

Удмуртская Республика
Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Кыйлудская средняя общеобразовательная школа»
Объединение «Экологическое краеведение»

Номинация «Палеонтология»

Исследовательская работа
**«Палеоживотные ледникового периода поймы реки Кырыкмас
Киясовского района Удмуртской Республики»**

Автор работы: Абрамова Мария Витальевна,
ученица 11 класса МОУ «Кыйлудская СОШ»

Руководитель: Аднакулова Ирина Евгеньевна,
учитель биологии и химии МОУ «Кыйлудская
СОШ», педагог дополнительного образования
Турстанции «Инвис»

Консультанты: Меньшиков Александр
Георгиевич, заведующий кабинетом зоологии и
палеонтологии Кафедры зоологии и ботаники
Института естественных наук Удмуртского
государственного университета

Кондратьев Александр Аркадиевич, биолог,
заместитель директора Фонда развития
национального туризма УР

Содержание

Введение.....	3
1. Обзор источников информации.....	4
2. Характеристика района исследования.....	5
3. Методика исследования.....	6
4. Результаты исследования.....	8
4.1. Видовая принадлежность костей и их особенности.....	8
4.2. Особенности строения и образа жизни плейстоценовых животных..	11
4.3. Систематизация палеозоологических экспонатов музея УдГУ, обнаруженных на р. Кырыкмас.....	12
Выводы.....	14
Заключение.....	15
Список источников информации.....	16
Приложение.....	17

Введение

В середине сентября 2020 года группой из трех учеников 10 класса и двух биологов была совершена однодневная поисково-исследовательская экспедиция на р. Кырыкмас Киясовского района Удмуртской Республики по поиску костей животных ледникового периода.

Инициатором и руководителем экспедиции был Кондратьев А.А. – биолог, заместитель некоммерческого Фонда развития национального туризма Удмуртской Республики.

Река Кырыкмас – важный объект для палеонтологических исследований. Находки могут быть не только уникальными, но и раскрывающими особенности природных условий того времени. Выявление географического распространения видов поможет сделать вывод об особенностях палеофауны нашего региона. Более детальное изучение материала позволит говорить о морфометрических характеристиках животных, что в свою очередь указывает на условия среды, в которых они обитали [8]. Систематические сборы костей любителями для частных коллекций могут привести к уменьшению количества находок на речных отмелях [1]. Для науки этот материал исчезнет безвозвратно. Сохранение ископаемых костей млекопитающих должно стать заботой палеозоологов научных учреждений и музеев разного уровня и подчиненности. [5].

Изучение костных остатков имеет большое значение как для понимания эволюционных процессов, так и для палеогеографической реконструкции и биостратиграфии определенных периодов развития жизни на Земле. Палеонтологическое исследование нами проведено впервые, и оно может послужить материалом для изучения эволюционных процессов на уроках биологии, а также создания палеонтологической летописи Удмуртии.

Цель работы: знакомство с палеофауной плейстоценовой эпохи по находкам костных остатков в пойме реки Кырыкмас

Задачи:

1. Провести сбор и определить видовую принадлежность костных остатков.
2. Выяснить особенности строения и образа жизни ископаемых животных.
3. Ознакомиться с остеологической коллекцией музея Удмуртского государственного университета, собранной на р. Кырыкмас, и систематизировать его.
4. Наметить перспективы палеонтологических исследований на реке Кырыкмас

Практическая значимость:

- Пополнение коллекции музея УдГУ найденными экспонатами.
- Использование результатов исследовательской работы на уроках биологии в образовательном учреждении.
- Актуализация вопроса об организации палеозоологического памятника природы на реке Кырыкмас.

1. Обзор источников информации

Фауна ледникового периода (мамонтовая фауна) – это фаунистический комплекс млекопитающих, обитавших в позднем плейстоцене (120 – 10 тыс. лет назад) в особых биоценозах – тундростепях, существовавших всё время оледенения и перемещавшихся в соответствии с изменениями границ ледника к северу или югу (Приложение, рис.1) [1].

В конце 20 века начался настоящий бум в мамонтоведении [15]. Если до этого находки мёрзлых трупов мамонтов в Сибири случались раз в 20-30 лет, то в этот период они происходили практически ежегодно. Специально для их раскопок, сохранения и изучения создан Международный мамонтовый комитет в Женеве, филиалами в Париже, Петербурге и Якутске[20].

С 1996 года в Якутии реализуется масштабный проект – «Плейстоценовый парк», схожий по своим принципам с экосистемой мамонтовых степей, задача которого - заменить современные низкопродуктивные экосистемы на высокопродуктивные пастбища с высокой скоростью биокруговорота и большой плотностью и разнообразием животного мира (Приложение, рис.2, 3) [16].

Из работ Кротова П.И. (1876), посвящённых исследованию геологических разрезов берегов рек Вятки и Чепцы, можно узнать о нахождении костных остатков древних животных на территории Удмуртии [8].

Большой вклад в изучение мамонтовой фауны внёс специалист в области мамонтологии, председатель Мамонтового комитета АН СССР профессор Н.К. Верещагин [6].

Специальных научных работ по ископаемым животным Удмуртской Республики практически нет. В 2002 году на биолого-химическом факультете Удмуртского государственного университета была защищена дипломная работа на основе изучения палеонтологических сборов, имеющих в музеях республики [1]. Изучением костных остатков древних животных на территории Удмуртии занимается выпускник Удмуртского государственного университета, палеонтолог Александр Бакаев [2]. Сотрудниками и выпускниками кафедры ботаники, зоологии и биоэкологии Удмуртского государственного университета ежегодно организуются 3-4 экспедиции по сбору палеонтологического материала по руслу реки Кырыкмас.

В 2016 году издательство «Феория» выпустило «Атлас Удмуртской республики» (под редакцией Рысина И.И.), в котором представлена карта: «Местонахождения ископаемых позднего плейстоцена и голоцена» [13].

На территорию Удмуртии ледник в последнее оледенение не заходил. Причиной необратимого исчезновения животных на территории Удмуртии являются природные катаклизмы, изменения климата, заболачивание территорий вследствие таяния ледника, а в конце позднего плейстоцена и в голоцене важной причиной становятся увеличение плотности популяций древнего человека, освоение и преобразование природных угодий и усиливающийся пресс охоты [1].

2. Характеристика района исследования

Удмуртия расположена в лесной зоне и отличается повышенным биоразнообразием [3]. Южная часть относится к подзоне широколиственно-хвойных лесов. Она контактирует с зоной лесостепи [14]. Киясовский район расположен в южной части республики (Приложение, рис 4)

Река Кырыкмас протекает в Удмуртской Республике и Республике Татарстан; левый приток р. Иж, правого притока р. Кама, собирающий водосток юго-восточной части Удмуртии. Длина реки 108 км, площадь водосбора – 2 100 км.² Течет по юго-восточной части Удмуртии на запад. Поверхность водосбора холмистая, расчленённая, занята, преимущественно, сельхозугодьями. Средняя высота водосбора 98 м, лесистость около 20%. Кырыкмас протекает в широкой долине с пологими склонами, первой и второй надпойменной террасами. Пойма реки широкая, местами заболоченная, на пойме встречаются старичные озёра. Своим названием р. Кырыкмас обязана татарскому «кырыкмаса кырык» – без счёту поворотов. Действительно, русло Кырыкмаса сильно извилистое в верховьях и извилистое в нижнем течении, меандрирующее, шириной до 50 м в устьевой части (рис.1). Берега реки в верхнем течении пологие, в среднем и нижнем течении преимущественно высокие, местами обрывистые, подвержены сильной боковой эрозии. Питание смешанное, с преобладанием снегового. Гидрологический режим характеризуется высоким половодьем и очень низкой меженью [18].

Рис. 1. Река Кырыкмас Киясовский район Удмуртская Республика



3. Методика исследования

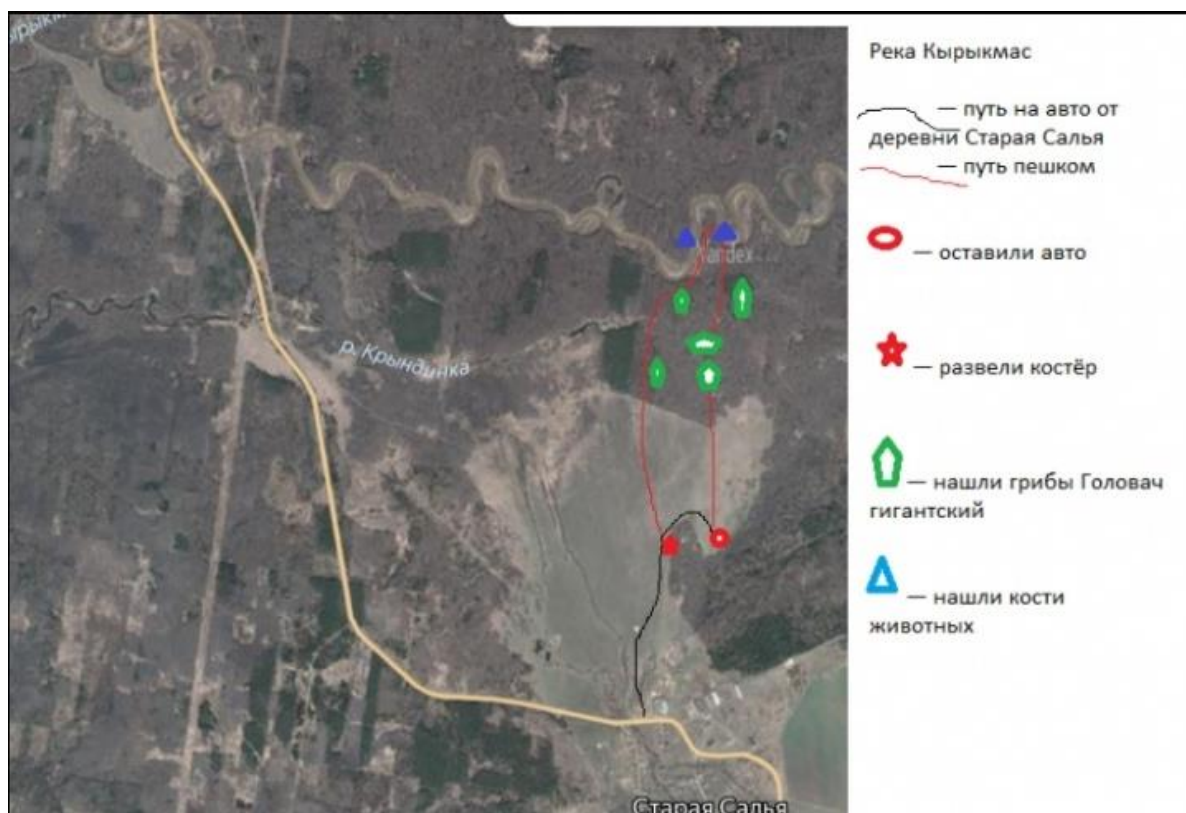
В сентябре 2020 года нами была совершена целенаправленная поисково-исследовательская однодневная экспедиция к берегу реки Кырыкмас Киясовского района Удмуртской Республики. Инициатор экспедиции Кондратьев А.А. ранее бывал на сплавах по этой реке, знал, что на берегах можно обнаружить костные остатки, и ему уже удавалось найти несколько фрагментов костей древних животных.

Нами был составлен маршрут от с.Кыйлуд Увинского района Удмуртской Республики до места поиска костных остатков. Общая протяжённость автомобильного маршрута от с. Кыйлуд до д. Старая Салья Киясовского района - 135 км. Далее мы свернули к северу от д. Старая Салья, оставили автомобиль и совершили пеший маршрут до реки Кырыкмас.

Дойдя до левого берега реки, обследовали **маршрутным методом** отмели (пляжи) реки Кырыкмас общей протяженностью один километр.

Также мы применили **метод координат** – фиксацию текущего географического положения, маршрута и определение координат палеонтологических находок на реке Кырыкмас с помощью GPS навигатора. Наш маршрут отображался на немаршрутизируемой карте (рис.2).

Рис. 2 Маршрут от д. Старая Салья до р. Кырыкмас



Кроме того, для получения сведений об объектах исследования нами применены и другие методы.

Работа с источниками информации – изучение литературы и интернет-ресурсов.

Измерение и описание костных остатков.

Идентификация костей специалистом-палеонтологом.

Определение видовой принадлежности костей провела кандидат биологических наук Биолого-почвенного института ДВО РАН (ныне Федеральный научный центр биоразнообразия ДВО РАН), палеотериолог Эрнестина Витальевна Алексеева, которая живет в настоящее время в г. Ижевске и сотрудничает с Удмуртским государственным университетом.

Систематизация и сравнительный анализ остеологического материала музея Удмуртского государственного университета, обнаруженного на р. Кырыкмас.

Консультация – экспертное интервью со специалистами, компетентными в интересующей сфере, которые обладают знанием о специфических сторонах изучаемого явления, высказывают ценное мнение и существенно способствуют научному исследованию.

Фотографирование - запечатление на фотографиях необходимых объектов, обнаруженных в ходе поисковой экспедиции.

4. Результаты исследования

4.1. Видовая принадлежность костей и их особенности

В результате обследования маршрутным методом отмелей (пляжей) реки Кырыкмас общей протяженностью один километр нашей группой были найдены три кости (Приложение, рис. 5, 6, 7, 8). По внешнему виду костей мы определили, что все находки являются позвонками: два шейных позвонка (атланта) разного размера и один позвонок с длинным остистым отростком. Цвет костей был темный, почти черный. На поверхности костей были остатки ила, песка. Специфического запаха кости не имели.

Координаты обнаружения одной из костей – 56.12.28.2.Н., 53.10.59.1.Е.

На следующий день найденные кости были переданы на идентификацию палеотериологу, к.б.н. БПИ ДВО РАН Э.В.Алексеевой, которая сотрудничает с Институтом естественных наук Удмуртского государственного университета. Результаты идентификации костей следующие: крупный атлант (atlas) принадлежал степному бизону (*Bison priscus*) (рис.4).

Рис. 4. Атлант древнего бизона (фото Абрамовой М.)



Атлант меньшего размера – принадлежал древней лошади (*Equus ferus*)(рис.5).

Рис. 5. Атлант древней лошади (фото Абрамовой М.)



Позвонок с длинным остистым отростком оказался грудным позвонком (vertebrae thoracicae) большерогого оленя (*Megaloceros giganteus*)(рис.6).

Рис. 6. Позвонок большерогого оленя (фото Абрамовой М.)



Размеры обнаруженных нами костей следующие: длина атланта бизона – 23 см, высота – 15 см; длина атланта лошади – 15 см, высота – 11,5 см; длина позвонка большерогого оленя – 24 см, высота – 6 см.

На двух костях (атлант лошади и позвонок большерогого оленя) имеются повреждения, а атлант бизона имеет хорошую сохранность. Идентификация костей показала, что все три находки принадлежат животным мамонтовой фауны.

Грудные позвонки (*vertebrae thoracicae*) у животных имеют высокий остистый отросток, который отклонен в сторону следующего позвонка, вследствие чего отростки налегают друг на друга наподобие черепиц. Эти анатомические особенности грудных позвонков связаны с тем, что к ним прикреплялись мощные мышцы спины, с помощью которых удерживалась голова оленя с огромными рогами [7].

Атлант (*atlas*) - первый шейный позвонок позвоночных животных. Имеет строение, отличное от прочих шейных позвонков, в связи с участием в подвижном сочленении с затылочной костью [19]. Имеет приблизительно форму кольца. Тело атланта окостеневаает и прирастает ко второму позвонку (*epistropheus*) в виде зубовидного отростка (*proc. odontoideus* у змей, птиц и млекопитающих), поэтому тело у него практически отсутствует. В этой связи позвоночное отверстие атланта значительно увеличено, а от тела остается лишь короткая передняя дуга (*arcus anterior*). Сбоку атланта располагаются крылья - *ala atlantis*, представляющие собой переднюю и заднюю (*arcus posterior*) дуги, слитые в боковую массу (*massa lateralis*). На вентральной поверхности крыльев находится крыловая ямка - *fossa atlantis*. На переднем конце крыла атланта находится крыловое отверстие - *foramen alare*, соединяющееся желобом с межпозвоночным отверстием - *foramen intervertebrale*. На конце крыльев имеется поперечное отверстие - *foramen transversarium*.

С внешней стороны передняя дуга имеет передний бугорок (*tuberculum anterius*). На ее внутренней (задней) поверхности находится ямка зуба (*fovea dentis*), предназначенная для соединения атланта с зубом второго шейного позвонка (срединный атлантаосевой сустав). На задней дуге имеется задний бугорок (*tuberculum posterius*), который является недоразвитым остистым отростком. На верхней поверхности задней дуги с двух сторон атланта видна борозда позвоночной артерии (*sulcus arteriae vertebralis*).

Сверху и снизу на каждой латеральной массе атланта находятся верхняя и нижняя суставные поверхности. Верхние суставные поверхности (*facies articulares superiores*) овальные по форме, они соединяются с мыщелками затылочной кости, образуя атлантозатылочный сустав. Нижние суставные поверхности (*facies articulares inferiores*) являются круглыми по форме, они сочленяются с суставными поверхностями второго шейного позвонка, образуя латеральный атлантаосевой сустав [4].

4.2. Особенности строения и образа жизни плейстоценовых животных

Степной бизон (*Bison priscus*) - вид парнокопытных млекопитающих подотряда жвачных семейства полорогих (Приложение, рис.9) Первобытные бизоны появились на нашей планете примерно 1,5 миллиона лет назад. Зрелые самцы достигали в высоту более 2 метров, при длине тела более 3 метров и весили 2 - 2,5 тонны. Голову бизона с двух сторон венчали огромные, немного изогнутые кверху рога. Расстояние между концами рогов бизонов было более 1 метра. У них было мускулистое поджарое тело, покрытое жесткой коричневатой шерстью, и длинные ноги на широких копытах. Первобытный бизон мог, вероятно, развивать скорость до 40-50 км в час. У бизонов практически не было естественных врагов, ни один хищник не рисковал в одиночку напасть на такого гиганта, поэтому численность их быстро росла. Бизоны — типичные обитатели холодных степей ледниковой эпохи. Основу их питательного рациона составляли сухие степные травы. В холодные снежные зимы бизоны паслись на открытых обдуваемых ветром участках, добывая пищу из-под снега, или заходили в прибрежные участки леса, питаясь там побегами кустарников. Они бродили по тундростепным и степным равнинам огромными стадами, достигающими нескольких сотен голов [9]. С наступлением потепления около 10 тысяч лет назад бизоны начали вымирать и постепенно исчезли.

Древняя лошадь относится к отряду непарнокопытных, семейству лошадиных, роду лошади (*Equus*) (Приложение, рис.10). Эволюционная история рода лошади начинается около 60-70 млн лет назад. Первобытные лошади, жившие 10-11 тыс. лет назад мало отличались от современных скакунов. Устройство мозга лошадей ледникового периода становилось все сложнее, животные приобретали новые физиологические качества, помогающие выжить. Ученые считают, что около 10 тыс. лет назад (конец ледникового периода) кровными праотцами современных пород стали три вида примитивных диких лошадей, отличавшихся друг от друга местом обитания, размерами и особенностями телосложения. Обитавшие в лесах животные были высокорослыми и ширококостными с толстой кожей, с грубой шерстью, крепко упирались в землю мощными ногами. Лошади, жившие в степях и на холмистых равнинах, обладали изящными статуями, быстрым бегом. Масть также зависела от места обитания, от бурой до желтовато - песочной. Рост достигал более полутора метра в холке [12].

Большерогий олень (широкорогий олень, гигантский олень, ирландский лось)(*Megaloceros giganteus*) относится к отряду парнокопытных, подотряду жвачных, семейству оленьих, роду гигантских оленей [11](Приложение, рис.11). Эти доисторические животные жили в конце плейстоцена и в начале голоцена, в период от 400 тысяч до 7,7 тыс. лет назад.

Megaloceros giganteus принадлежал к так называемой мегафауне плейстоцена и раннего голоцена [10]. Размеры большерогого оленя значительно превышали размеры современных оленей (2,1 м в холке). Самцы отличались огромными рогами, вес которых достигал 37 килограммов, а расстояние между

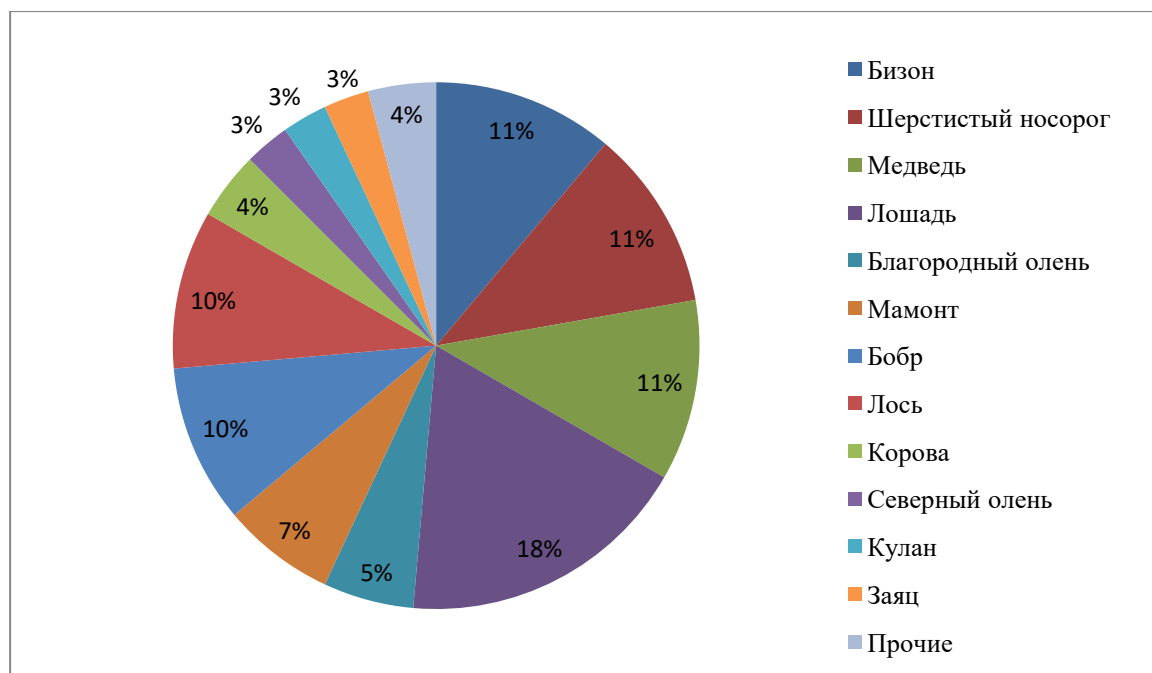
концами крайних отростков достигало до 4 метров. Большерогие олени жили группами на широких открытых равнинах, предпочитая пастись на покрытых сочной травой лугах, перемежавшихся с редкими кустарниковыми зарослями, и на изреженных участках древесной растительности в лесных местностях. Большерогий олень бесспорно является самым красивым оленем, который когда-либо жил на Земле [17].

4.3. Систематизация палеозоологических экспонатов музея Удмуртского государственного университета, обнаруженных на р. Кырыкмас

Мы изучили коллекции костных остатков музея Удмуртского государственного университета, собранных на реке Кырыкмас с 1997 по 2011 год, любезно предоставленных нам для просмотра, а также провели систематизацию и анализ остеологического материала (Приложение , Таблица 1).

Результаты аналитической работы с коллекцией позволили выяснить, что костные остатки принадлежат 17 видам животных мамонтовой фауны (Приложение, рис.12). Эти животные относятся к представителям класса Пресмыкающиеся (Reptilia) - отряд Черепахи (Testudines); класса Млекопитающие (Mammalia) - отряды Парнокопытные (Artiodactyla), Непарнокопытные (Perissodactyla), Хищные (Carnivora), Хоботные (Proboscideans), Зайцеобразные (Lagomorpha), Грызуны (Rodentia). Результаты представлены в диаграммах (рис 7, 8).

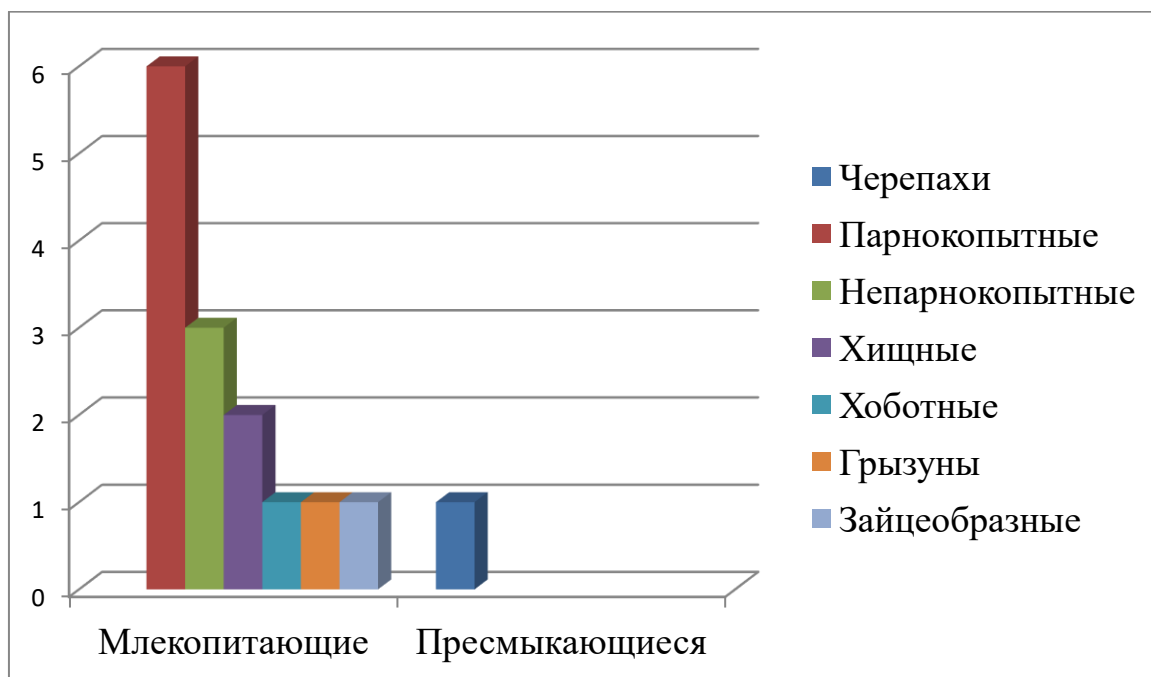
Рис.7. Представленность (в %) остеологического материала по видам животных



Наибольшее число остеологического материала принадлежит лошади (*Equus sp.*, *Equus caballus*) - 18%. В равных процентных соотношениях представлены кости

бизона, шерстистого носорога (*Coelodonta antiquitatis*), медведя (*Ursus arctos*), лося (*Alcer alcer*) и бобра (*Castor fiber*) - (10-11 %).

Рис.8. Количественное соотношение видов животных разных систематических групп по данным остеологического материала



Из диаграммы видно, что большая часть остеологического материала, найденного на реке Кырыкмас, принадлежит классу Млекопитающие (Mammalia), отряду Парнокопытные (Artiodactyla).

Выводы

1. Позвонки, обнаруженные в пойме реки Кырыкмас, принадлежат животным ледникового периода: степному бизону, древней лошади, большерогому оленю.
2. К особенностям строения и образа жизни животных позднего плейстоцена можно отнести крупные размеры, толстую кожу, развитый шерстяной покров, обитание на открытых пространствах.
3. Osteологический материал музея УдГУ, собранный на р. Кырыкмас, принадлежат 17 видам позвоночных животных, большая часть которых относится к классу Млекопитающих, отряду Парнокопытных.
4. Костеносный участок реки Кырыкмас в необходимо включить состав ООПТ «Кырыкмасский резерват» и продолжить палеонтологические исследования в составе экспедиций Института естественных наук Удмуртского государственного университета.

Заключение

Обнаруженные нами костные остатки пока находятся у нас и необходимы как демонстрационный материал для защиты исследовательской работы. Впоследствии атлант древнего бизона и атлант древней лошади будут переданы в кабинет зоологии и палеонтологии (музей) кафедры зоологии и ботаники Института естественных наук Удмуртского государственного университета, т.к. в коллекции музея пока не представлены атланты этих видов палеоживотных, а позвонок большерогого оленя станет экспонатом кабинета биологии школы.

Мы планируем продолжить исследовательскую работу по палеоживотным и будем участвовать в поиске костных остатков древних животных на отмелях правобережья и левобережья реки Кырыкмас в составе поисковых экспедиций-сплавов, организованных Удмуртским государственным университетом.

На территории Удмуртии пока нет ни одного палеозоологического памятника. Считаем необходимым создание такого памятника природы на реке Кырыкмас, где совершены многочисленные находки костей древних животных, представляющих научную ценность. С этой инициативой мы выступили на ГТРК «Удмуртия» по окончании экспедиции. Кроме того, в трех километрах к северо-востоку от деревни Старая Салья находится ООПТ регионального значения «Кырыкмасский резерват», в состав которого можно включить и костеносный участок реки, что придаст ему статус охранной территории.

Благодарим за оказанную помощь:

- Алексееву Эрнестину Витальевну, к. б. н. Биолого-почвенного института ДВО РАН;
- Кондратьева Александра Аркадиевича, биолога, заместителя директора Фонда развития национального туризма в УР, инициатора и руководителя экспедиции;
- Меньшикова Александра Григорьевича, заведующего кабинета зоологии и палеонтологии (музей) КЗиБ ИЕН УдГУ.

Список источников информации

1. Алексеева Э.В., Сергеев А.В., Шишкин Д.П., Бакаев А.С. Изучение костей мамонтового комплекса в Удмуртии//Териофауна России и сопредельных территорий. Москва, 2016. – стр. 16
2. Ардашева Е. Палеонтолог из Удмуртии случайно открыл новый вид доисторического животного// IZHLIFE. – 2019.
3. Баранова О.Г., Адаховский Д.А., Борисовский А.Г., Дедюхин С.В., Зубцовский Н.Е., Перевошиков А.А., Маркова Е.М., Рубцова А.В., Тычинин В.А., Тюлькин Ю.А. Редкие и исчезающие виды растений и животных южной половины Удмуртии и их охрана: Итоги научных исследований (2005-2009 годы) Ижевск. Изд-во «Удмуртский университет» (2011) : - 272 с.
4. Брокгауз Ф.А., И.А. Ефрон. Энциклопедический словарь — С.-Пб.: Брокгауз-Ефрон. 1890—1907. В. М. Ш. Атлант, позвонок // Энциклопедический словарь Брокгауза и Ефрона : в 86 т. (82 т. и 4 доп.). — СПб., 1905. — Т. доп. I. — С. 174
5. Верещагин Н.К. Об охране палеозоологических памятников четвертичного периода //Охрана дикой природы. – М., 2001.
6. Козлов А.А. Наш земляк Николай Кузьмич Верещагин (к 105-летию со дня рождения учёного)
7. Суханов В. Б. «Позвонки» // Плата — Проб. — М. : Советская энциклопедия, 1975. — (Большая советская энциклопедия : [в 30 т.] / гл. ред. А. М. Прохоров ; 1969—1978, т. 20)
8. Чукавина И.В. «Костные остатки млекопитающих позднего плейстоцена территории Удмуртской республики в коллекциях музеев УдГУ» // Выпускная квалификационная работа. Ижевск 2002 г.
9. <https://dinohistory.ru/bizon-pervobytnyj.html>
10. https://elementy.ru/kartinka_dnya/368/Gigantskiy_olen_megalotseros
11. https://extinctanimals.fandom.com/ru/wiki/Большерогий_олень
12. <https://helpiks.org/1-87827.html>
13. <https://journals.udsu.ru/biology/article/view/2634>
14. <http://liveudm.ru/rastitelnost-udmurtii/rastitelnost-udmurtii/> - Живая Удмуртия - LiveUdm.ru
15. <https://planetguide.ru/academy/entry/993/>
16. <https://pleistocenepark.ru/ru/>
17. https://ru.wikipedia.org/wiki/Большерогий_олень
18. <https://ru.wikipedia.org/wiki/Кырыкмас>
19. [https://ru.wikipedia.org/wiki/Позвонок_\(кость\)](https://ru.wikipedia.org/wiki/Позвонок_(кость))
20. <https://planetguide.ru/academy/entry/993/>

Рис.1. Граница льда последнего ледникового периода



Рис. 2. Плейстоценовый парк на карте России



Рис. 3. Животные Плейстоценового парка



Рис. 4 Киясовский район на карте Удмуртии



Рис. 5. Атлант древнего бизона (фото Абрамовой М.)



Рис. 6. Аднакулова И.Е. с атлантом бизона (фото Абрамовой М.)



Рис. 7. Степанов А.А. с атлантом лошади (фото Абрамовой М.)



Рис. 8. Найденные на р. Кырыкмас кости животных (фото Абрамовой М.)



Рис. 9. Древний бизон



Рис. 10. Плейстоценовая лошадь



Рис. 11. Большерогий олень



Таблица 1

Видовая принадлежность остеологического материала музея УдГУ,
обнаруженного в пойме р. Кырыкмас

Вид	Латинское название	Часть скелета	Дата нахождения	Коллектор
Бизон	(<i>Bison priscus</i>)	Фрагменты рогов	03.1997	Меньшиков А. Г.
		Плечевая кость, пяточная кость, лопатка	03.1997	Меньшиков А. Г.
		Шейный позвонок	03.1997	Меньшиков А. Г.
		Ребро	08.2001	Чукавина И.В.
		Основ.затылочная кость	08.2001	Чукавина И.В.
		Рог	05. 1997	Меньшиков А. Г.
Шерстистый носорог	<i>Coelodonta antiquitatis</i>	Атлант, эпистрофей, шейный позвонок	08.2001	Чукавина И.В.
		Бедренная кость и фрагмент таза	03.1997	Меньшиков А. Г.
		Атлант	09.2011	Шишкин Д. П.
		Плечевая кость	—	—
		Зуб	08.2001	Шишкин Д. П.
Бурый медведь	<i>Ursus arctos</i>	Лучевая кость, большая берцовая кость, головка бедренной кости, лопатка, ребро	08.2001	Чукавина И.В.
		Атлант, часть черепа	08.2001	Чукавина И.В.
Волк	<i>Canis lupus</i>	Плечевая кость	2001	Шишкин Д. П.
Кулан	<i>Equus hemionus</i>	Крестец	05.1997	Меньшиков А. Г.
		Позвонок 4 шейный	08.2001	Чукавина И.В.
Лошадь	<i>Equus sp.</i>	Лучевая и локтевая кости	—	Чукавина И.В.
		Левый mtt		
		Правый mtt	—	Меньшиков А. Г.
		Левая большая берцовая кость	05.1997	Меньшиков А. Г.
		mtc, передн.конеч. Sin	—	Меньшиков А. Г.
		Грудной позвонок	03.1997	Меньшиков А. Г.
		Зуб верхнекоренной	—	Меньшиков А. Г.
		Mtt, дополнительные кости	08.2001	Чукавина И.В.
		Верхняя челюсть; правая	08.2001	Чукавина И.В.
Лошадь	<i>Equus caballus</i>	Астрагал	27.06.01	—
		Mtt dex	27.06.01	—
		Позвонок 11 грудной	08.2001	Чукавина И.В.

Северный олень	Rengifer tarandus	Нижняя челюсть	2001	Чукавина И.В.
		Фрагменты рогов	08.2001	Чукавина И.В.
Благородный олень	Cervus elaphys	Фрагменты рогов	08.2001	Чукавина И.В.
		Грудной позвонок	05.1997	Меньшиков А. Г.
		Зуб М2 левый	05.1997	Меньшиков А. Г.
		Позвонок шейный	08.2001	Чукавина И.В.
Болотная черепаха	Emys orbicularis	Фрагменты панциря	_____	Шишкин Д. П.
Мамонт	Mammuthus primigenius	Фрагмент лопатки	03.1997	Меньшиков А. Г.
		Поясничный позвонок	05.1997	Меньшиков А. Г.
		Плечевая кость	03.1997	Меньшиков А. Г.
		"Шило" из бивня	08. - 09. 2001	Адаховский Д.
		Ребро	08.2001	Чукавина И.В.
Бобр	Castor fiber	Нижняя челюсть правая	05.1997	Меньшиков А. Г.
		Бедро левое	05.1997	Меньшиков А. Г.
		Плечевая кость правая (фрагмент)	05.1997	Меньшиков А. Г.
		Плечевая кость	05.1997	Меньшиков А. Г.
		Бедро левое	05.1997	Меньшиков А. Г.
		Плечевая кость правая	05.1997	Меньшиков А. Г.
		Череп	08.2001	Чукавина И.В.
Медведь	Ursus sp.	Лучевая кость	05.1997	Меньшиков А. Г.
Лось	Alcer alcer	Зуб М2 правой челюсти	05.1997	Меньшиков А. Г.
		Фаланга 2-я правой конечности	05.1997	Меньшиков А. Г.
		Плечевая кость левая	05.1997	Меньшиков А. Г.
		Лопатка	05.1997	Меньшиков А. Г.
		Правая челюсть	05.1997	Меньшиков А. Г.
		Фрагмент челюсти	05.1997	_____
	Aves sp.	Лопатка	_____	Меньшиков А. Г.
Заяц	Lepus	Плечевая кость	05.1997	_____
		Бедренная кость	_____	_____
Полорогие	Bovidae sp	mandibula, dex.	27.06.01	_____
		Позвонок 2шейный	08. 2001	Чукавина И.В.
_____	Rangifer tarandus	radius et. Ulna лучевая и локтевая	27.06.01	_____
_____	Rhinaceratida e	_____	27.06.01	_____
	Alcer sp.	Рог		Чукавина И.В.
		Рог	08. 2001	Тройникова С.А.
Корова	Bos taurus	Сочленовные, правые	08. 2001	Чукавина И.В.
		Позвонок грудной	08. 2001	Чукавина И.В.
		Эпистрофей	08. 2001	Чукавина И.В.
Гигантский олень	Megalose giganteus	Основ.затылочная кость	08. 2001	Чукавина И.В.