

На правах рукописи

Шпанский Андрей Валерьевич

**КОПЫТНЫЕ СРЕДНЕГО-ПОЗДНЕГО НЕОПЛЕЙСТОЦЕНА ЮГО-  
ВОСТОКА ЗАПАДНО-СИБИРСКОЙ РАВНИНЫ  
(СТРАТИГРАФИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ, ПАЛЕЭКОЛОГИЯ И  
ПАЛЕОЗООГЕОГРАФИЯ)**

(04.00.09 – палеонтология и стратиграфия)

Автореферат  
диссертации на соискание ученой степени кандидата  
геолого-минералогических наук

Томск – 2000

Работа выполнена в Томском государственном университете

Научный руководитель: доктор геолого-минералогических наук,  
профессор, академик РАЕН В.М. Подобина

Официальные оппоненты: доктор геолого-минералогических наук,  
профессор Ю.С. Папин (г. Тюмень)

доктор биол. наук  
А.О. Аверьянов (г. Санкт-Петербург)

Оппонирующая организация: ПГО «Красноярскгеолсъёмка»

Защита состоится 19 июня 2000 г. в 16.30 час. На заседании диссертационного совета Д 063.53.09 в Томском государственном университете, в 119 ауд. Главного корпуса ТГУ.

Адрес: 634050, Томск, пр. Ленина, 36.

С диссертацией можно ознакомиться в Научной библиотеке ТГУ.

Автореферат разослан 5 мая 2000 г.

Ученый секретарь  
диссертационного Совета  
кандидат геол.-мин. наук

Н. И. Савина

## ВВЕДЕНИЕ

**Актуальность работы.** Юго-восток Западной Сибири в среднем - позднем неоплейстоцене входил во внеледниковую и приледниковую зоны с преобладанием речного, озерного и субаэрального осадконакопления. В этих зонах особенно широко представлены наиболее древние горизонты четвертичной системы, а также неогеновые и палеогеновые отложения. Отложения эоплейстоцена и раннего неоплейстоцена на юге Томской области до сих пор остаются без палеонтологического обоснования по остаткам позвоночных.

Первое комплексное изучение четвертичных отложений этой территории проводилось в 60-х годах. Тогда же было выделено несколько опорных отложений, таких как Вороновский яр - II, Кривошеино, Висков Яр. Но основными материалами для стратиграфического расчленения отложений, были литологические и палинологические анализы. Сборы остатков позвоночных носили случайный характер. Достаточно большие сборы палеотериологического материала описаны Э.В. Алексеевой (1980), но при этом практически без учета геологического возраста. Актуальность настоящего исследования обусловлена накоплением большого фактического материала из разновозрастных отложений многочисленных местонахождений (рис. 1). Еще одной важной причиной проведения подобных работ является слабая разработанность местной стратиграфической схемы Томской области. Карта четвертичных отложений Томской области масштаба 1:500 000, составленная в 1997 году, в основе своей имеет корреляционные материалы по литологии, палинологии и палеомагнитным исследованиям, что явилось причиной слабой расчлененности средне-верхнеоплейстоценовых отложений.

Настоящее исследование посвящено изучению остатков четвертичных крупных млекопитающих, развитию природной среды в среднем-позднем неоплейстоцене. И призвано, по возможности, ликвидировать пробелы в палеонтологическом обосновании возраста средне-верхнеоплейстоценовых отложений юго-востока Западной Сибири.

**Цель и задачи исследования.** Целью работы явилось монографическое изучение плейстоценовых млекопитающих юго-востока Западной Сибири и палеонтологическое обоснование стратиграфического расчленения четвертичных отложений этого района. В связи с этим были поставлены следующие задачи:

1. Изучить морфологические особенности костных остатков ископаемых млекопитающих и сделать монографическое описание остатков ископаемых копытных. Исследовать характер основных эволюционных преобразований в наиболее важных для континентальной стратиграфии родов копытных - *Equus* и *Bison*; установить филогенетические связи между отдельными формами.

2. Уточнить видовой состав и смену фаунистических комплексов во времени и пространстве. Выяснить специфику фаунистических комплексов юго-востока Западной Сибири.

3. Выяснить стратиграфическое положение основных

местонахождений остатков плейстоценовых млекопитающих на территории Томской области и юго-запада Красноярского края.

4. На основе находок ископаемых млекопитающих уточнить расчленение четвертичных отложений опорных разрезов юга Томской области.

5. Выяснить палеоэкологическое значение изученных фаунистических комплексов и развитие среды их обитания в среднем-позднем неоплейстоцене.

**Фактическая основа и методика исследований.** Район ограничен с севера рекой Чулым (крайние северные местонахождения находятся возле п. Парабель и п. Каргасок), с запада - р. Шегарка, с востока - р. Енисей (серия местонахождений на правом берегу Красноярского водохранилища), на юге отдельные находки остатков млекопитающих в Кемеровской и Новосибирской областях и на юго-востоке Южно-Минусинской впадины (Республика Хакасия) (рис. 1). Фактическим материалом для диссертации послужили остатки, собранные автором, палеонтологическим отрядом ТГУ и геолого-съёмочными экспедициями (ПРО «Красноярскгеолсъёмка») и коллекции хранящиеся в Палеонтологическом музее Томского государственного университета (ПМ ТГУ), Зоологическом музее Томского государственного университета (ЗМ ТГУ), Томском областном краеведческом музее (ТОКМ). Монографически описаны остатки представителей отрядов парнокопытных и непарнокопытных, наиболее часто встречающихся в ископаемом состоянии и имеющих наибольшую численность в многовидовых местонахождениях. Но для выяснения вопросов стратиграфии, палеоэкологии и палеозоогеографии использовались все установленные представители фаунистических комплексов. Общее количество изученных автором остатков превышает 3000 единиц. Большинство изученных костей (часть материала из Красного Яра и р. Чулым) собрано на береговых отмелях, но ряд хорошо привязанных местонахождений приурочены к выходам средне-и верхнеплейстоценовых отложений, слагающих надпойменные террасы рр. Оби, Чулыма, Яи, Енисея. Изучение разрезов проводилось методом послойного описания с отбором образцов на спорово-пыльцевой и палеотериологический анализы. Определение собранных костей проводилось автором методом сравнения с остеологическими коллекциями современных и ископаемых млекопитающих, хранящихся в музеях Томского государственного университета, Института археологии и этнографии СО РАН, Института геологии и геофизики СО РАН, Зоологического института РАН и литературных источников.

**Научная новизна.** 1. Монографически описан обширный остеологический материал по средне-позднелепистоценовым копытным с территории юго-востока Западной Сибири - остатки представителей 18 видов и 2 подвидов, принадлежащих 12 родам, 4 семействам из отрядов парнокопытных и непарнокопытных. Описан новый подвид - *Saiga rīcea krasnojarskīa* Spanskīi (Шпанский, 1998).

2. Остатки ископаемых лошадей разделены на пять видов, принадлежащих трем различным под родам. Ранее на этой территории всех

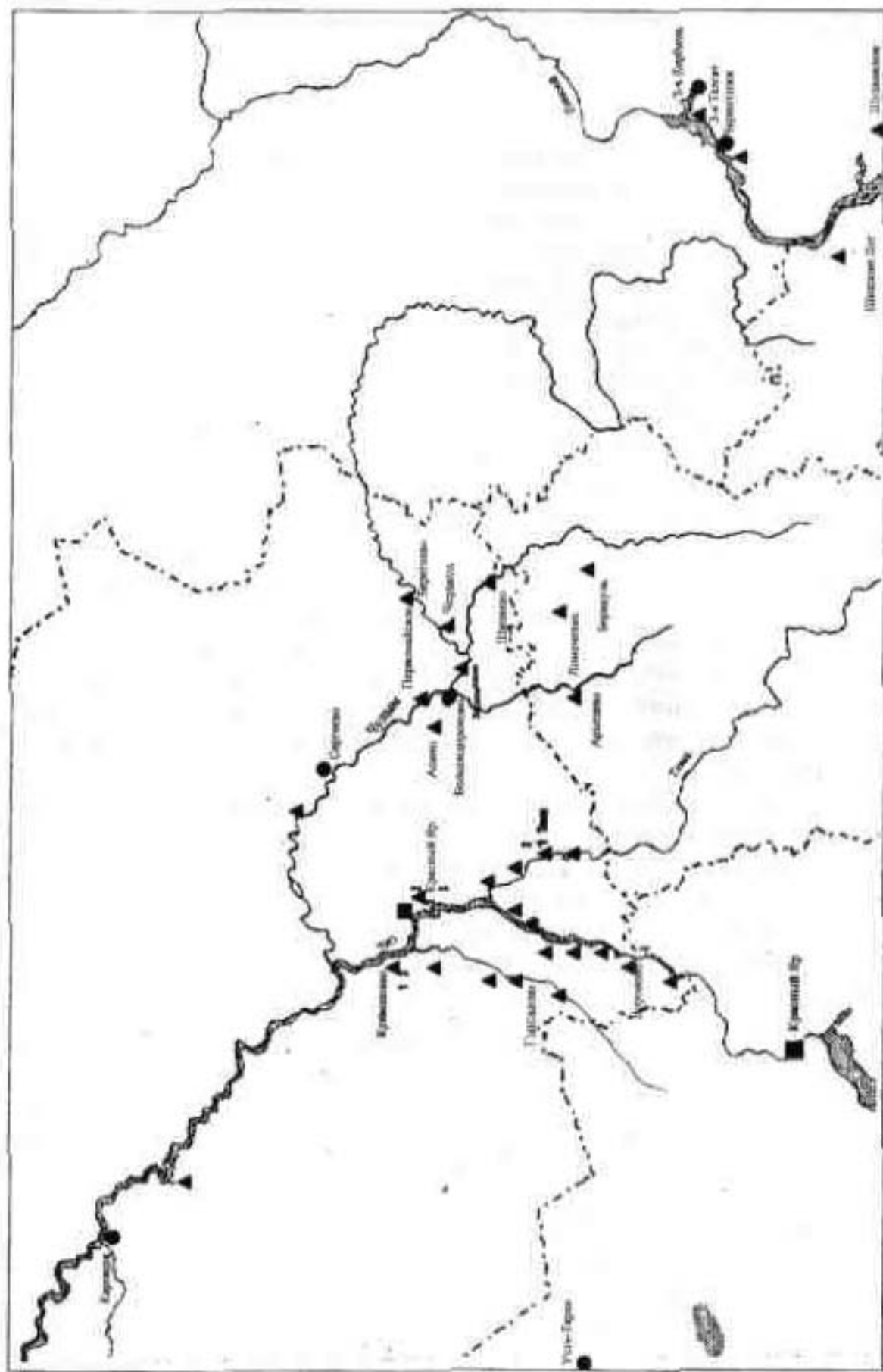


Рис. 1. Карта местонахождений остатков четвертичных крупных млекопитающих юго-востока Западной Сибири (по материалам автора): ■ - крупные (более 500 костей); ● - средние (от 50 до 500 костей); ▲ - мелкие (от 5 до 50 костей)

кобаллоидных лошадей объединяли в один вид *Equus caballus* L. (Алексеева, 1980) или *E. latipes* Grom. (Кузьмина, 1997).

3. Описаны остатки бизона из отложений И надпойменной террасы р. Оби, сочетающие в себе морфологические признаки короткого бизона и современного европейского зубра.

4. Уточнен видовой состав и стратиграфическое распространение хазарского и мамонтового фаунистических комплексов.

5. Изучены новые местонахождения остатков крупных млекопитающих (Большедорохово, Зырянское, Красный Яр, Володино и др.). Впервые для этой территории получена стратиграфическая привязка давно известных местонахождений крупных млекопитающих (Сергеево, Красный Яр). Впервые предложено выделение трех костеносных уровней в обнажении четвертичных отложений у п. Красный Яр на р. Обь (Кривошеинский район). На основании литологических, палеотериологических данных и анализа спорово-пыльцевых спектров удалось установить стратиграфическое положение 34 местонахождений остатков крупных млекопитающих. Наибольшее количество местонахождений отнесено ко времени зырянского оледенения (ермаковский - сартанский горизонты) (22), меньшее (9) к тобольскому межледниковью и только 2 местонахождения ко времени максимального (самаровского) оледенения.

6. По материалам автора составлена карта местонахождений остатков четвертичных млекопитающих юго-востока Западной Сибири (рис. 1), насчитывающая 50 местонахождений разного геологического возраста. Местонахождения разбиты на группы по количеству остатков: крупные от 500 костей и больше, средние от 50 до 500 костей, мелкие от 5 до 50 костей и единичные находки.

7. Изучаемая территория для времени каргинского межледниковья разделена на два палеозоогеографических района на основе различий в видовых составах разновозрастных местонахождений, отражающих физико-географические различия условий обитания млекопитающих.

**Практическое значение.** Практическая ценность работы заключается в том, что ее результаты являются одним из этапов палеонтологического мониторинга четвертичных отложений юго-востока Западной Сибири. Полученные комплексные результаты позволяют проводить расчленение средне-верхнеплейстоценовых отложений по остаткам млекопитающих. Появилась реальная возможность в быстром и качественном определении геологического возраста вмещающих их отложений, на основе накопленного большого фактического материала и хорошей их геологической привязки. Материалы автора использованы в рабочей стратиграфической схеме четвертичных отложений юга Томской области. Полученные результаты будут использованы при составлении новых карт четвертичных отложений Томской области и геологических карт масштаба 1:200 000.

**Апробация работы.** Автор участвовал в комплексных палеонтолого-стратиграфических экспедициях Томского госуниверситета, Палеонтологического института РАН в раскопках крупнейшего в Европе местонахождения

остатков мамонтов в Севске (Брянская обл.), в составе археологического отряда Института археологии и этнографии РАН по раскопкам палеолитического памятника Шестаково (Кемеровская область).

Основные результаты исследований были доложены на международных и региональных конференциях, посвященных проблемам геологии, палеонтологии и краеведения; Проблемы геологии Сибири, конференция, посвященная 100-летию со дня рождения В.А. Хахлова. Томск, 1994; Край родной Причулымье, вторые краеведческие чтения, посвященные 100-летию г. Асино. Асино, 1996; Проблемы геологии Сибири, конференция, посвященная 75-летию геологического образования в Томском государственном университете. Томск, 1996; Вопросы геологии и палеонтологии Сибири. Томск, 1997; Молодежь и проблемы геологии, Г Международной научной симпозиум. Томск, 1997; Эволюция жизни на Земле, I Международный симпозиум, посвященный 70-летию Палеонтологического музея ТГУ. Томск, 1997; Актуальные вопросы геологии и географии Сибири, конференция, посвященная 120-летию основания Томского государственного университета. Томск, 1998; Проблемы геологии и освоения недр, III Международный симпозиум, посвященный 100-летию со дня рождения К.И. Сатпаева. Томск, 1999.

Определенные автором фаунистические комплексы из местонахождений правобережья Красноярского водохранилища и Южно-Минусинской впадины совместно с результатами других анализов легли в основу расчленения четвертичных отложений при геолого-съёмочных работах 1:200 000 масштаба, проводимых ПГО «Красноярскгеолсъёмка».

Автор является соавтором отчета "Изучение опорных обнажений четвертичных отложений юга Томской области. Отчет по теме 256/96" (Лещинский С.В., Шпанский А.В., 1998), рабочей стратиграфической схемы четвертичных отложений юга Томской области и карты местонахождений четвертичных млекопитающих Томской области.

В результате изучения остатков четвертичных млекопитающих автором проведены реставрация костей и монтировка скелетов *Mammuthus primigenius* (Blum.) (1997 г.) и *Bison priscus* Woj. (1994 г.) в Палеонтологическом музее ТГУ. В настоящее время автором проводятся работы по реставрации скелета шерстистого носорога - *Coelodonta antiquitatis* (Blum.).

#### **Защищаемые положения:**

1. Выяснение морфологических особенностей средне-позднелепистоценовых копытных и проведение их сравнения с таковыми сопредельных районов.
2. Уточнение видового состава и стратиграфического распространения хазарского и мамонтового фаунистических комплексов крупных млекопитающих среднего-позднего неоплейстоцена юго-востока Западной Сибири.
3. Стратиграфическое положение основных местонахождений четвертичных млекопитающих юго-востока Западной Сибири.
4. Палеоэкология и среда обитания средне-позднелепистоценовых

млекопитающих.

**Публикации.** По материалам исследований опубликовано 11 статей, 2 статьи и одна монография "Каталог остатков четвертичных млекопитающих, хранящихся в Томском областном краеведческом музее" находятся в печати.

**Объем работы.** Диссертация общим объемом -216 страниц состоит из введения, шести глав, заключения, списка литературы. Текст включает 47 рисунков и 57 таблиц, в приложении помещено 13 фототаблиц. Список литературы включает - 201 исследований российских и зарубежных авторов.

Автор благодарен И.В. Фороновой, А.Н. Тихонову, Н.Д. Оводову, Н.И. Савиной, Е.Н. Машенко, В.Н. Зенину, Э.Д. Рябчиковой за ценные советы, рекомендации и предоставление коллекционных материалов для сравнения, Н.В. Гарутт за помощь в определении зубов носорога Мерка, Т.А. Дупал за помощь в определении ископаемых остатков грызунов, Г.Ф. Барышникову за первое прочтение рукописи, высказанные замечания и предложения, С.В. Лещинскому за многочисленные совместные обсуждения вопросов палеонтологии и геологии, многолетние совместные полевые работы и предоставление некоторых своих материалов, Н.Н. Поповой и С.А. Измайловой за передачу остеологических коллекций на определение и предоставление геологических материалов по некоторым Красноярским местонахождениям.

Особую благодарность автор выражает своему научному руководителю, профессору, доктору геолого-минералогических наук, академику РАН, директору Сибирского палеонтологического научного центра, зав. кафедрой палеонтологии и исторической геологии ТГУ Вере Михайловне Подобинной за помощь и постоянное внимание к проводимым мною работам и доценту, кандидату геолого-минералогических наук, декану геолого-географического факультета ТГУ Геннадию Михайловичу Татьянину за постоянную помощь и поддержку в проведении полевых работ.

Фактический материал излагается применительно к подразделениям региональной стратиграфической схемы четвертичных отложений внеледниковой области Западной Сибири (Решение ..., 1990).

## 1. КРАТКИЙ ОБЗОР ИСТОРИИ ИЗУЧЕНИЯ ЧЕТВЕРТИЧНЫХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ И СТРАТИГРАФИИ ПЛЕСТОЦЕНА ЗАПАДНО-СИБИРСКОЙ РАВНИНЫ

Первые сведения о находках костных остатков на территории Западной Сибири отмечены в работах русских путешественников П.С. Палласа, И.Ф. Брандта, И.Я. Словцова, И.Д. Черского и др. К специальным палеонтологическим работам по ископаемым млекопитающим юго-восточной части Западной Сибири относятся работы зоолога Томского университета Н.Ф. Кашенко (1899, 1901), М.Э. Янишевского (1909-1911), собиравшего костные остатки со студентами во время летних практик по р. Томи у сел Салтымаково, Змеинка, Крапивино и Бедарево. С.И. Оболенский (1924, 1926), П.М. Рыжков (1927, 1949) заложили определительскую основу в изучение остатков четвертичных млекопитающих юго-востока Западной



Сибири.

Новый этап в изучении плейстоценовых млекопитающих связан с широкомасштабными работами по изучению стратиграфии и геологии четвертичных отложений Р.С. Ильина, 1934; К.В. Радугина, 1934; В.И. Громова, 1948; В.А. Хахлова, Л.А. Рагозина, 1948; Б.В. Мизерова, 1950; М.П. Нагорского, 1941, 1962; В.А. Мартынова, 1962, 1966, 1969; А.Н. Мотузко, 1971; С.А. Архипова, 1971; О.М. Адаменко, 1971; А.А. Земцова, 1976; В.В. Фениксовой, 1977; В.С. Волковой, 1977; В.А. Зубакова, 1972, 1986; С.А. Архипова, В.С. Волковой, 1994 и др. В истории териофауны юго-востока Западной Сибири выявлены крупные этапы, отвечающие (по степени эволюционного развития основных форм) фаунистическим комплексам Восточной Европы (Э.А. Вангенгейм, 1977; В.С. Зажигин, 1980), установлено стратиграфическое положение основных фаунистических комплексов, что может служить надежной основой для широких межрегиональных корреляций. Работы Э.В. Алексеевой (1966, 1969, 1971, 1980), Л.И. Галкиной (1975), С.К. Васильева (1995), И.В. Фороновой (1976, 1982, 1986, 1990 а, б, 1996, 1998, 1999) позволили сделать обобщения по развитию четвертичных млекопитающих, уточнить видовой состав фаунистических комплексов Западной Сибири.

Результатом совместной деятельности геологов и палеонтологов явилась региональная стратиграфическая схема, обоснованная комплексом палеонтологических данных. МСК СССР она утверждена в качестве унифицированной стратиграфической региональной стратиграфической схемы четвертичных отложений Западно-Сибирской равнины (Решение ..., 1990).

## 2. МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

В настоящей работе приведены результаты исследований и сравнительный анализ черепов и костей конечностей копытных, собранных автором и предоставленных геолого-съёмочными партиями (ПГО «Красноярскгеолсъёмка») из различных местонахождений юго-востока Западной Сибири и ранее накопленных и хранящихся в палеонтологическом и зоологическом музеях ТГУ, Томском областном краеведческом музее с остеологическими коллекциями современных и ископаемых млекопитающих, хранящихся в музеях Томского госуниверситета, Института археологии и этнографии СО РАН, Института геологии и геофизики СО РАН, Зоологического института РАН и литературными данными по ископаемым и современным копытным с других территорий.

Большую часть, из более чем 3000-й коллекции остатков четвертичных млекопитающих, составляют остатки плейстоценовых копытных - *Bison priscus* Woj., *Saiga ricei krasnojaraica* Shpanskii, *Ovis ammon* L., *Alces alces* L., *Equus ex gr. gallicus* Prat, *Coelodonta antiquitatis* (Blum.) и др.

Всего было изучено более 1200 костей бизонов, 6 костей сайгака, по одному черепу горного барана и овцебыка, около 500 костей и зубов лошадей, более 250 костей шерстистого носорога, более 500 костей и зубов

ископаемых слонов, более 250 костей оленей и около 50 костей крупных хищных.

Методика промеров и вычисления индексов для полорогих взята из работ В.И. Громовой (1935), В.И. Бибиковой (1950, 1958), А.В. Шера (1967), Б.С. Русанова (1968, 1975), В.Ю. Решетова, В.Б. Суханова (1979), Э.В. Алексеевой (1980). При изучении костных остатков шерстистого носорога применялась методика М. Vorsuk-Bialynica (1973), зубов - использовалась методика Н.В. Гарутт(1992).

При изучении и описании материала по лошадям использовалась терминология и система промеров, принятые В.И. Громовой (1949), И.В. Кузьминой (1997), методика анализа зубов и метаподий, применяемая В.Айзенманн (Eisenmann, 1979, 1980, 1981) и И.В. Фороновой (1990). Устанавливая ту или иную форму лошади, мы основывались преимущественно на морфологических данных именно этих, наиболее диагностических частей скелета.

Измерения производились штангенциркулем с точностью до 1 мм для черепов и крупных костей скелета и с точностью до 0,1 мм для зубов и небольших костей. Для трубчатых костей рассчитывались индексы диафиза, что позволило разделять кости самцов и самок.

### 3. СИСТЕМАТИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ КОПЫТНЫХ ARTIODACTYLA И PERISSODACTYLA

В главе в систематической последовательности дается подробное описание и сравнение всех установленных на изучаемой территории форм копытных. Детальный сравнительно-морфологический анализ остеологического материала позволил установить представителей 34 видов и подвидов из 6 отрядов плейстоценовых млекопитающих, из которых 18 видов и 2 подвида, принадлежащие 12 родам, 4 семействам и 2 отрядам копытных имеют подробное морфологическое описание.

#### Отряд Perissodactyla

Сем. Equidae. Среди неоплейстоценовых млекопитающих юго-востока Западной Сибири лошади по частоте встречаемости занимают второе место после бизонов (около 25 %). Здесь установлено 5 форм, принадлежащих трем различным под родам рода Equus: Equus, Asinus, Hemionus. Наиболее многочисленными являются лошади "кабаллодной" линии. Для среднего неоплейстоцена Томского Приобья так же, как и для Кузбасса (Форонова, 1990), характерно существование двух ветвей этой линии со средними представителями - *E. ex gr. mosbachensis-germanicus* и *E. aff. taubachensis Reich*. Этих лошадей отличают крупные размеры и широкие дистальные отделы конечностей. Плюсневые кости *E. ex gr. mosbachensis-germanicus* отличаются от *E. aff. taubachensis Reich*, большей массивностью диафиза и шириной эпифизов. Вероятно, они отличались по своему экстерьеру, массивности конечностей и, возможно, были склонны к различному аллюру.

В позднем неоплейстоцене обитала измельчавшая широкопалая лошадь *E. ex gr. gallicus*, унаследовавшая от предковой формы (*E. ex gr. mosbachensis-*

germanicus) характерные признаки строения зубов и пропорции метаподиальных костей. Остатки *Equus (Asinus) hydruntinus* Reg. и *E. (Hemionus) hemionus* Pall, обнаружены в южном районе (см. главу 6) изучаемой территории и имеют типичные для этих животных размеры.

Сем. Rhinocerotidae представлено родами *Dicerorhinus* и *Coelodonta*. Из отложений среднего неоплейстоцена описаны зубы *Dicerorhinus kirchbergensis* Jaeger и остатки носорога *Coelodonta* aff. *antiquitatis* (Blum.), имеющего типичное строение и размеры нижних зубов поздне-неоплейстоценового шерстистого носорога, но очень крупные размеры нижней челюсти и костей посткраниального скелета. Остатки поздне-неоплейстоценовых *Coelodonta antiquitatis* (Blum.) по своим размерам находятся на уровне крупных экземпляров описанных из Восточной Европы (Borsuk-Bialynicka, 1973) и Сибири (Агаджанян, Мотузко, 1972).

#### Отряд Artiodactyla

Наибольшее количество ископаемых остатков принадлежит представителям сем. Bovidae (около 45 %). Самым многочисленным видом является средне-поздне-неоплейстоценовый бизон *Bison priscus* Woj. У средне-неоплейстоценовых бизонов наиболее крупные черепа и длинные роговые стержни. Для поздне-неоплейстоценовых бизонов характерны значительно меньшие размеры черепов, более короткие и не опускающиеся за лобную поверхность роговые стержни. При этом смещения этих форм в одних и тех же местонахождениях не выявлено и приуроченность их по геологическому возрасту весьма закономерная. В конце позднего неоплейстоцена бизоны измельчали и в отложениях послесартанского возраста встречены остатки *Bison priscus* aff. *deminutus* Grom. сочетавшего в себе переходные признаки от *B. priscus* Woj. к *B. bonasus* L.

Из позднего неоплейстоцена описаны остатки *Ovibos pallantis* Smith, *Ovis ammon* L., установлен новый подвид *Saiga ricei krasnojarsica* Spanskii, сочетающий в своем строении смешанные морфологические признаки *S. borealis* и *S. ricei* Frick.

Сем. Cervidae. Олени, наряду с полорогими, являются одной из наиболее разнообразных групп копытных в плейстоценовых фаунах Западной Сибири, но их остатки не так многочисленны (более 10 %), как полорогих. Из среднего неоплейстоцена описан череп *Cervalces* cf. *latifrons* (Jonson). В позднем неоплейстоцене наиболее распространенными были *Alces alces* L. с укороченной диастемой и *Megaloceros giganteus* Blum., более широко распространенный в южных районах. Остатки *Cervus elaphus* L. и *Rangifer tarandus* L. имеют подчиненное значение. Описанные рога северного оленя имеют округлую форму и принадлежат тундровой форме.

#### 4. СТРАТИГРАФИЧЕСКОЕ ПОЛОЖЕНИЕ ОСНОВНЫХ МЕСТОНАХОЖДЕНИЙ ОСТАТКОВ ЧЕТВЕРТИЧНЫХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ

Большинство местонахождений фауны млекопитающих юго-востока Западной Сибири приурочено к аллювиальным или озерно-

аллювиальным отложениям. Этим объясняется сравнительно небольшое число местонахождений, в которых встречены значительные скопления костных остатков, занимающие большие площади, а тем более целые скелеты или, по крайней мере, кости, расположенные в анатомическом порядке. Тем не менее, по обогатенности остатками млекопитающих аллювиальных образований некоторых возрастных интервалов этот регион выдвигается на одно из первых мест по сравнению с другими районами Сибири (Вангенгейм, 1977).

Отсутствие в среднем течении р. Оби местонахождений аллювиального генезиса более древних, чем средний неоплейстоцен связано с историческим развитием территории. В тобольское время произошла перестройка речной сети, в результате направление течения р. Томи изменилось с юго-западного на северное, что привело к слиянию ее в среднем течении с пра-Чулымом, позднее к ним присоединилась и пра-Обь. Предпосылками к ее перестройке послужили поднятия Кузнецкого и Салаирского кряжей и южных районов Кузбасса (Архипов, 1971).

На территории юго-востока Западной Сибири известно более 50 местонахождений остатков четвертичных млекопитающих. Многие находки, сделанные до 90-х годов, не имеют даже точной географической привязки, не говоря о геологической приуроченности к каким-либо отложениям. Поэтому автором использованы в основном новые находки и часть старого стратифицированного материала. Общая схема распределения местонахождений по геологическому возрасту приведена в таблице 1. Наибольшее количество их относится ко времени зырянского оледенения (ермаковский, каргинский, сартанский горизонты региональной стратиграфической схемы). Этому времени соответствуют самые массовые местонахождения - Красный Яр (Новосибирская обл.), Красный Яр (средний костеносный уровень) Кривоше-инский район, Томская область, Каргасок, Володино и др.

Местонахождения среднего неоплейстоцена представлены единичными находками костей представителей хазарского фаунистического комплекса и, возможно, татарской фауны. Остатки приурочены к озерно-болотным отложениям самаровского горизонта и аллювиальным осадкам тобольского горизонта рек Обь и Енисей. Наиболее часто встречаются остатки *Archidiskodon trogontherii* (Pohl.) - Широкий Лог (Южно-Минусинская впадина), п. Киреевск, Спассо-Яйское. Тобольская долина пра-Чулыма прослеживается от устья (яр Золотушка) до г. Асино (Баркалов, 1958). В отложениях 35-40 метровой террасы, сложенной перигляциальным аллювием времени максимального оледенения, обнаружен череп *Archidiskodon trogontherii* (Pohl.) (ТОКМ № 10300/3 хранится в Томском областном краеведческом музее) и кости скелета (утрачены) (Шпанский, в печати). Остатки залежали на глубине 10 м в отложениях, представленных в основном супесями и песками (Лещинский, Шпанский, 1998). В осыпях вдоль уступа этой террасы В.В. Фениксова (1977).

Таблица 1. Распределение по геологическому возрасту основных местонахождений четвертичных млекопитающих юго-востока Западной Сибири

Неоплейстоцен								Голоцен	Раздел
Среднее II				Верхнее III				Современное	Звено
Тобольский	Самаровский	Ширинский	Тазовский	Казанцевский	Ермаковский	Каргинский	Сартанский	Современный	Горизонт
Хазарский		Не выделен	Мамонтовый ?	Не выделен	Мамонтовый				Фаунистический комплекс
Кривошеино,* Красный Яр (нижний костеносный уровень), Киреевск, Асино, Спассо-Яйское, Вертикос, Шишкин Лог (Южно-Минус. впадина), кар. Солнечный (Торгашино, (Красн. вдхр), Усть-Тарка (Новосиб. обл.)	Сергеевский (нижняя толща), Красный Яр (ож. рон)				Воронцово II, Красный Яр (Кожев. рон)	Красный Яр (средний костеносный уровень), Красный Яр (Новосиб. обл.), Сергеево (верхняя толща), Зырянское, Парабель, Каргасок, Володино, Чернильщикково, Богашово, Гынгазово, Ломачевка (Кемер. обл), Шушенское (Красн. кр.), з-в Талгат, з-в Тигульда, з-в Жулгет (все Красн. вдхр)	Большедорохово, Причулымский, Большой Исток, Волчья Грива (Новосиб. обл.), Лагерный Сад (г. Томск)	Красный Яр (бизон, верхний костеносный уровень)	Местонахождения

\*Местонахождения, к которым нет указания региона, находятся в пределах Томской области.

также обнаружила остатки трогонтериевого слона. Почти полный скелет трогонтериевого слона обнаружен летом 1989 г. на р. Оми в районе пос. Усть-Тарка Новосибирской области. Он залегал в толще средненеоплейстоценовых аллювиальных отложений. Вместе с остатками слона были найдены также обломок таза лошади, зуб носорога Мерка и грудной позвонок от другой, молодой особи слона (Васильев, Гребнев, 1993).

У п. Кривошеино в основании 30-40 метровой террасы, под толщиной самаровских подпрудно-озерных глин, залегает мощный (до 16-19 м) слой диагональных песков. Из диагональных песков с прослоями алевроитов и торфа у кровли и линзами крупнозернистого песка, гальки и дресвы в средней части, происходят остатки крупных млекопитающих, представителей хазарского фаунистического комплекса: фрагмент черепа *Cervalces cf. latifrons* (John.), сильно минерализованный фрагмент таза и ветвь нижней челюсти крупного *Bison priscus* Woj., фрагмент черепа очень крупной лошади *Equus ex gr. mosbachensis-germanicus*. В спорово-пыльцевом спектре преобладает пыльца древесных (до 60-70%) при меньшем участии пыльцы травястых (до 40%) растений. В древесной части спектра преобладает пыльца ели (30-80%), меньше березы, сосны и сибирского кедра. Среди травянистых растений преобладает пыльца разнотравья (до 60%), присутствуют маревые, полыни, сложноцветные. В перекрывающих желто-серых суглинках обнаружены остатки *Mammuthus primigenius* (Blum.).

Наиболее сложное строение имеет обнажение четвертичных отложений у п. Красный Яр (Кривошеинский район). В обнажении автором выявлено три разновозрастных костеносных уровня. Цоколь II надпойменной террасы сложен отложениями среднего неоплейстоцена. Выше по течению от п. Красный Яр наибольшая мощность этих отложений около 7 м. Верхнюю часть составляет линзообразная торфяная толща, максимальной мощностью 1 м. Торфяник подстилается слоистой вязкой сизой глиной. Ниже по течению зги глины сильно размыты и залегают на уровне уреза воды. Что указывает на перерыв в осадконакоплении перед временем образования террасы. Наибольшая мощность глин около 5 м. Нижнюю часть обнажения составляют мелко-среднезернистые пески, в верхней части имеющие рыжеватую окраску. В месте наибольшей мощности отложений под слоем песков обнажается верхняя часть еще одного слоя плотных вязких глин. К верхней части песков приурочен нижний костеносный уровень, здесь обнаружены остатки *Mammuthus ex gr. trogontherii-chosaricus* (бедро, позвонки, кости запястья, несколько зубов), *Equus ex gr. mosbachensis-germanicus* (кости дистальных отделов конечностей), *Bison priscus* Woj. (череп длиннорогой формы, позвонки, фаланги пальцев). Все остатки имеют крупные размеры, специфическую окраску и степень сохранности, что позволяют часть пляжного материала (крупные кости лошадей, бизонов и зубы *Dicerorhinus kirchbergensis* Jager), также отнести к этому костеносному уровню. Вмещающие отложения, по мнению автора, можно отнести к тобольскому горизонту.

Предположительно из самаровских отложений происходит плюсовая

кость *Equus aff. taubachensis* Reich., обнаруженная в мощной толще суглинков, развитых в основании обнажения у п. Красный Яр (Кожевниковский район).

Наиболее значимым местонахождением на р. Чулым является обнажение III надпойменной террасы от п. Царицынка до п. Сергеево (Первомайский район). Протяженность обнажения около 7 км. Высота обнажения 18 метров. За период исследований в обнажении выявлено два костеносных слоя, из которых отобрано 40 ископаемых костей крупных млекопитающих.

Суммарная мощность четвертичных отложений в обнажении у п. Сергеево составляет - 21,3 м. Отложения можно разделить на три хорошо выраженных толщи. Верхняя лёссовидная - включает в себя современный почвенный слой и отложения зырянского надгоризонта; средняя - состоит из чередования суглинков и песков верхнего и второй половины среднего неоплейстоцена (казанцевского и самаровского горизонтов); третья толща находится в основании и состоит, предположительно из отложений тобольского горизонта. В основании средней толщи обнаружены остатки очень крупной особи *Coelodonta aff. antiquilatis* (Blum.). По палинологическим и палеотериологическим данным можно предположить, что формирование вмещающих отложений происходило в заключительную стадию (большое содержание зеленых мхов (Гричук, 1961) и распространение злаковых - Волкова, 1977) максимального оледенения. Климат был еще холодным, но более влажным, чем в первую стадию оледенения (Волкова, 1977). В верхней толще найдены остатки *Equus ex gr. gallicus* Prat, *Mammuthus primigenius* (Blum.), *Bison priscus* Woj., *Coelodonta antiquitatis* (Blum.).

Местонахождения верхнего неоплейстоцена. Наиболее ранними из местонахождений позднего неоплейстоцена на р. Обь, по мнению автора, являются единичные находки остатков бизона и мамонта из близко расположенных обнажений Красного Яра (Кожевниковский район) и Вороновского яра II в отложениях ермаковского горизонта приурочены к линзам гумусированных суглинков, четко выделяющихся в обоих разрезах.

Два самых больших местонахождения, включающих наиболее разнообразный видовой состав мамонтового фаунистического комплекса, обнаружены на р. Обь у поселков с одинаковым названием Красный Яр в Новосибирской и Томской областях. Палеотериологические исследования остатков крупных млекопитающих из аллювиальных отложений новосибирского Красного Яра выявили 17 видов млекопитающих мамонтового фаунистического комплекса (Васильев, 1995).

В основании II надпойменной террасы томского Красного Яра с размытом подстилающих слоистых глин (см. выше) залегают горизонтально-косослоистые среднезернистые пески. В верхней части песков обнаружены кости крупных млекопитающих, представителей мамонтового фаунистического комплекса, составляющие средний костеносный уровень. В этих песках имеются многочисленные мелкие остатки древесины, и даже части стволов и вертикально стоящие пни. Подавляющее большинство

остатков найденных на "Дикой косе", ниже по течению от Красного Яра, имеют аналогичную степень сохранности и строение и, по мнению автора, происходят из этого костеносного уровня. Видовой состав остатков из среднего костеносного уровня практически идентичен видовому составу местонахождения у п. Красный Яр Новосибирской области (рис. 2), что может говорить об их относительной одновозрастности. Незначительные отличия по качественному и количественному видовым составам млекопитающих, по мнению автора, отражают незначительные различия в физико-географических условиях обитания комплексов (подробнее об этом см. главу 6).

Менее крупные местонахождения изучены у п. Володино на р. Шегарка и у п. Каргасок на р. Обь. В обоих случаях получены разрозненные и часто фрагментарные остатки *Bison priscus* Woj., *Equus ex gr. gallicus* Prat, *Mammuthus primigenius* (Blum.), *Coelodonta antiquitatis* (Blum.), *Cervus elaphus* L. Интересной особенностью местонахождения у п. Каргасок является преобладание остатков шерстистого носорога.

Несколько местонахождений, приуроченных к аллювиальным отложениям верхнего неоплейстоцена, содержат единичные остатки крупных млекопитающих: п. Парабель на р. Обь (нижняя челюсть с полным зубным рядом *Equus ex gr. gallicus* Prat), Черныльцово на р. Томь (череп *Ovibos pallantis* Smith), Гынгазово на р. Шегарка (остатки *Coelodonta antiquitatis* (Blum.), *Equus ex gr. gallicus* Prat), у п. Шушенское (Красноярский край) найден череп *Ovis ammon* L., у д. Ломачевка (Кемеровская область) найдены кости задней левой ноги *Coelodonta antiquitatis* (Blum.), серия местонахождений на правобережье Красноярского водохранилища.

Ко времени сартанского оледенения достоверно можно отнести два близко расположенных местонахождения остатков мамонтов (Большедорохово и Причулымский). Остатки залежали в лессовидных суглинках на глубине 1,6-2,2 м, охарактеризованных спорово-пыльцевым комплексом, отражающим холодные и достаточно увлажненные условия осадконакопления. Причем в обоих случаях обнаружены остатки молодых особей, что затрудняет определение геологического возраста (Шпанский, Синичкин, 1996; Шпанский, в печати). Еще одно местонахождение - Большой Исток (Парабельский район) - остатков мамонтов с близкими тафономическими особенностями и геологическим возрастом обнаружено у п. Каргасок. Абсолютный возраст остатков составляет  $16000 \pm 385$  лет (СОАН-3835).

Близкими к ним по возрасту являются крупное местонахождение остатков мамонтов у п. Мамонтове (Барабинская степь, Новосибирская обл.), больше известное под названием палеолитической стоянки "Волчья Грива", и "Томская" стоянка. На "Волчьей Гриве" несколько тысяч костей от десятков особей залежали несколькими слоями в лёссовидных суглинках на глубине от 1,5 до 2 м. По костям из этого местонахождения получена радиоуглеродная датировка абсолютного возраста (СОАН-78) -  $14240 \pm 160$  лет (Фирсов, Орлова, 1971), что также относится ко времени последнего оледенения. "Томская" стоянка раскопана в конце XIX века Н.Ф. Кащенко (1901) в



Лагерном Саду г. Томска. Остатки залежали в плотных суглинках на глубине около 3,5 м и принадлежали одной взрослой особи мамонта, кости сильно разбиты древним человеком.

Наиболее позднее местонахождение приурочено к верхней части аллювиальных отложений II надпойменной террасы р. Оби у п. Красный Яр (Кривошеинский район) и представляет третий костеносный уровень этого местонахождения. На глубине около 2 м в мелко-среднезернистых песках обнаружен фрагмент скелета *Bison priscus* aff. *deminutus* Grom. (Шпанский, 1994, 1997). В спорово-пыльцевом спектре, полученном из этих отложений, преобладает пыльца древесных пород - в основном хвойных, в меньшем количестве березы и ивы. Травы представлены полыньями, астровыми, цикориевыми, маревыми. В меньшем количестве встречаются споры зеленого мха и плауна. По набору спор и пыльцы и по морфологическим особенностям обнаруженных остатков бизона можно предположить, что формирование этих осадков происходило в послесартанское время - в начале голоцена.

Таким образом, из распределения местонахождений по геологическому возрасту видно, что в основном они разделены на две группы - местонахождения тобольского межледниковья начала среднего неоплейстоцена с остатками представителей хазарского фаунистического комплекса и большое количество местонахождений каргинского и сартанского времени позднего неоплейстоцена с многочисленными остатками млекопитающих мамонтового фаунистического комплекса.

## 5. СТРАТИГРАФИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ СРЕДНЕ-ПОЗДНЕНЕОПЛЕЙСТОЦЕНОВЫХ КОМПЛЕКСОВ МЛЕКОПИТАЮЩИХ

На основании изучения териофауны, обитавшей в плейстоцене на территории СССР В.И. Громов (1948) выделил 4 комплекса (тираспольский, хазарский, верхнепалеолитический и голоценовый). На основе изменений состава комплексов млекопитающих была разработана схема стратиграфического расчленения континентальных отложений. В каждом комплексе устанавливались руководящие формы, в строении зубов или костей которых можно было подметить морфологические эволюционные изменения. Дальнейшая разработка биостратиграфии и изучение фаунистических комплексов на территории Западной Сибири проводилось Э.А. Вангенгейм, В.С. Зажигиным, И.В. Фороновой.

Цель настоящей главы - корреляция основных местонахождений, выделение и характеристика этапов в развитии ископаемых млекопитающих юго-востока Западной Сибири, которые могут быть использованы для обоснования стратиграфических схем и определения геологического возраста отложений, уточнения стратиграфического распространения доминирующих форм.

Стратиграфическое значение различных отрядов млекопитающих неодинаково и определяется шириной их ареалов, скоростью эволюции, степенью специализации, значимостью в составе фауны и частотой

встречаемости ископаемых остатков. Установить примерный возраст костных остатков можно, определив их систематическую принадлежность. При этом полагают, что биостратиграфическое значение костных остатков будет большим у вида, составляющего звено в единой филогенетической линии, находящейся на стадии биологического прогресса (Вангенгейм, 1977; Форонова, 19906). В Северной Азии - это хоботные и копытные, образующие на протяжении четвертичного периода четкие ряды филетически связанных форм.

Биостратиграфический анализ териофауны сделан в рамках двух фаунистических комплексов: хазарского и мамонтового. Фауна этих двух комплексов рассмотрена на примере 4 местонахождений (Кривошеино, Сергеев, Красные Яры - два местонахождения с одинаковыми названиями), которые предлагаются в качестве типовых местонахождений указанных комплексов на изучаемой территории. Общее стратиграфическое распространение крупных млекопитающих среднего - позднего неоплейстоцена приведено в таблице 2.

Таблица 2. Стратиграфическое распространение четвертичных крупных млекопитающих юго-востока Западной Сибири

Виды	Горизонты и их возраст								
	Средний неоплейстоцен				Поздний неоплейстоцен				
	тоболь- ский	сама- ровский	ширтин- ский	тазов- ский	казан- цевский	ерма- ковский	каргин- ский	сарган- ский	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
<i>Artiodactyla</i>									
<i>Сем. Cervidae</i>									
<i>Cervus elaphus</i> L.						—	—	—	
<i>Megaloceros gigan- teus</i> Blum.						—	—	—	
<i>Cervalces</i> cf. <i>latifrons</i> (John.)	+								
<i>Alces alces</i> L.						—	—	—	
<i>Rangifer tarandus</i> L.						—	—	—	
<i>Сем. Bovidae</i>									
<i>Bos primigenius</i> Boj.									—
<i>Bison priscus</i> Boj. (длиннорогая форма)	—	—							
<i>Bison priscus</i> Boj. (короткорогая форма)						—	—	—	
<i>Bison priscus</i> aff. <i>de- minutus</i> Grom.									+
<i>Saiga ricei</i> krasno- jarica Span.							—	—	
<i>Ovibos pallantis</i> H Smith.									+
<i>Ovis ammon</i> L.							+		

Продолжение таблицы 2.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Perissodactyla</b>								
<i>Сем. Equidae</i>								
<i>Equus aff. taubachensis Reich.</i>		+						
<i>Equus ex gr. mosbachensis-germanicus</i>	—	—						
<i>Equus ex gr. gallicus Prat.</i>						—	—	—
<i>Equus hemionus Pall.</i>							—	—
<i>Equus hydruntinus Reg.</i>							—	—
<i>Сем. Rhinocerotidae</i>								
<i>Dicerorhinus kirchbergensis Jaeger</i>	—							
<i>Coelodonta aff. antiquitatis Blum.</i>		+						
<i>Coelodonta antiquitatis Blum.</i>						—	—	—
<b>Carnivora</b>								
<i>Сем. Canidae</i>								
<i>Canis lupus L.</i>						—	—	—
<i>Сем. Ursidae</i>								
<i>Ursus arctos L.</i>						—	—	—
<i>Сем. Mustelidae</i>								
<i>Gulo gulo L.</i>							—	
<i>Meles meles L.</i>							—	
<i>Сем. Felidae</i>								
<i>Pantera spelaea Goldf.</i>							—	—
<b>Proboscidea</b>								
<i>Сем. Elephantidae</i>								
<i>Archidiskodon trogontherii (Pohl.)</i>	—							
<i>Mammuthus ex gr trogontherii-chosaricus</i>	—							
<i>Mammuthus primigenius (Blum.)</i>						—	—	—

— время существования вида на изучаемой территории; + единичные находки.

### 5.1. Хазарский фаунистический комплекс

Крупные местонахождения, датированные средним неоплейстоценом, на территории юго-востока Западной Сибири не известны. Встречены единичные остатки животных, характерных для хазарского комплекса. Для тобольского межледниковья в региональной схеме указывается татарская фауна. Она установлена на р. Иртыш у с. Татарки, основу ее составляют полевковые грызуны, антиквоидный слон и гигантский олень (Вангенгейм, 1977). Отсутствие в сборах автора этих млекопитающих и преобладание остатков широкопалых лошадей и бизонов, характерных для хазарского комплекса, не позволяют автору распространять фауну с. Татарки на изучаемую территорию. Возможно, в дальнейшем будет выявлен переходный тип тобольской фауны от вяткинского к хазарскому фаунистическому комплексу.

На изучаемой территории автором обнаружено несколько местонахождений, содержащих одновременно остатки нескольких видов крупных млекопитающих среднего неоплейстоцена. Наиболее крупными и разновозрастными, по мнению автора, являются два таких местонахождения - Кривошеинский яр и нижний костеносный уровень в обнажении у п. Красный Яр. Оба местонахождения датируются автором тобольским межледниковьем. В первом обнаружены разрозненные остатки *Bison priscus* Woj. (длиннорогая форма), *Cervalces cf. latirostris* (Johnson), *Equus ex gr. mosbachensis-germanicus*; во втором, так же разрозненные остатки *Equus ex gr. mosbachensis-germanicus*, *Dicerorhinus kirchbergensis* Jaeger, *Bison priscus* Woj. (длиннорогая форма). Оба местонахождения объединяются двумя хорошо диагностическими и показательными видами - широкопалой лошадейю и длиннорогой формой бизона. К тому же, в местонахождении у п. Красный Яр кроме костей посткраниального скелета найден череп *Mammuthus ex gr. trogontherii-chosaricus* с последней сменой зубов. По строению зубов данные остатки принадлежали толстоэмалевой (межледниковой, по Фороновой, 1998) форме слона переходного к *M. chosaricus* Dubr. Остатки лошадей принадлежат крупным особям, строение метаподий и костей показало их морфологическую близость к *Equus ex gr. mosbachensis-germanicus*, описанной ранее из верхней пачки кедровской свиты Кузбасса (Форонова, 1990). Палинологические спектры, полученные из этих отложений, показывают широкое распространение в тобольское время темнохвойной тайги, с преобладанием ели, сосны и кедра.

Во время самаровского оледенения автором отнесены остатки очень крупного носорога, близкого шерстистому *Coelodonta aff. antiquitatis* (Blum.), найденные на р. Чулым у п. Сергеево. В спорово-пыльцевом спектре, полученном из вмещающих отложений, преобладают споры мхов и папоротников (33,9 %), пыльца древесных пород составляет 10,5 %. Наибольшее количество зерен принадлежит зеленому мху (*Bryales* sp.), отмечаются единичные зерна сфагновых мхов, плауновых и папоротников. Древесные породы представлены единичными зернами ивы (*Salix* sp.), хвойных и березовых (определения И. Севастьяновой, лаб.

Микропалеонтологии ТГУ). По палинологическим и палеотериологическим данным можно предположить, что формирование вмещающей толщи происходило в заключительную стадию (большое содержание зеленых мхов (Гричук, 1961), и распространение злаковых - Волкова, 1977) максимального (самаровского, рисского) оледенения. Климат был еще холодным, но более влажным, чем в первую стадию оледенения (Волкова, 1977).

Ниже приводится список видов млекопитающих, входящих в состав хазарского фаунистического комплекса и установленных автором для среднего неоплейстоцена юго-востока Западной Сибири. Rodentia: *Miomys* (*Cromeromys*) *intermedius* Newton, *Mesosiphneus* sp., *Microtus* (*Tunicola*) *hintoni-gregaloides* (два последних, по определениям Т.А. Дупал (устное сообщение), относятся к тираспольскому комплексу и требуют дополнительного изучения); Proboscidea: *Archidiskodon trogontherii* (Pohi), *Mammuthus* ex gr. *trogontherii-chosaricus*; Perissodactyla: *Dicerorhinus kirchbergensis* Jaeger, *Coelodonta* aff. *antiquitatis* (Blum.), *Equus* ex gr. *mosbachensis-germanicus*, *Equus* aff. *taubachensis* Reich.; Artiodactyla: *Bison priscus* Woj. (длиннорогая форма), *Cervalces* cf. *latifrons* (Johnson).

## 5.2. Мамонтовый фаунистический комплекс

Основа комплекса мамонтовой фауны сформировалась еще в среднем неоплейстоцене в результате серии климатических изменений периода максимального (самаровского) оледенения. К сожалению, об этом раннем этапе развития мамонтовой фауны на изучаемой территории пока сведения отсутствуют. Находки остатков мамонта и шерстистого носорога в среднем неоплейстоцене дают основание опустить нижнюю хронологическую грань мамонтовой фауны на уровень 190-230 тыс. лет. Таким образом, промежуток существования мамонтовой фауны в Евразии равняется примерно 200 тыс. лет (Алексеева, 1990). В Западной Сибири эта фауна связана с отложениями тазовского горизонта и зырянского надгоризонта (ермаковский, каргинский и сартанский горизонты), для отложений казанцевского межледниковья достоверных находок мамонтовой фауны не установлено. Она близка по составу и хорошо коррелируется с восточноевропейской.

В основе разделения мамонтового фаунистического комплекса на ранний и поздний всегда лежало выделение двух морфологически различных форм мамонтов. Сопутствующие фауны в обоих комплексах были аналогичными. Различия между ранней и поздней формами мамонтов заключались в толщине эмали, частоте пластин и количестве пластин на последнем коренном зубе МЗ. Современная степень изученности морфологии МЗ плейстоценовых слонов выявила более сложные закономерности изменения перечисленных параметров зубов мамонтов (Форонова, Зудин, 1986, 1996; Форонова, 1998; Foronova, Zudin, 1999). Выявлена закономерная связь между перечисленными параметрами и климатом (оледенение или межледниковье) и предложено несколько переходных форм между трогонтериевым слоном и мамонтом, без употребления ранней и поздней формы. Поэтому, по мнению автора, на сегодняшний день понятие «ранний и поздний» мамонтовый комплексы

должно быть упрощено. За фаунистическим комплексом конца среднего неоплейстоцена, при наличии существенных отличий в составе, необходимо закрепить самостоятельное название, а «мамонтовым» фаунистическим комплексом называть только группировку видов обитавших в позднем неоплейстоцене, имевших циркумполярное распространение и чьи остатки обнаружены во многих местонахождениях.

Крупными разновозрастными местонахождениями мамонтовой фауны на территории юго-востока Западной Сибири являются находки у п. Красный Яр в Новосибирской области и средний костеносный уровень у п. Красный Яр Томской области. В каждом из них собрано несколько тысяч костей крупных млекопитающих (Алексеева, 1980; Шпанский, 1994; Васильев, 1995). Видовой состав и соотношение видов в местонахождениях практически совпадают (рис. 2). Средний костеносный уровень местонахождения у п. Красный Яр (Томская область) предлагается автором в качестве типового местонахождения для мамонтового фаунистического комплекса на изучаемой территории. Это местонахождение занимает четкое геологическое положение, хорошо изучено и содержит остатки достаточно большого количества видов.

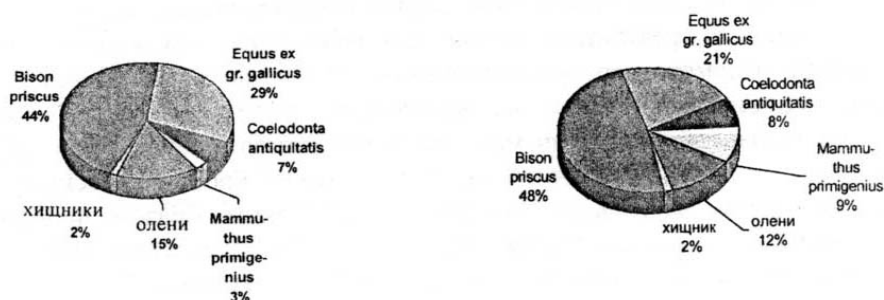


Рис. 2. Соотношение видов в местонахождениях Красный Яр: слева в Новосибирской области, справа в Томской области.

Элементы комплекса, установленные автором на изученной территории. Rodentia: *Microtus oeconomus* Pall., *Lagurus cf. lagurus* Pallas, *Citellus citellus* L., *Marmota baibacina* Kastschenko, *Castor fiber* L.; Lagomorpha: *Lepus timidus* L.; Carnivora: *Panthera spelaea* (Goldf.), *Canis lupus* L., *Ursus arctos* L., *Gulo gulo* L., *Martes martes* L.; Proboscidea: *Mammuthus primigenius* (Blum.); Perissodactyla: *Coelodonta antiquitatis* (Blum.), *Equus ex gr. gallicus* Prat, *E. hemionus* Pall., *E. hydruntinus* Regalia (два последних в южных районах); Artiodactyla: *Bison priscus* Woj. (короткорогая форма), *B. priscus* aff. *deminutus* Grom. (для послесартанского потепления), *Bos primigenius* Woj., *Ovibos pallantis* Ham.-Smith., *Ovis ammon* L., *Saiga ricei krasnojartica* Spanskii, *Rangifer tarandus* L., *Cervus elaphus* L., *Megaloceros giganteus* Blum., *Alces alces* L.

## 6. ОБРАЗ ЖИЗНИ, МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ АДАПТАЦИИ И СРЕДА ОБИТАНИЯ НЕОПЛЕЙСТОЦЕНОВЫХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ

Для межледниковой фауны тобольского времени характерно широкое распространение очень крупной широкопалой лошади *E. ex gr. mosbachensis-germanicus* с большой площадью копытных фаланг, толстоэмалевых слонов *Mammuthus ex gr. trogontherii-chosaricus* переходного типа, длиннорогой формы *Bison priscus* Woj. Все эти млекопитающие имеют высокую частоту встречаемости, что говорит об их многочисленности и широком распространении.

Единичные находки *Dicerorhinus kirchbergensis* Jager и *Cervalces cf. latifrons* (Johnson), являющихся обитателями кустарников и, возможно, лесов и прибрежных зарослей, говорит о существовании в тобольское время значительного разнообразия местообитаний.

Несомненно, вся фауна млекопитающих раннего — начала среднего неоплейстоцена обитала в более теплых и влажных условиях, чем мамонтовая, с менее плотными грунтами и широким распространением лесостепных и степных ландшафтов, возможно, близких современным африканским саваннам, на это указывают морфологические особенности строения скелетов и зубов изученных животных.

Для времени максимального (самаровского) оледенения из стратифицированных местонахождений установлены *Coelodonta aff. antiquitatis* (Blum.), *Equus aff. taubachensis* Reich, для среднего неоплейстоцена. Остатки носорога принадлежали очень крупному животному, по общему строению сходному с шерстистым носорогом позднего неоплейстоцена. Сильно утолщенная в нижней части горизонтальная ветвь нижней челюсти свидетельствует о больших давлениях, возникающих на зубах при питании, что может говорить о твердых травянистых кормах. Строение метаподиальных костей таубахской лошади указывает на ее обитание на более плотных грунтах, чем *E. ex gr. mosbachensis-germanicus*.

Все изученные виды крупных млекопитающих среднего неоплейстоцена можно условно разделить на две экологические группы: 1) обитателей открытых ландшафтов - степей и тундры, с многочисленными травоядными формами и 2) обитателей лесов, чередующихся с открытыми пространствами и прибрежными зарослями, с животными, питающимися преимущественно вегетативными побегами деревьев и кустарников.

В результате проведенных исследований выяснено, что в позднем неоплейстоцене на юго-востоке Западной Сибири обитало более 30 видов млекопитающих, составляющих типичный комплекс мамонтовой фауны: мамонт, короткорогий бизон, широкопалая лошадь, кулан, осел, шерстистый носорог, лось, гигантский олень, благородный олень, северный олень, овцебык, сайгак, бурый медведь, пещерный лев, волк, барсук и др. Эти виды были приспособлены к жизни в различных ландшафтах и биотопах. По палеоэкологическим признакам их можно разделить на три группы. Первую составляют виды, приспособленные к жизни в открытых ландшафтах тундры

и степи: лошадь, носорог, сайга, овцебык, бизон и другие. Во вторую группу выделены широко распространенные виды, которые приспособлены к жизни в различных лесных биотопах, чередующихся с открытыми пространствами: волк, лисица, пещерный медведь (в наших сборах и просмотренных коллекциях его остатки отсутствуют, но в литературе отмечаются его находки, Алексеева, 1980), пещерный лев, мамонт, заяц, гигантский олень и другие. В третью группу объединены виды, которые приспособлены к жизни в закрытых лесных биотопах: бурый медведь, россомаха, бобр, лось. Аналогичное распределение наблюдается и для Северного Урала (Кузьмина, 1970) и для Северо-Востока России (Шер, 1971).

Представители первых двух групп видов и по числу видов и по количеству костей образуют подавляющее большинство. Относительное количество костей каждого из них выражалось процентами и десятками процентов (рис. 2). Кости третьей группы видов встречались единицами и десятками, а относительное количество выражалось в десятых и сотых долях процента. В связи с этим складывается впечатление о том, что перигляциальные, по преимуществу тундростепные ландшафты, преобладавшие на территории Западной Сибири в позднем неоплейстоцене, не способствовали процветанию лесных форм, вероятно ограниченных в своем распространении в основном пойменными участками. Тем не менее, для межледниковой фауны (каргинского времени) характерны некоторые особенности, подтвержденные очень близким видовым составом и соотношением видов в двух очень крупных местонахождениях - Красные Яры в Томской и Новосибирской областях. К таким особенностям можно отнести высокую численность лося, присутствие лесных хищников (россомахи и барсука), бобра и отсутствие арктических видов (овцебыка, лемингов, песца), малочисленность северного оленя.

Весь комплекс изученных млекопитающих указывает на то, что межледниковые фауны юго-востока Западной Сибири не являются лесными, как это установлено для Восточной Европы (Алексеева, 1990). По преобладанию травоядных, быстробегающих копытных и их морфологии можно предположить, что межледниковые фауны сохраняли степной и лесостепной облик, но в отличие от ледниковых не имели арктических элементов. Более широкое развитие в это время получают формы связанные с увлажненными биотопами.

Из географического расположения находок остатков различных видов можно сделать предположение о некоторых различиях в условиях обитания мамонтовой фауны в Томском Приобье и более юго-восточных районах (север Кузбасса и Новосибирской обл., юго-запада Красноярского края). Нахождение остатков *Equus hemionus* Pall, и *Equus hydruntinus* Reg. в южных и восточных районах и отсутствие их в Томском Приобье, так же как и более широкие дистальные отделы конечностей лошадей и бизонов в последнем, свидетельствуют о более плотных грунтах в этих районах и большей увлажненности в Томском Приобье, к тому же относительно более высокое содержание остатков широкопалой лошади *Equus ex gr. gallicus* Prat, в южных районах (28,6% в новосибирском Красном Яру и только около 19,5%



в томском Красном Яру). Можно так же отметить достаточно высокое количество остатков лося и несколько меньшее или отсутствие гигантского оленя - в Томском Приобье. Тогда как в южных районах преобладает *Megaloceros giganteus* Blum. (Красный Яр, Новосибирская обл., Васильев, 1995). Эти особенности могут свидетельствовать о преимущественно степных ландшафтах на юго-востоке и лесотундровых - в Томском Приобье, что не отрицает относительной одновозрастности местонахождений. Количество остатков хищников и соотношение их с травоядными практически одинаково в обоих районах, но и здесь есть одно интересное отличие - в южных районах встречается относительно большое количество остатков пещерной гиены (Оводов, 1980) и отсутствуют остатки барсука, а в Томском Приобье известны остатки барсука (Красный Яр) и неизвестны остатки гиен (Э.В. Алексеева (1980) описывает остатки гиен из томского Красного Яра и п. Салтымаково, но в сборах автора за последние 9 лет они отсутствуют).

Таким образом, по некоторым отличиям в распределении остатков и морфологическим особенностям различных видов млекопитающих, можно сделать предположение о несколько различных условиях обитания мамонтовой фауны во время каргинского межледниковья в разных районах юго-востока Западной Сибири. Можно предположительно выделить два района, несколько отличающихся по своим физико-географическими условиям. Южный - с, предположительно, степными палеоценозом, обитавшем в условиях близких к современным казахским степям; Северный - с, предположительно, лесостепным палеоценозом, обитавшем на более увлажненных степях с участками пойменных лесов и заливных лугах.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. В результате сравнительно-морфологического изучения обширного остеологического материала в неоплейстоцене юго-востока Западной Сибири установлены представители 29 видов и подвидов, принадлежащие 21 роду, 9 семействам и 4 отрядам крупных млекопитающих. Монографически описано 18 видов и 2 подвида, принадлежащие 12 родам, 4 семействам и 2 отрядам копытных.

2. На изученной территории выявлены два фаунистических комплекса четвертичных млекопитающих - хазарский и мамонтовый. Остатки млекопитающих тобольского времени (межледниковья) встречаются единично и крупных скоплений пока не обнаружено. В состав хазарского комплекса входили - *Archidiskodon trogontherii* Pohl., *Mammuthus* ex gr. *trogontherii-chosaricus*, *Dicerorhinus kirchbergensis* Jager, *Equus* aff. *taubachensis* Reich., *Equus* ex gr. *mosbachensis-germanicus*, *Cervalces* cf. *latifrons* (John.), *Bison priscus* Woj. (длинноногая форма), *Miomys intermedius* Newton, *Mesosiphneus* sp., *Microtus* (*Tunicola*) *hintoni-gregaloides* (два последних относятся к вяткинскому (тираспольскому) комплексу и требуют дополнительного изучения).

3. Мамонтовая фауна юго-востока Западной Сибири в позднем

неоплейстоцене (вюрме-валдае) содержала группировку травоядных, хищных и мелких млекопитающих - до 30 индикаторных видов. Морфологические исследования остатков говорят о более крупных размерах животных с этой территории.

4. Применение методики графического изображения промеров зубов и метаподий лошадей, позволило в пределах исследованной территории впервые установить 3 вида ископаемых лошадей подрода *Equus*, ранее объединяемые в один вид *E. caballus* L. или *E. latipes* Grom. Выявлены морфологические отличия их зубов и метаподий. Сравнение полученных данных с данными по Кузбассу, выявило близкое сходство установленных форм и возможности расчленения и корреляции средне-позднеоплейстоценовых отложений юго-востока Западной Сибири.

5. Обобщен большой материал по палеоэкологии и среде обитания позднеоплейстоценовых млекопитающих. Массовая гибель животных (по количеству остатков в стратифицированных местонахождениях) происходила преимущественно в теплые сезоны (межледниковья). Данные об условиях обитания, экологии и датировки гибели (местонахождений) не позволяют говорить о внезапном вымирании некоторых представителей "мамонтной" фауны на границе плейстоцена и голоцена. По преобладанию быстро бегающих травоядных копытных и их морфологии можно предположить, что межледниковые фауны сохраняли степной и лесостепной облик, но не имели арктических элементов.

6. По отличиям в распределении остатков и морфологическим особенностям различных видов млекопитающих, можно сделать предположение о несколько различных условиях обитания мамонтной фауны во время каргинского межледниковья в разных районах юго-востока Западной Сибири. Можно предположительно выделить два района, несколько отличающихся по своим физико-географическим условиям. Южный - с, предположительно, степными палеоценозом, обитавшем в условиях близких к современным казахским степям; Северный - с, предположительно, лесостепным палеоценозом, обитавшем на более увлажненных степях с участками пойменных лесов и заливных лугах.

7. Проведено изучение местонахождений остатков четвертичных млекопитающих юго-востока Западной Сибири, на основании литологических, палеотериологических данных и анализа спорово-пыльцевых спектров удалось установить стратиграфическое положение 34 местонахождения остатков крупных млекопитающих. Проведена корреляция между отдельными местонахождениями. Наибольшее количество местонахождений отнесено ко времени зырянского оледенения (ермаковский - сартанский горизонты) (22), меньшее (9) к тобольскому межледниковью и только 2 местонахождения к максимальному (самаровскому) оледенению. Остатки бизона из отложений II надпойменной террасы р. Обь отнесены к раннему голоцену. В результате проведенного сопоставления возраста местонахождений составлена таблица их распределения и уточнена рабочая стратиграфическая схема четвертичных отложений юга Томской области, в составлении которой автор принимал непосредственное участие.

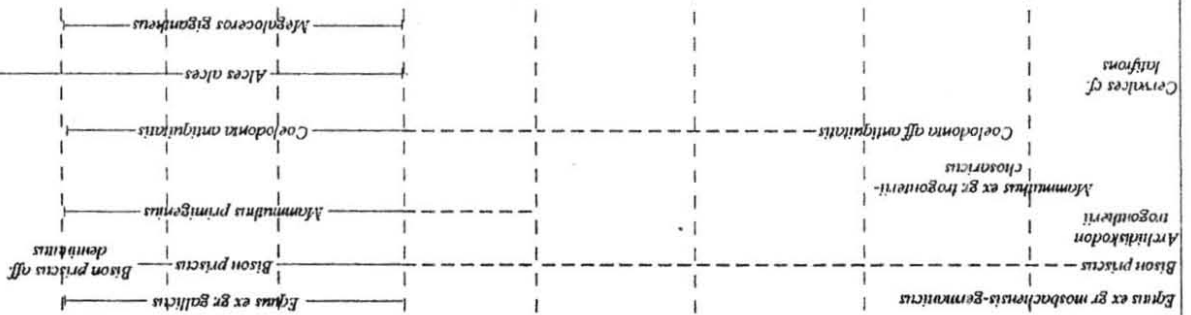
8. По материалам автора составлена карта местонахождений остатков четвертичных млекопитающих юго-востока Западной Сибири, насчитывающая 50 местонахождений разного геологического возраста. Местонахождения разбиты на группы по количеству остатков: крупные от 500 костей и больше, средние от 50 до 500 костей, мелкие от 5 до 50 костей и единичные находки.

#### Список работ автора по теме диссертации

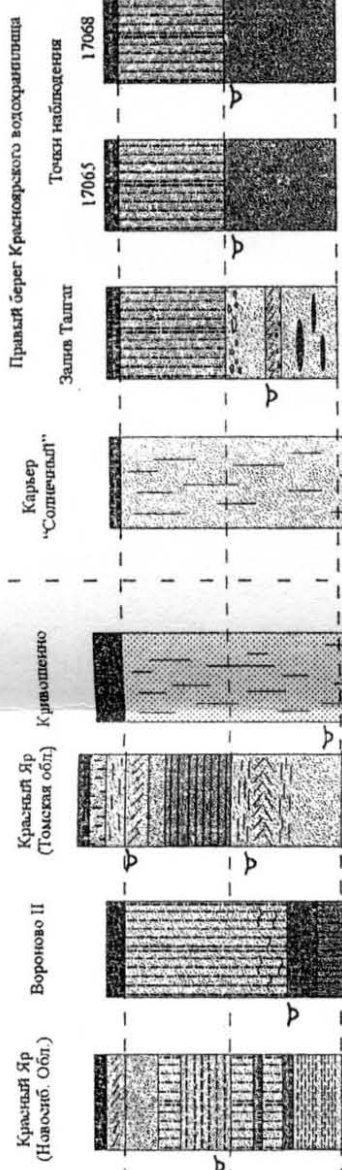
1. Шпанский А.В. О нахождении костей бизона в п. Красный Яр (Томская область) // Проблемы геологии Сибири. - Томск, 1994а. - Т. 1. - С. 127.
2. Шпанский А.В. Фауна четвертичных млекопитающих из местонахождения п. Красный Яр (Томская область) // Проблемы геологии Сибири. - Томск, 1994б. - Т. 1. - С. 128-129.
3. Шпанский А.В., Лещинский С.В. Остатки скелета мамонта из местонахождения села Больше-Дорохово Асиновского района // Земля Асиновская. - Асино, 1996. - С. 15-19.
4. Шпанский А.В. Палеоэкология и палеобиогеография мамонтовой фауны на территории Западно-Сибирской равнины // Земля Асиновская. - Асино, 1996. - С. 20-22.
5. Шпанский А.В., Синичкин А.М. Морфология остатков скелета мамонта из Большедорохово // Проблемы геологии Сибири. - Томск, 1996. - Т. 1. - С. 194-195.
6. Шпанский А.В. Находка остатков бизона в Томском Приобье // Бюлл. МОИП, Отд. геол., 1997. - Т. 72, вып. 1. - С. 46-54.
7. Шпанский А.В. Остатки четвертичных млекопитающих с р. Чулым // Молодежь и проблемы геологии. - Томск, 1997. - С. 42.
8. Шпанский А.В. Палорогие в фаунах среднего - позднего плейстоцена Западной Сибири - развитие, стратиграфическое значение // Эволюция жизни на Земле. Материалы 1-го Международного симпозиума. - Томск, 1997. - С. 131-132.
9. Шпанский А.В. Позднеплейстоценовые хищные млекопитающие из Томского Приобья (Carnivora, Mammalia) // Эволюция жизни на Земле. Материалы 1-го Международного симпозиума. - Томск, 1997. - С. 132.
10. Шпанский А.В. Остатки сайги из Томского Приобья // Актуальные вопросы геологии и географии Сибири. - Томск, 1998. - Т. 1. - С. 344-348.
11. Шпанский А.В. Плейстоценовые лошади юго-востока Западной Сибири // Проблемы геологии и освоения недр. - Томск: ТПУ, 1999. - С. 52-54.
12. Шпанский А.В. Стратиграфическое положение основных местонахождений остатков четвертичных млекопитающих на юго-востоке Западной Сибири // Вестник Томского государственного университета. (В печати).
13. Шпанский А.В. Новая находка остатков мамонта в среднем течении р. Чулым (Томская область) // Вестник Томского государственного университета, (В печати).
14. Шпанский А.В. Каталог коллекции четвертичных млекопитающих Томского областного краеведческого музея. - Томск. - 95 с. (В печати).

Раздел	Современное	Завно	Горизонт
Неоплеистоцен	Полцен	Современное	Тобольский
			Саяровский
			Шингирский
			Тазовский
			Казанцевский
			Ермаковский
			Каргинский
			Каргинский
			Сарганский
			Современный

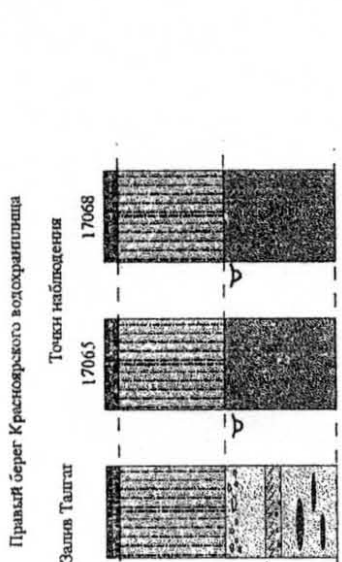
← Основные виды млекопитающих



Разрезы по р. Обь



Разрезы по р. Енисей



Условные обозначения:



1 - современный почвенно-растительный слой; 2 - супески лесовидные; 3 - пески разнородные, с включением гальки; 4 - супесь; 5 - пески горизонтально-слоистые; 6 - пески с волнистой слоистостью; 7 - пески с колой слоистостью; 8 - глины с горизонтальной слоистостью; 9 - супески голубовато-зеленоватые с песком; 10 - торф; 11 - остатки млекопитающих.

Схема корреляции основных разрезов четвертичных отложений юго-востока Западной Сибири