МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ГЕОГРАФИИ И ГЕОЛОГИИ

Материалы Всероссийской молодёжной научной конференции
13–15 октября 2011 г.

Материалы Первой Международной научно-образовательной школы
для молодёжи с участием ведущих российских и зарубежных учёных
04–16 июля 2011 г.

ИЗДАТЕЛЬСТВО ТОМСКОГО УНИВЕРСИТЕТА
2011

ББК 26.8+26.3
УДК 911+55(082)
Т 78

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ ИЗДАНИЯ
«ТРУДЫ ТОМСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА»:
проф. **Г.Е. Дунаевский** – председатель коллегии, проректор ТГУ; с.н.с. **М.Н. Баландин** – ответст-венный редактор издания, зам. председателя коллегии; с.н.с. **В.З. Башкатов** – член коллегии

ЧЛЕНЫ КОЛЛЕГИИ, РУКОВОДИТЕЛИ НАУЧНЫХ РЕДАКЦИЙ
ПО НАПРАВЛЕНИЯМ:
д.т.н., проф. **А.А. Глазунов** – научная редакция «Механика, математика»; д.т.н., проф. **Э.Р. Шрагер** – научная редакция «Механика, математика»; д.т.н., проф. **А.М. Горцев** – научная редакция «Информатика и кибернетика»; д.т.н., проф. **С.П. Сущенко** – научная редакция «Информатика и кибернетика»; д.ф.-м.н., проф. **В.Г. Багров** – научная редакция «Физика»; д.ф.-м.н., проф. **А.И. Потекаев** – научная редакция «Физика»; д.б.н., проф. **Н.А. Кривова** – научная редакция «Биология»; д.б.н., проф. **С.П. Кулижский** – научная редакция «Биология»; д.г.-м.н., проф. **В.П. Парначев** – научная редакция «Науки о Земле, химия»; к.х.н., доц. **Ю.Г. Слижов** – научная редакция «Науки о Земле, химия»; д.филол.н., проф. **Т.А. Демешкина** – научная редакция «История, филология»; д.и.н., проф. **В.П. Зиновьев** – научная редакция «История, филология»; д.э.н., проф. **В.И. Канов** – научная редакция «Юридические и экономические науки»; д.ю.н., проф. **В.А. Уткин** – научная редакция «Юридические и экономические науки»; д.филос.н., проф. **Ю.В. Петров** – научная редакция «Философия, социология, психология, педагогика, искусствознание»; д.психол.н., проф. **Э.В. Галажинский** – научная редакция «Философия, социология, психология, педагогика, искусствознание»

НАУЧНАЯ РЕДАКЦИЯ ТОМА:
д.г.н., проф. **Н.С. Евсеев**а, к.г.н., доц. **З.Н. Квасникова**, **М.А. Каширо**, **О.С. Семкина**

Т 78 **Труды** Томского государственного университета. – Т.280. – Сер. геолого-географическая: Современные проблемы географии и геологии: Матер. Всерос. молодежной науч. конф. с междунар. участием. – Томск: Изд-во Том. ун-та, 2011. – 276 с.

ISBN 978-5-7511-2053-5

В данном томе издания «Труды ТГУ» представлены научные статьи, написанные по материалам докладов Всероссийской научной молодёжной конференции «Современные проблемы географии и геологии», проходившей в Национальном исследовательском Томском государственном университете с 13 по 15 октября 2011 г. и Первой Международной научно-образовательной школы для молодёжи с участием ведущих российских и зарубежных учёных, проводившейся с 4 по 16 июля 2011 г. на базе географической станции НИ ТГУ «Актру» (Северо-Чуйский хребет, Горный Алтай). Мероприятия были подготовлены и проведены в рамках Всероссийского фестиваля науки.

В конференции «Современные проблемы географии и геологии» приняли участие более 150 студентов, аспирантов и молодых ученых из университетов, научных институтов и организаций 25 городов России и 4 стран ближнего зарубежья, в работе Школы – свыше 140 человек, из них около 50 исследователей, включая студентов, аспирантов и молодых учёных из Австралии, США, Германии, Швеции, Франции, Монголии, Нидерландов, Италии и России, – в выездном семинаре.

Обсужден широкий спектр фундаментальных и прикладных научных проблем по следующим направлениям: физическая география и геоморфология, геоэкология и природопользование, гидрология и метеорология, туризм и экскурсионное дело, палеонтология и историческая геология, минералогия и геохимия, региональная геология.

Для научных работников, специалистов, преподавателей, аспирантов и студентов, занимающихся теоретическими, экспериментальными и практическими вопросами в различных отраслях географической и геологической науки.

ББК 26.8+26.3
УДК 911+55 (082)

ISBN 978-5-7511-2053-5
©Томский государственный университет, 2011

ОСТАТКИ ИСКОПАЕМЫХ МЕДВЕДЕЙ ИЗ МЕСТОНАХОЖДЕНИЯ КРАСНЫЙ ЯР (КРИВОШЕИНСКИЙ РАЙОН, ТОМСКАЯ ОБЛАСТЬ)

А.В. ЧЕРНОУС, А.В. ШПАНСКИЙ

Изложены результаты изучения костей ископаемых медведей, определена видовая принадлежность некоторых костных остатков. Сделаны выводы о местах и условиях обитания медведей.

THE RESTS OF FOSSIL BEARS FROM THE FINDSPOT KRASNY YAR (KRIVOSHEINO DISTRICT, THE TOMSK REGION)

A.V.CHERNOUS, A.V. SHPANSKY

In the paper the results of studying of fossil bear bones are stated, the specific accessory of some bone rests is defined. Conclusions are drawn about places and conditions of dwelling of bears.

В основе работы лежит коллекционный материал Палеонтологического музея ТГУ из местонахождения Красный Яр (Кривошеинский район, Томская область), в 105 км севернее г. Томска.

Были изучены и промерены 25 костей, принадлежащих двум видам медведей − малому пещерному (*Ursus savini rossicus* Borissiak) и бурому (*Ursus arctos* L.): 1 череп (+ 1 фрагмент), 4 нижние челюсти, 19 костей посткраниального скелета (локтевые, плечевые, лучевые, бедренные, большие берцовые) (Таблица 1). Три кости находятся в плохом состоянии, и их измерение и описание затруднительно.

В качестве главного метода исследования был принят сравнительно – морфологический анализ с использованием морфометрических признаков черепа и щечных зубов [2]. Такой подход применим при обработке материала как по современным, так и по вымершим медведям.

Для сравнения морфологических особенностей черепов был использован череп *Ursus* ex gr. *spelaeus-ingressus* (*odessanus)* (предположительно найден на Урале), хранящийся в Палеонтолгическом музее ТПУ (экземпляр № 22а) и любезно предоставленный доцентом ТПУ И.В. Рычковой.

Определена видовая принадлежность черепа и нижних челюстей. Из-за отсутствия сравнительного материала в коллекциях Палеонтологического и Зоологического музеев ТГУ по современному бурому медведю определение видовой принадлежности костей посткраниального скелета весьма затруднительно. Удалось определить лишь видовую принадлежность больших берцовых костей, так как их размеры значительно меньше по сравнению с бурыми медведями из Кузнецкого Алатау.

Таблица 1

Кости медведей, изученных из Красного Яра с 1991 по 2010 г.

Кости	*Ursus savini*	*Ursus arctos*
1. Черепа и их фрагменты	2	
2. Нижние челюсти	1	3
3. Позвонки (всего):	4	
Шейные	1	
Грудные	1	
Поясничные		3
4. Лопатки	1	
7. Плечевые	2 правые (dex)	
8. Локтевые	4 (3 левые (sin) +1 dex)	
9. Лучевые	2 (1 sin+1 dex) + 2 фр.	
13. Бедренные	2 (1sin+1dex)	
15. Большие берцовые	3 (dex)	
16. Астрагалы	1(sin)	
Всего остатков: 28		
Минимальное количество особей	3	3

В данной работе нами приводится описание только черепов и нижних челюстей медведей.

Род *Ursus* Linnaeus, 1758

Ниже описываются остатки, принадлежащие трем видам медведей – вымершим большому (использован для сравнения) и малому пещерным медведям *Ursus* ex gr. *spelaeus-ingressus* (*odessanus)* и *Ursus (Spelearctos) savini* Andrews и дожившего до настоящего времени бурого медведя *Ursus (Ursus) arctos* L.

Ursus ex gr. ***spelaeus-ingressus* (*odessanus)* Rosenmüller**

Описание и сравнение. Череп, экземпляр ПМ ТПУ № 22а, принадлежит очень крупной особи. У черепа отсутствует левая скуловая дуга. Кондилобазальная длина 406 мм, что значительно превышает описанные ранее для малого пещерного медведя в целом (343−352 мм, по Барышникову, 2007) и описанный ниже череп из Красного Яра. Профиль лба крутой, отчетливо виден резкий перелом между лобной и лицевой частями черепа. Мозговая коробка и лобный отдел суженные. Лицевой и мозговой отделы черепа практически равной длины. Передний край глазницы располагается над задней частью M^2. Сагиттальный гребень хорошо развит в задней части (над затылочным отделом), затем он, расширяясь, переходит в широкую, уплощенную поверхность, переходящую в лобный отдел черепа. Межтеменная кость развита хорошо, ее задняя часть бугристая. Ширина в затылочных мыщелках по отношению к кондилобазальной длине составляет около 21 %, что превышает установленные соотношения для *Ursus savini* (19 %) и больше подходит, по мнению Г.Ф. Барышникова (2007), для *U. deningeri* или *U. spelaeus.*

Череп принадлежит очень старой особи, о чем говорят стертые до корней остатки зубов: оба P^4, фрагмент левого M^1 и фрагмент правого M^2; также сохранился левый клык (поврежденный в результате небрежного хранения). Данное обстоятельство затрудняет точное видовое определение, так как основные диагностические признаки отмечаются на щечных зубах. Размерные характеристики (Таблица 2) данного экземпляра наиболее сопоставимы с самками европейских представителей больших пещерных медведей группы номинативного вида *U. spelaeus* и *U. ingressus*.

***Ursus (Spelearctos) savini* Andrews, 1922**

В составе вида выделяется три подвида: *U. (S.) s. rossicus* Borissiak, 1930; *U. (S.) s. savini* Andrews, 1922; U. (S.) s. *uralensis* Verestchagin, 1973. Эти подвиды имеют довольно хорошее географическое распределение в пределах Северной Евразии: *U. (S.) s. savini* был распространен в Западной Европе (Великобритания, Германия) в раннем и среднем неоплейстоцене; *U. (S.) s. rossicus* − в степной зоне от Украины до Забайкалья в среднем и позднем неоплейстоцене; *U. (*S.) *s. uralensis* локализован в пределах Среднего Урала в позднем плейстоцене. Изученный нами материал мы соотносим с подвидом *U. (S.) s. rossicus.*

***Ursus (Spelearctos) savini rossicus* Borissiak, 1930**

Описание и сравнение. Череп, экземпляр № 5/2340, принадлежит очень крупной старой мужской особи. Кондилобазальная длина 358,5 мм, что превышает описанные ранее для малого пещерного медведя в целом (343−352 мм, по Барышникову, 2007). Профиль лба крутой, отчетливо виден резкий перелом между лобной и лицевой частями черепа. Мозговая коробка и лобный отдел узкие. Лицевой и мозговой отделы черепа почти равной длины. Передний край глазницы располагается над передней частью M^2. Сагиттальный гребень хорошо развит, по его средней части проходит достаточно глубокий канал, переходящий в передней части в широкую пологую лобную выемку,

доходящую до границы с носовыми костями. Межтеменная кость развита хорошо, ее задняя часть бугристая и совместно с верхней частью затылочной кости нависает над затылочным отверстием в виде крючковатого отростка. Ширина в затылочных мыщелках по отношению к кондилобазальной длине менее 19 %, что является, по мнению Г.Ф. Барышникова (2007), диагностическим признаком для *Ursus savini rossicus*.

Таблица 2

Промеры черепов пещерных медведей

Промеры, мм	*Ursus* ex gr. *spelaeus-ingressus (odessanus)*	*Ursus savin* Красный Яр (Томская область)		
	ПМ ТПУ № 22а	ПМ ТГУ № 5/2340	№ 1850 (Алексеева, 1980)	ЗИН О.32748, (Барышников, 2007)
Длина общая	418	373		
Длина кондилобазальная	406	357		
Длина основная	384	339		
Длина мозгового отдела	234	222		
Длина лицевого отдела	230, в плане – 215	199, в плане - 160		
Лицевая длина	169	150		138
Длина костного неба	233	208		
Длина верхнего зубного ряда C^1 - M^2	158	134		137,5
Длина верхнего ряда щечных зубов P^4 - M^2	83	75	80	79,6
Скуловая ширина	268 (расчетная)	242		
Ширина мозговой коробки	117	112		
Наименьшая ширина черепа (ширина височного сужения)	87	69		
Межглазничная ширина	97	84	74	74,6
Ш. в затылочных мыщелках	85	67		
Мастоидная ширина	193	168		
Ширина костного неба у задненебной вырезки	45	36		
Наибольшая ширина костного неба	116	88		84
Ширина в клыках снаружи/внутри	97,5/58	С 94/56,5	/64	89/
Наибольший диаметр глазницы	60	58		
Высота затылка (от нижнего края затылочного отверстия)	127	109		
Длина резцов (по альвеолам)	59	62,5	61	
Ширина неба между задними концами M^2	68	51	50	
Ширина между передними концами P^4	77	73?	65	
Ширина максимальная носового отверстия	66	58	56	

В черепе сохранились оба M^2 и левый M^1. Степень стертости зубов очень высокая, о чем свидетельствуют полное стирание эмали на поверхности зуба (сохранилась только на боковых поверхностях), слияние метакона с параконом и протокона с метаконулем. На правой стороне степень стертости зубов выше, что хорошо заметно на M^2 и дополнительно доказывается уже зарастающей альвеолой P^4. Тогда как на левой стороне альвеола P^4 хорошо сохранилась. Клыки и резцы отсутствуют, с левой стороны альвеолы для I^{1-2} заросшие, что также может свидетельствовать о значительном индивидуальном возрасте данной особи.

Данный экземпляр является самым крупным среди других черепов, ранее описанных из Красного Яра (см. табл. 2). При этом для него характерна меньшая длина зубного ряда при значительной длине лицевого отдела.

Правая ветвь нижней челюсти, экземпляр ПМ ТГУ № 5/2852 (Таблица 3). От челюсти сохранилась буккальная стенка горизонтальной ветви, полностью восходящая ветвь с сочленовным и угловым отростками, зубы отсутствуют. Челюсть крупных размеров, с очень хорошим гребнеобразным рельефом по границе массетерной ямки, на восходящей ветви и буккальной стороне задней части горизонтальной ветви. Эта рельефность в сочетании с крупными размерами может указывать на сильно развитую жевательную мускулатуру. В передней части горизонтальной ветви расположены три крупных подбородочных отверстия, заднее из которых расположено между альвеолами M_1 и P_4. M_3 с передним краем восходящей ветви не пересекались. Альвеола M_3 находится под небольшим углом по отношению к остальному зубному ряду, что делает приподнятой его заднюю часть. Высота горизонтальной ветви кпереди постепенно уменьшается. Угловой отросток развит незначительно, его задняя часть сгрызена. Сочленовный отросток очень крупный, его ширина 64 мм. Он находится на уровне заднего (приподнятого) края M_3 и несколько выше других зубов. Нижнечелюстная вырезка развита слабо. Очень крупные размеры данного экземпляра позволяют, предположительно, определить его геологический возраст как средний неоплейстоцен.

Таблица 3

Промеры нижних челюстей медведей

Промеры, мм	*Ursus arctos*			*Ursus (Spelearctos) savini rossicus*	
	5/2580	5/3911	5/3508	5/2852	ЗИН О. 35075 (Барышников, 2007)
Длина нижнечелюстной кости	С242		С195	С 272	
Длина нижнечелюстной кости до углового отростка	С230			С269	
Длина нижнего зубного ряда C_1-M_3	143		152	155	158
Длина нижнего ряда щечных зубов P_4-M_3	83		80	99	89,9
Высота нижнечелюстной кости в венечном отростке	112			128	
Высота нижнечелюстной кости позади M_3	54	с40,5	40	54.5	50,8
Высота нижнечелюстной кости в области диастемы	49,5	46		с50	47,5

Ursus arctos Linnaeus, 1758

Описание и сравнение. Правая ветвь нижней челюсти, экземпляр ПМ ТГУ № 5/2580. Сохранность челюсти хорошая, она имеет повреждение резцового края и сочленовного отростка. В челюсти сохранились коренные зубы M_1 – M_3. Зубы сильно стертые, особенно M_1. Размеры зубов небольшие. Рельефность поверхности челюсти слабая. Горизонтальная ветвь достаточно высокая, линия нижнего края горизонтальной ветви слабовыпуклая в области M_2 – M_3. Высота ветви кпереди постепенно уменьшается, симфизный отдел подбородочного выступа практически не имеет. Угловой отросток хорошо развит, сочленовный отросток относительно узкий, расположен на уровне жевательной поверхности щечных зубов. Передний край восходящей ветви перекрывает задний край M_3. Нижнечелюстная вырезка развита слабо. В передней части горизонтальной ветви расположены три подбородочных отверстия, заднее (самое крупное) находится под альвеолой P_4, два передних имеют значительно меньшие размеры и находятся под диастемой.

Правая ветвь нижней челюсти, экземпляр ПМ ТГУ № 5/3508. У челюсти отсутствует восходящая ветвь. Из зубов сохранились клык и коренные $M_2 - M_3$. Челюсть относительно низкая, высота в области $M_2 - M_1$ наименьшая, в этой области нижний край челюсти слабовогнут. В передней части челюсти горизонтальная ветвь повышается, достигая максимума (48 мм). Передний край восходящей ветви перекрывает M_3 на 1/3. Коренные зубы имеют достаточно крупные размеры и небольшую степень стертости. Сохранившиеся альвеолы остальных зубов указывают на присутствие в челюсти максимально полного зубного ряда, включая $P_1 - P_3$. В результате в заклыковом промежутке вместо диастемы располагаются альвеолы предкоренных зубов, разделенных между собой маленькими (до 4−5 мм) промежутками. Подбородочных отверстий в передней части челюсти насчитывается пять, три средних очень маленькие, переднее и заднее (расположено между альвеолами P_4 и M_1) значительно крупнее. Отмеченные особенности строения позволяют относить данный экземпляр к подростковой особи (достаточно крупные размеры, но наличие полного ряда предкоренных зубов) бурого медведя.

Левая ветвь нижней челюсти, экз. ПМ ТГУ № 5/3911. От челюсти сохранилась горизонтальная ветвь с клыком. Ширина клыка у альвеолы 17,5 мм, что предполагает принадлежность данной челюсти самцу. Нижний край горизонтальной ветви ровный, симфизный отдел с нижней стороны имеет хорошо выраженный подбородочный выступ. В передней части горизонтальной ветви расположены три подбородочных отверстия. Два передних крупнее, чем заднее, расположенное под альвеолой P_4.

Палеоэкология изученных медведей

Совместное нахождение остатков двух видов медведей в одном местонахождении подразумевает совместное их обитание в близких условиях или периодические посещения одних и тех же ландшафтных участков (например, водопои). Строение зубов и костей конечностей малого пещерного медведя предполагает его обитание в преимущественно открытых ландшафтах, а бурого медведя − в пойменных участках.

Строение зубов ископаемого бурого медведя аналогично современному и предполагает его всеядность. По мнению большинства исследователей, малый пещерный медведь был преимущественно растительноядным. Всеядность бурого медведя могла включать в себя и употребление падали, в значительных количествах сохранявшаяся в условиях вечной мерзлоты. По нашему мнению, не исключено употребление падали и малым пещерным медведем.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Алексеева Э.В.* Млекопитающие плейстоцена юго-востока Западной Сибири (хищные, хоботные, копытные). М.: Наука, 1980. 188 с.

2. *Барышников Г.Ф.* Медвежьи (Carnivora, Ursidae) // Фауна России и сопредельных стран. № 147: Млекопитающие. Т. 1, вып. 5. СПб.: Наука, 2007. 541 с.