в этих местонахождениях заметно беднее, чем в большинстве местонахождений на территории котловины.

Ниже приводится описание нового местонахождения ископаемых млекопитающих. Изучение

этого местонахождения может дать новую информацию об ископаемой фауне региона. Кроме этого, костные остатки, обнаруженные в Мохово, могут позволить установить границы распространения некоторых видов млекопитающих.

ГЕОЛОГО-ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МЕСТОНАХОЖДЕНИЯ

Весной 2013 года автором был осуществлён разведочный маршрут в окрестностях с. Мохово Усть-Абаканского района республики Хакасия (рис. 1). Целью маршрута являлся поиск остеологических остатков плейстоценовых млекопитающих [Маликов, 2013].

По данным ФГУГП «Красноярскгеолсъемка» [Государственная..., 1998], четвертичные отложения в окрестностях с. Мохово слагаются аллювием I надпойменной террасы (a¹Ш_{3,4}) р. Биджа. Осадки представлены гравийно-галечными отложениями с линзами мелко- и среднезернистого глинистого песка. Среди фаунистических остатков геологами обнаружены кости: *Capreolus* sp., *Equus caballus* subsp., *Equus* sp. Возраст отложений оценивается геологами как каргинско-сартанский.

Левый берег Красноярского водохранилища ниже устья р. Биджа до южной границы Оглагинского массива представляет собой песчано-галечный пляж. На бечёвнике приблизительно в 2 км севернее с. Мохово (53°57' с.ш., 91°26' в.д.) автором обнаружены костные остатки млекопитающих [Маликов, 2013]. Среди пляжного материала боль-

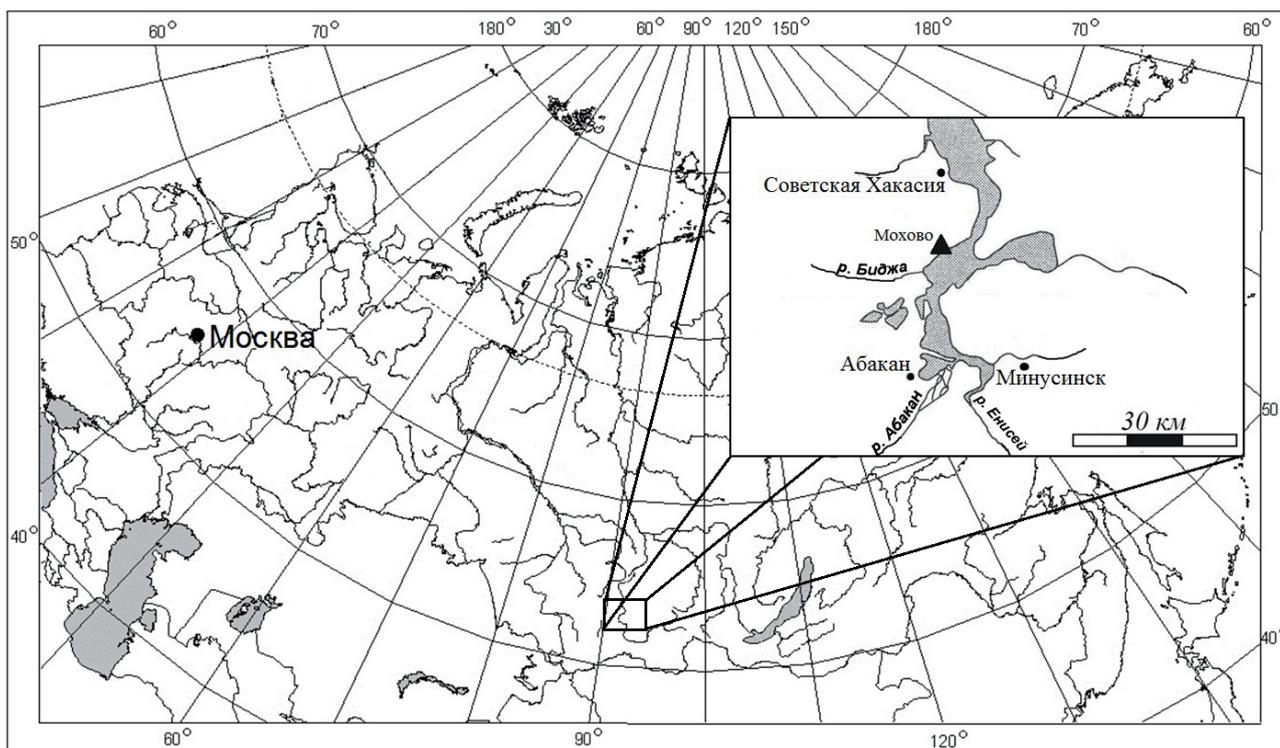


Рис. 1. Географическое расположение местонахождения «Мохово» (на карте отмечено треугольником)

Fig. 1. Geographical location of «Mokhovo» site (on the map marked with a triangle)

шинство образцов представлены костными остатками современных домашних животных. Вероятнее всего, эти остатки происходят из скотомогильников, размываемых водами водохранилища. Пляжный материал распространён на участке береговой линии протяжённостью около 1,5 км и образует небольшие скопления (по 3-5 костей). Среднее расстояние между такими скоплениями составляет 15-30 м.

Среди явно «современного» костного материала можно обнаружить остатки млекопитающих позднелейстоценового и голоценового возрастов. О древности образцов свидетельствует их морфология, видовая принадлежность и общая сохранность. Всего было получено 14 образцов, которые отнесены к 5 видам крупных млекопитающих (табл. 1).

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Отобранные в ходе маршрута образцы были переданы на хранение в зоологический музей Хакасского государственного университета им. Н.Ф. Катанова (далее ЗМ ХГУ), с присвоением

соответствующих каталожных номеров (экз. ЗМ ХГУ 6346-6358). Один образец находится в частной коллекции Торина Романа Михайловича, жителя города Черногорска, который принимал участие в маршруте и обнаружил часть материала.

Измерение пястной кости лошади и построение графиков средних размеров выполнены согласно общепринятой методике, разработанной В. Айзенманн [Eisenmann, Beskouche, 1986]. Измерение фрагмента рога сайгака осуществлялось в соответствии с промерами принятыми в работе А.В. Шера [1967]. Все измерения производились штангенциркулем с точностью до 0,1 мм. В случае неполных замеров при повреждении кости перед промером ставился символ «с».

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Среди отобранных остатков наибольший интерес представляют 3 образца: фрагмент черепа сайгака с частично сохранившимся роговым стержнем; пястная кость мелкой лошади; фрагмент трубчатой кости крупного животного, со

Таблица 1

Видовой состав остатков млекопитающих из местонахождения Мохово

Вид	Количество костей	Кости
<i>Bison priscus</i> Vojanus, 1827	1	Плечевая
<i>Equus</i> sp.	8	2 зуба, плечевая, фрагмент лучевой, пястная, большая берцовая, астрагал, плюсная
<i>Cervus elaphus</i> L., 1758	1	шейный позвонок
<i>Saiga</i> sp.	1	фрагмент черепа с рогом
<i>Capreolus capreolus</i> L., 1758	1	фрагмент большой берцовой
Не определены	2	фрагмент черепа, фрагмент трубчатой кости

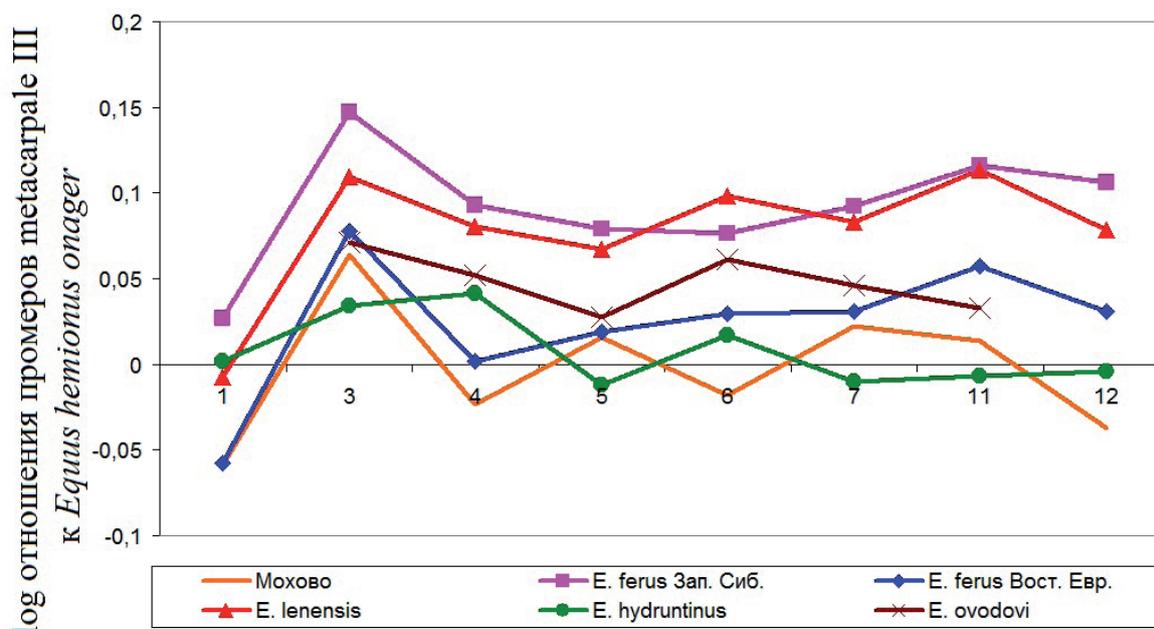


Рис. 2. Графики пропорций пястных костей [по Eisenmann, Beckouche, 1986] мелких лошадей: лошадь из Мохово (ЗМ ХГУ 6354); *E. ferus* голоцена Западной Сибири (Косинцев и др., 2013); *E. ferus* голоцена Восточной Европы (ЗИН 34305, 34306); *E. lenensis* Russanov, 1968 (голотип – ЗИН 30956); *E. hydruntinus* Regalia, 1907 (Eisenmann, Beckouche, 1986); *E. ovodovi* Eisenmann et Vasiliev 2011 (Eisenmann, Vasiliev, 2011)

Fig. 2. Ratio diagrams of mean dimensions of metacarpals bones [Eisenmann, Beckouche, 1986] of small horses: horse from Mokhovo site (ZM KHSU 6354); *E. ferus* Holocene in Western Siberia (Kosintsev et al., 2013); *E. ferus* Holocene in Eastern Europe (ZIN 34305, 34306); *E. lenensis* Russanov, 1968 (holotype – ZIN 30956); *E. hydruntinus* Regalia, 1907 (Eisenmann, Beckouche, 1986); *E. ovodovi* Eisenmann et Vasiliev 2011 (Eisenmann, Vasiliev, 2011).

следами обработки. Ниже приводится описание этих образцов.

Saiga sp. – образец (экз. ЗМ ХГУ 6349) представляет собой фрагмент основания левого рогового стержня, с частично сохранившимися костями черепа и глазницы (рис. 3: 1). Рог светло-серого цвета с красным оттенком. Образец обладает сильной гигроскопичностью, удельный вес немного больше, чем у современных костных остатков. Роговой стержень подвергся сильному выветриванию и значительно окатан, по этой причине его сравнение с остатками из других регионов затруднительно.

Фрагмент рогового стержня сайгака из Мохово оказался мельче, чем у сайгаков с территории Западно-Сибирской равнины и рецентных популяций (табл. 2). Причин меньшего размера рога может быть несколько: 1) менее крупные размеры

особи в сравнении с экземплярами, известными с сопредельных территорий; 2) небольшие размеры, связанные с индивидуальным возрастом животного (фрагмент рогового стержня мог принадлежать молодой особи); 3) разрушение образца в процессе выветривания. Однако из-за плохой сохранности и отсутствия дополнительных материалов нельзя однозначно утверждать, какая из этих причин является основной.

В позднем неоплейстоцене ареал сайгака был достаточно обширным и занимал значительную часть бореальной зоны Евразийского континента. Однако на рубеже плейстоцена-голоцена его ареал заметно сократился, и на большей части прежнего ареала (в т.ч. и Минусинской котловины) вид вымер [Шер, 1967]. Исходя из этого можно предполагать, что возраст «нашего» экземпляра позднеплейстоценовый.

Таблица 2

Размеры роговых стержней сайгаков

Промеры (мм)	Мохово <i>Saiga</i> sp. ЗМ ХГУ 6349 n=1	Красный яр (Томская обл.)		Современная <i>Saiga tatarica</i> L., 1758 [Шер, 1967] n=5
		<i>Saiga borealis</i> Tscherskyi, 1876 [Алексеева, 1980] n=4	<i>Saiga ricei</i> Frick, 1937 [Шпанский, 1998] n=2	
Рострально-краниальный диаметр рогового стержня в основании	28,0	32,0-37,0	34,0; 37,5	32,0-(33,8)-35,0
Дорсо-вентральный диаметр рогового стержня в основании	26,8	28,0-32,0	28,1; 31,5	29,0-(30,0)-32,0



Рис. 3. Ископаемые и субфоссильные остатки млекопитающих из местонахождения Мохово: 1 – экз. ЗМ ХГУ 6349, фрагмент черепа с основанием рогового стержня *Saiga* sp.; 2 – экз. ЗМ ХГУ 6354, левая пястная кость *Equus* sp.; 3 – костяной наконечник

Fig. 1. Fossils and subfossils mammals remains from Mokhovo site: 1 – ex. ZM KHSU 6349, skull fragment with a base horn of *Saiga* sp.; 2 – ex. ZM KHSU 6354, sin metacarpale bone of *Equus* sp.; 3 – the bone spearhead

Equus sp. – пястная кость (экз. ЗМ ХГУ 6354) интересна тем, что она принадлежит очень мелкой лошади. По своим размерным характеристикам эта метакарпальная кость близка к таковым современного пони, однако сохранность указывает на древность образца. Кость светло-серого цвета, гигроскопична, удельный вес кости больше, чем у костей современных животных, что свидетельствует о начале процесса минерализации. На поверхности кости видны глубокие «рытвины», образовавшиеся, вероятно, при растворении надкостницы моллюсками. Внутри этих ямок видны «звёздочки» окислов марганца, что предполагает ее вторичное захоронение. Пястная кость принадлежала взрослой осо-

би, о чём свидетельствует отсутствие эпифизарного шва на ее дистальном конце (рис. 3: 2).

Сравнительный анализ размеров (табл. 3) и пропорций пястной кости (рис. 2), обнаруженной в местонахождении Мохово, показал ее наибольшее сходство с аналогичными костями тарпана (*Equus ferus* Boddaert 1785). Однако по данным И.Е. Кузьминой [1997] тарпан был характерен только для территории Европы и Русской равнины, а за Уралом не встречался. В то же время исследования других авторов указывают на обитание тарпана на территории Сибири в позднем неоплейстоцене и голоцене [Косинцев и др., 2013].

Как показало сравнение, голоценовые тарпа-

Таблица 3

Размеры (мм) метакарпальных костей мелких представителей рода *Equus*

Промеры*	Европа		Сибирь			
	<i>E. ferus</i> ЗИН 34305, 34306	<i>Equus hydruntinus</i> Regalia 1907 [Eisenmann, Beckouche, 1986]	Мохово <i>Equus</i> sp. ЗМ ХГУ 6354	<i>E. ferus</i> [Косинцев и др., 2013]	<i>E. lenensis</i> ЗИН 30956	<i>Equus ovodovi</i> [Eisenmann, Vasiliev, 2011]
	n=2	n=5-30	n=1	n=16	n=1	n=1-4
1	178,8; 192,4	207,5-(212,8)-219,0	185,0	209,4-(225,2)- 237,8	208,4	c230,0
3	30,0; 32,0	27,0-(28,0)-30,0	30,0	34,2-(37,4)-40,4	33,3	29,1-(29,8)-30,5
4	21,0; 21,4	22,0-(23,2)-27,5	20,0	26,2-(27,3)-29,8	25,4	23,3-(23,5)-23,8
5	42,8; 47,5	41,5-(42,0)-43,0	44,8	47,7-(52,1)-56,5	50,4	44,8-(46,0)- 45,40
6	29,0; 29,0	27,5-(28,2)-29,5	26,0	29,9-(32,2)-34,9	34,0	28,8-(30,0)- 31,2
10	40,9; 44,9	35,5-(38,9)-41,0	40,6		47,7	42,0
11	44,3; 43,5	35,5-(37,9)-40,0	39,7	48,6-(51,2)-56,0	50,0	41,5
12	29,9; 33,2	28,0-(29,1)-31,0	27,0	34,5-(37,2)-40,5	35,2	
13	24,4; 26,0	22,0-(24,0)-26,0	21,0		28,5	
14	26,0; 26,4	25,0-(26,4)-28,3	22,6		29,9	
7	34,5; 38,9	32-(33,4)-34,5	36,0	40,1-(42,9)-46,5	41,4	37,5-(38,0)- 38,5
8	13,7; 14,5	11,5-(12,7)-13,7	12,0		16,5	13,7-(14,1)-14,5

* – промеры: 1 – наибольшая длина кости; 3 – ширина диафиза посередине; 4 – его поперечник там же; 5 – наибольшая ширина проксимального эпифиза; 6 – его поперечник; 7 – диаметр фасетки для os carpalе III; 8 – диаметр фасетки для os carpalе IV; 10 – ширина дистального эпифиза в надсуставных буграх; 11 – ширина в суставе блоке; 12 – поперечник саггитального гребня; 13 – наименьший поперечник медиального мышцелка; 14 – наибольший поперечник медиального мышцелка

ны Западной Сибири заметно крупнее лошади из Мохово. Так, длина пястной кости лошади из Мохово равна 185,0 мм, тогда как самые мелкие metacarpale III с территории Западной Сибири имеют длину 209,4 мм [Косинцев и др., 2013].

Помимо тарпана «наша» лошадь имеет сходство с более крупной Ленской лошадью *E. lenensis* Russanov 1968. Сходство наблюдается в слабой выраженности медиального гребня у обеих лошадей. По ширине диафиза, проксимального и дистального эпифизов, а также диаметру карпальной фасетки наш экземпляр имеет сходство с метакарпальными костями *Equus ovodovi* Eisenmann et Vasiliev 2011. Из-за отсутствия в публикациях описания целых метакарпальных костей лошади Оводова [Eisenmann, Vasiliev, 2011], полноценное сравнение с этим видом затруднительно.

Среди лошадей, известных с территории Сибири, экземпляр из Мохово оказался самым мелким, по этой причине его дальнейшее изучение представляет интерес. Небольшое количество сравнительного материала не позволяет делать однозначный вывод о систематическом положении этой «карликовой» лошади.

Интерес вызывает также фрагмент диафиза трубчатой кости крупного животного, который имеет ланцетовидную форму и несет явные следы обработки человеком (рис. 3: 3). Длина образца составляет 14,5 см, ширина 3,5 см.

Для идентификации образца его фото было предоставлено А.П. Бородавскому (Институт ар-

хеологии и этнографии СО РАН, г. Новосибирск); по его мнению, образец представляет собой костяной наконечник, изготовленный, вероятно, в эпоху позднего средневековья. Наличие этого артефакта свидетельствует о том, что помимо материалов плейстоценового возраста в изучаемом районе могут быть обнаружены предметы материальной культуры, датируемые поздним средневековьем.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Изучение костных остатков млекопитающих, обнаруженных в местонахождении Мохово, позволило определить 5 видов копытных. Млекопитающие представлены как лесными (благородный олень и косуля), так и степными формами (лошадь, бизон и сайгак). Возраст местонахождения предварительно оценивается второй половиной позднего неоплейстоцена.

В настоящее время неизвестен разрез коренных отложений, из которого происходят костные остатки. Возможно, что слои, содержащие костные остатки, располагаются ниже уровня водохранилища. По этой причине в настоящее время сложно оценить истинный геологический возраст местонахождения и его тафономические особенности.

Описанное местонахождение можно считать перспективным в палеонтологическом отношении. Так, в местонахождении Мохово обнаружены остатки самой мелкой на сегодняшний день лошади, известной с территории Сибири. Обнаружение остатков сайгака дает новую информацию

о распространении этого вида в регионе. Дальнейшие исследования на территории местонахождения Мохово могут способствовать получению новой информации об ископаемой фауне Южно-Минусинской впадины.

БЛАГОДАРНОСТИ

Автор благодарен доктору исторических наук Андрею Павловичу Бородовскому (Институт археологии и этнографии СО РАН, г. Новосибирск), за высказывание мнения относительно костяного наконечника. Также автор благодарен своим друзьям Киму Сергеевичу Семёнову и Роману Михайловичу Торину за помощь в поиске материала.

ЛИТЕРАТУРА

- Алексеева Э.В., 1980. Млекопитающие плейстоцена юго-востока Западной Сибири (хищные, хоботные, копытные). М.: Наука. 188 с.
- Государственная геологическая карта Российской Федерации, 1998. 1:200000 М, лист N-46-XX (Абакан): объяснительная записка. М.-СПб. 116 с.
- Косинцев П.А., Пластеева Н.А., Васильев С.К., 2013. Дикие лошади (*Equus (Equus) s.l.*) Западной Сибири в голоцене // Зоологический журнал. Т. 92, № 9. С. 1107-1116.
- Кузьмина И.Е., 1997. Лошади Северной Евразии от плиоцена до современности. Труды зоологического института РАН, Т. 273. СПб.: ЗИН РАН. 223 с.
- Маликов Д.Г., 2013. Новое местонахождение териофауны позднего неоплейстоцена у с. Мохово (Республика Хакасия) // Экология Южной Сибири и сопредельных территорий. Выпуск 17. Т. I. Абакан: Издательство Хакасского государственного университета им. Н.Ф. Катанова. С. 141-142.
- Оводов Н.Д., 2009. Древние звери Хакасии // Астроархеология – естественнонаучный инструмент познания протонаук и астральных религий жречества древних культур Хакасии. Красноярск. С. 189-199.
- Шер А.В., 1967. Ископаемая сайга на севере Восточной Сибири и Аляске // Бюлл. Комис. по изуч. четверт. периода. Вып. 33. С. 97-112.
- Шпанский А.В., 1998. Остатки сайги из Томского Приобья // Актуальные вопросы геологии и географии Сибири. Материалы научной конференции, посвящённой 120-летию основания Томского государственного университета. Том 1. Томск. С. 344-348.
- Eisenmann V., Beckouche S., 1986. Identification and discrimination of metapodials from Pleistocene and Modern *Equus*, wild and domestic // *Equids in the ancient world*. Wiesbaden Reichert. P. 117-163.
- Eisenmann V., Vasiliev S.K., 2011. Unexpected finding of a new *Equus* species (Mammalia, Perissodactyla) belonging to a supposedly extinct sub-genus in late Pleistocene deposits of Khakassia (southwestern Siberia) // *Geodiversitas*, Paris, 33 (3). P. 519-530.
- Kuzmin Y.V., 2011. Mammalian fauna from Paleolithic sites in the upper Yenisei river basin (Southern Siberia): review of the current zooarchaeological evidence // *International Journal of Osteoarchaeology*. 21. P. 218-228.