МЕЖДУНАРОДНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРИРОДЫ,
ОБЩЕСТВА И ЧЕЛОВЕКА "ДУБНА"

На правах рукописи
УДК 569.722:119(470.4)

ХРОМОВ
Андрей Анатольевич

КРУПНЫЕ МЛЕКОПИТАЮЩИЕ ВТОРОЙ ПОЛОВИНЫ НЕОПЛЕЙСТОЦЕНА СРЕДНЕГО И НИЖНЕГО ПОВОЛЖЬЯ

Специальность. 25.00.02 - палеонтология и стратиграфия

Автореферат диссертации
на соискание ученой степени
кандидата биологических наук

Дубна - 2002

Работа выполнена на кафедре экологии и наук о Земле Международного университета природы, общества и человека "Дубна"

Научные руководители:
доктор биологических наук И. С. Барсков;
доктор биологических наук А. К. Агаджанян

Официальные оппоненты:
доктор географических наук А.К. Маркова
кандидат геолого-минералогических наук Т.В. Кузнецова

Ведущая организация:
Саратовский государственный университет им. Н.Г. Чернышевского

Защита состоится «11» дек 2002 г. в 13^{00} часов на заседании Диссертационного совета Палеонтологического института РАН по адресу: 117868 г. Москва, ул. Профсоюзная, 123.

С диссертацией можно ознакомиться в Научной библиотеке Международного университета природы, общества и человека «Дубна»

Автореферат диссертации разослан «5» ноября 2002 г.

Ученый секретарь Диссертационного совета,
кандидат биологических наук Е.Л. Дмитриева

2004-4
12196

705069

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность исследований. Крупные наземные млекопитающие были наиболее характерными представителями наземной фауны позвоночных четвертичного периода. Изменения их видового состава, численности и ареалов отражают как глобальные изменения биотических процессов и природных условий в целом, так и изменения локальных ландшафтных обстановок. Несмотря на многолетние исследования млекопитающих территории Европейской России, данные по Поволжскому региону весьма неполны и требуют существенной ревизии, дополнения и систематизации. В частности, были настоятельно необходимы ревизия и обобщение обширного материала, накопленного за многие десятилетия в региональных и местных краеведческих музеях Среднего и Нижнего Поволжья. Научная обработка этого материала, уточнение геохронологических датировок, видового состава и численности крупных млекопитающих, позволяет впервые решить ряд вопросов, связанных с пространственной дифференциацией Поволжского сообщества крупных млекопитающих. Это в свою очередь, позволяет выявить ландшафтные и климатические особенности региона и проследить их изменения на протяжении четвертичного периода.

Цель работы. Выявление пространственной дифференциации сообщества крупных млекопитающих на территории Среднего и Нижнего Поволжья, изучение динамики его видового и экологического состава на протяжении среднего и позднего неоплейстоцена.

Основные задачи.

1. Ревизия литературных и фондовых данных обо всех известных местонахождениях крупных млекопитающих Среднего и Нижнего Поволжья, включая материалы из типовых местонахождений.
2. Ревизия возрастных датировок и систематического состава коллекционных материалов краеведческих музеев Поволжья, а также частных собраний; уточнение видового состава средне- и поздненеоплейстоценовых млекопитающих региона.
3. Анализ видового состава и численности средне- и поздненеоплейстоценовых крупных млекопитающих по местонахождениям и выделение локальных фаунистических группировок, характерных для разных районов Среднего и Нижнего Поволжья.
4. Выявление экологической специфики Поволжского сообщества крупных млекопитающих в среднем и позднем неоплейстоцене.
5. Выявление ландшафтных характеристик исследуемого региона и их изменений во времени в среднем и позднем неоплейстоцене.
6. Обоснование и интерпретация сходств и различий сингильского и хазар-

РОС. НАЦИОНАЛЬНАЯ
БИБЛИОТЕКА
С.Петербург
200/РК

ского териокомплексов среднего неоплейстоцена Поволжья.

Основные защищаемые положения.

1. Поволжское сообщество крупных млекопитающих в среднем и позднем неоплейстоцене состояло из локальных фаунистических группировок, которые были связаны с различными ландшафтно-климатическими условиями.

2. Локальные фаунистические группировки Среднего и Нижнего Поволжья отражают ландшафтную мозаичность региона (степь, лесостепь, лес, пойменные формации).

3. Доминирование открытых ландшафтов в Среднем и Нижнем Поволжье ярко выражено как в среднем, так и в позднем неоплейстоцене. Количественное соотношение представителей открытых и закрытых биотопов на протяжении среднего и позднего неоплейстоцена сохранялось.

4. Различия в таксономическом составе сингильского и хазарского териокомплексов среднего неоплейстоцена Поволжья носят непринципиальный характер. Соотношение основных групп млекопитающих и количество теплолюбивых форм в обоих комплексах были приблизительно равные.

Научная новизна.

1. Впервые обобщена большая часть, имеющейся на данный момент информации о находках крупных четвертичных млекопитающих Среднего и Нижнего Поволжья. Составлены каталоги местонахождений. Свыше 1000 образцов описано впервые.

2. Впервые выделены локальные фаунистические группировки для Среднего и Нижнего Поволжья и проанализированы их таксономические и экологические изменения от среднего к позднему неоплейстоцену.

3. Показана возможность использования неоплейстоценовых фаунистических группировок для выделения предполагаемых границ природных зон Среднего и Нижнего Поволжья.

Практическая ценность и реализация работы.

Результаты диссертационной работы могут быть использованы для решения ряда стратиграфических задач, построения палеогеографических карт, а также для комплексного изучения четвертичных отложений Поволжья и сопредельных территорий. Кроме этого, они служат справочным пособием по крупным млекопитающим для специалистов-палеонтологов, геологов, биологов краеведов и всех, интересующихся сбором и изучением ископаемых позвоночных. Практической реализацией стали составленные и опубликованные автором каталоги местонахождений крупных четвертичных млекопитающих Саратовского Поволжья, Среднего и Нижнего Поволжья, а также каталог коллекции Саратовского областного музея

краеведения. Проведенные в процессе работы определения, ревизия и систематизация коллекций краеведческих музеев городов Поволжья позволили восстановить геологические и географические привязки для большого числа образцов, скорректировать представления о родовом и видовом составе млекопитающих региона и дали возможность сотрудникам музеев расширить экспозиции и улучшить качество работы с посетителями.

Публикации и апробация работы.

Результаты исследований докладывались автором на научной конференции студентов и аспирантов геологического факультета СГУ "Геологические науки - 96", на Всероссийской научной конференции "Проблемы изучения биосферы" (Саратов, 1996 г.), на конференции молодых ученых Международного университета природы, общества и человека "Дубна" (Дубна, 1999 г.), на IV и V научных конференциях молодых ученых и специалистов ОИЯИ (Дубна, 2000 и 2002 г.), на II Международном симпозиуме «Эволюция жизни на земле» (Томск 2001 г).

По теме диссертации автором опубликовано 14 научных работ (из них 4 в соавторстве). Среди них: 3 монографии (в соавторстве), 6 статей и 5 тезисов докладов.

Исходные материалы и личный вклад автора.

Исходными материалами послужили многолетние сборы многих палеонтологов, археологов и краеведов коллекции Краеведческих музеев городов Поволжья; коллекции Саратовского Государственного университета; коллекции Палеонтологического и Геологического институтов РАН, частные собрания и сборы автора (1995 – 2001 гг.). За время работы автором собрана и обобщена информация более чем о 5000 образцов из 511 местонахождений. Детально изучено и описано свыше 1000 образцов, в том числе более 200 образцов из 11 местонахождений по сборам автора. В общей сложности исследования проводились 8 лет, включая 3 полевых сезона и 5-илетнюю работу с музейными коллекциями.

Объем и структура работы

Диссертация представлена рукописью объемом 231 машинописных страниц, состоящей из "Введения", "Заключения", 6-и глав и приложений. В тексте приводится 47 таблиц и пояснения к ним, а также 75 рисунков. Список литературы включает 229 наименований.

Благодарности.

Автор выражает глубокую благодарность научным руководителям: доктору биологических наук, профессору И.С. Барскову (МГУ) и доктору биологических наук, профессору А.К. Агаджаняну (ПИН РАН), за постоянную помощь и искренний интерес к работе. Автор выражает искреннюю

благодарность коллективу кафедры экологии и наук о Земле и руководству Международного университета «Дубна», а также ведущим специалистам-палеонтологам: В.Г. Очеву (Саратовский госуниверситет), Г.С. Раутиан, И.А. Дуброво и И.В. Кирилловой (ПИН РАН), В.И. Жегалло (ГГМ им. Вернадского), Э.А. Вангенгейм (ГИН РАН), Г.Н. Успенскому (Ульяновский госуниверситет) и Саратовскому краеведу Д.С. Худякову, всем сотрудникам краеведческих музеев городов Поволжья за ценные консультации, замечания, постоянную помощь в работе и за предоставленные материалы.

Глава 1. ИСТОРИЯ ИЗУЧЕНИЯ ЧЕТВЕРТИЧНЫХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ СРЕДНЕГО И НИЖНЕГО ПОВОЛЖЬЯ

Первые научные описания четвертичных млекопитающих Поволжья появились во второй половине XIX в. (Brandt, 1864, 1878 и др.). В это же время, судя по материалам архивных комиссий, были созданы первые палеонтологические коллекции региональных краеведческих музеев. В дальнейшем они послужили основной базой для научных работ. Уже с начала XX в. в отечественной литературе стали появляться статьи и заметки о новых местонахождениях костей мамонтов, носорогов, бизонов и т. д. (Штукенберг, 1900; Кротов, 1910; Осоков, 1911; Яковлев, 1928; Киреев, 1932 и др.). В след за этим были открыты несколько крупных местонахождений на р. Волге, таких как п/о-в Тунгуз, о-ва Вороний, Хорошевский, Середыш и др., и в музеи поступало все большее количество образцов. Систематические исследования четвертичной териофауны Среднего и Нижнего Поволжья начались с экспедиций АН СССР в начале 30-х годов (Громова, 1932, 1935; Павлова, 1933; Громов, 1935; Беляева, 1935, 1939). Благодаря этому было обосновано выделение «волжской фауны» (Громова, 1932; Громов, 1935, 1939). Под ней понимался среднеплейстоценовый териокомплекс, позднее получивший название хазарского (Громов, 1948 и др.). Последующие работы В.И. Громова показали возможность использования материалов по крупным млекопитающим для биостратиграфии четвертичного периода. Они содержали уже не только традиционное морфологическое описание костей, но и результаты стратиграфических исследований (Громов, 1950, 1960, 1965). В 60-70 годы изучению плейстоценовых млекопитающих Поволжья уделялось немало внимания. Появились новые обобщающие работы, посвященные отдельным представителям млекопитающих, а также фаунам в целом (Дуброво, 1966; Верещагин, 1953; Громова, 1965; Алексеева, 1969; Александрова, 1976 и др.). В эти годы было обосновано выделение из «волжской фауны» самостоятельных хазарского и сингильского фаунистических комплексов. Период 80-90-х годов характеризуются оживлением интереса к четвертичным млекопитающим Поволжья. Выходят обзорные работы с анализом фаун плейстоцена в целом, обоб-

щающие работы по сопоставлению отдельных фаун, комплексов и межрегиональной корреляции четвертичных отложений (Вангенгейм, 1977, 1982; Верещагин, Барышников, 1980; Кожамкулова, 1981, Алексеева, 1990, Аверьянов, Барышников, Гарутт и др., 1992). В работах этих лет, помимо средненеоплейстоценовых комплексов млекопитающих, были обоснованы выделения поздненеоплейстоценовых шкурлатовского и сунгирьского териокомплексов (Алексеева, 1980, 1990 и др.). Несмотря на то, что стратотипы этих комплексов установлены за пределами Среднего Поволжья, в Поволжье присутствует большое количество местонахождений крупных млекопитающих, являющихся их бесспорными возрастными аналогами.

Главным результатом приведенных выше работ явилось выделение в четвертичном периоде последовательных комплексов крупных млекопитающих.

ФАУНИСТИЧЕСКИЕ КОМПЛЕКСЫ НЕОПЛЕЙСТОЦЕНА ПОВОЛЖЬЯ

РАННИЙ НЕОПЛЕЙСТОЦЕН

Тираспольский териокомплекс. Несмотря на большое количество находок представителей ранненеоплейстоценовой фауны в Восточной Европе, на территории Среднего и Нижнего Поволжья такие находки довольно редки. Они являются вероятными возрастными аналогами тираспольского териокомплекса. Несколько единичных местонахождений обнаружено на юго-востоке Татарстана вблизи границы с Башкортостаном (Гарутт и др., 1977). Кроме того, при изучении региональных коллекций автором настоящей работы обнаружено несколько изолированных коренных зубов, принадлежащих *Archidiskodon trogontherii* и остатки сопутствующей им фауны, происходящей с территории Поволжья. Типовое местонахождение тираспольского териокомплекса, Колкотова балка, расположено за пределами Поволжья в окрестностях г. Тирасполя. Исследования этого местонахождения были проведены М.В. Павловой. К руководящим же формам тираспольской фауны относят *Archidiskodon trogontherii*, *Stephanorhinus kirchbergensis*, *Bison shoetensacki*, *Equus sussenbornensis* и др. В составе тираспольского комплекса большая доля приходится на лесостепные и даже лесные группировки, о чем свидетельствуют находки оленей, медведей, носорогов Мерка (Алексеева, 1977, 1990).

СРЕДНИЙ НЕОПЛЕЙСТОЦЕН

Сингильский териокомплекс. Как самостоятельный комплекс был выделен В.И. Громовым (1948). Типовое местонахождение этой фауны располагается на правом берегу р. Волги, у с. Райгород (Волгоградская обл.). В настоящее время сингильские слои помещаются в средний неоплейстоцен, сопоставляются с нижнехазарским горизонтом морских осадков (Алексеева, 1990) и соответствуют лихвинскому межледниковью (миндель-рисс). Характерной ее особенностью является отсутствие в Нижнем Поволжье хоботных линии *Archidiskodon - Mammuthus* (Алексеева,

1977, 1990). В отличие от последующего хазарского комплекса, такие представители фауны как *Saiga tatarica, Camelus knoblochi, Mammuthus chosaricus* встречаются редко (Алексеева, 1977, 1990). Сингильский комплекс имеет смешанный лесостепной характер. Лесные формы представлены косулей, палеолоксодонтным слоном, оленями, носорогом Мерка. Степные формы - эласмотерием, сайгаком, ослом (Алексеева, 1977). Состав млекопитающих сингильской фауны выяснен еще недостаточно.

Хазарский териокомплекс. Наиболее типичные для Поволжья местонахождения связаны с хазарскими отложениями. Этот комплекс отвечает концу лихвинского межледниковья и первой половине днепровского оледенения (Вангенгейм, 1982). Типовое местонахождение хазарского териокомплекса расположено в правобережье р. Волги, у с. Черный Яр (Волгоградская область). К характерным элементам хазарской фауны В.И. Громов (1935, 1948, 1960) отнес: *Mammuthus chosaricus, Elasmotherium sibiricum, Megaloceros giganteus, Bison priscus* и *Camelus knoblochi*. Кроме стратотипа комплекса в Поволжье известно много находок хазарской фауны (Саратовское Заволжье, п-ов. Тунгуз, о. Хорошевский и др.), однако, находки костей in situ редки.

Кроме сингильского и хазарского териокомплексов, в настоящее время в качестве самостоятельных рассматривают фауны одинцовского межледниковья и московского оледенения (Алексеева, 1990). Однако находки, соответствующие этим возрастным интервалам в Восточной Европе, единичны, а в Среднем и Нижнем Поволжье - неизвестны.

ПОЗДНИЙ НЕОПЛЕЙСТОЦЕН

В свете новых данных верхнепалеолитический или мамонтовый комплекс был разделен на два самостоятельных фаунистических комплекса. Для ранней стадии предложено название «шкурлатовский комплекс» (Алексеева, 1980). Название «верхнепалеолитический комплекс» рекомендовано сохранить для фауны времени валдайского оледенения, связанной со стоянками верхнего палеолита (Алексеева, 1980).

Шкурлатовский териокомплекс. В Поволжье находки остатков млекопитающих ранней мамонтовой фауны микулинского межледниковья довольно многочисленны (Девичьи Горки, Овраг Каменный, Сухая Елань, Овраг Студеный, Меровка, и др.). Они являются бесспорными возрастными аналогами Шкурлатовского комплекса. Типовое местонахождение - Шкурлат - I в Воронежской обл. (Раскатов и др., 1977; Шевырев и др. 1985). Фауна Шкурлата-I говорит о том, что это был лесостепной комплекс (фаза лесных слонов). В отличие от лесных западноевропейских фаун рисс-вюрмского времени, этот комплекс имел иную комбинацию доминирующих элементов (мамонты, зубры, сурки) (Алексеева, 1990). Видовой состав показывает, что зона лесостепей простиралась до широты Воронежа.

Верхнепалеолитический (сунгирьский) териокомплекс. Млекопитающие времени валдайского оледенения в Поволжье отмечены в меньшей степени, чем находок времени микулинского межледниковья и находок среднеплейстоценовой фауны. Однако достоверно известны находки зубов *Mammuthus primigenius* позднего типа с территории Пензенской, Самарской и Саратовской областей. Кроме этого, на территории Поволжья известно несколько палеолитических стоянок, предположительно соответствующих валдайскому времени (Непряхино, Варфоломеевка и др.). Типовое местонахождение верхнепалеолитического комплекса – местонахождение Сунгирь под Владимиром. По составу видов данная стоянка содержит типичный набор видов мамонтовой фауны, характерной для перигляциальной зоны. Радиоуглеродные датировки показали, что возраст этой фауны (стоянок) - 22-25 тыс. лет. О валдайской фауне центральных районов можно судить по остаткам млекопитающих из Костенок Воронежской области. Список териофауны содержит 36 видов (Верещагин, Кузьмина, 1982). Радиоуглеродные датировки показали, что возраст стоянки - 22-24 тыс. лет. На юге Русской Равнины обнаружены стоянки в Крыму, определенные как ранний валдай и развитый мустье (Алексеева, 1969, 1990).

Несмотря на все изложенное выше, плейстоценовая териофауна Поволжского региона оставалась недостаточно изученной. Помимо традиционных проблем с геологическим датированием находок, после проведенных за последнее столетие работ, остался нерешенным целый ряд вопросов. Одна из основных проблем – отсутствие комплексного анализа состава и численности родов и видов млекопитающих в различных районах Поволжья и их изменений во времени. Ее и пытается решить автор настоящей работы. Эта проблема особенно актуальна, поскольку различия видового и экологического состава крупных млекопитающих в разных районах Поволжья, бесспорно, существовали из-за широтной разницы, зональной дифференциации и ландшафтной мозаичности (преобладание в одних районах степной, а в других - лесостепной и даже иногда лесной обстановок). Для того чтобы получить объективную картину состояния отдельных регионов и биоты в целом в четвертичное время, помимо новых полевых сборов костных остатков в коренном залегании, автором проведено обобщение всего имеющегося фактического материала, включающее ревизию и систематизацию.

Глава 2. МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

При подготовке настоящей работы использованы коллекции, краеведческих музеев городов: Саратова, Пугачева, Вольска, Хвалынска, Балашова, Петровска, Энгельса, Казани, Самары, Ульяновска и Пензы, коллекции геологического и биологического факультетов Саратовского госуниверситета, коллекции ПИН РАН № 6, 113, 131, 230, 649, 616, 727, 799, 845; ГИН РАН № 4, 27, 32, 51, 83, 89, 90, 125, 135, 138, 145, 147, 157, 181, 234, 263,

278, 299, 308, 310, 323, 324, 441, 504, 505, 519, 546, 616, 637, 645, 700, 910, 973, 980, 1001, 1011; частные коллекции краеведа Д.С. Худякова (г Саратов) и руководителя студии «Art Fossils» И.А. Шумилкина (г. Ульяновск). Кроме того, были привлечены архивные документы и фотоматериалы из перечисленных выше музеев Поволжья. В качестве сравнительного материала в работе использовались коллекции Зоологического музея МГУ. Описания костного материала даны в систематической последовательности и сопровождаются промерами краниального материала и костей посткраниального скелета. При отсутствии геологической датировки возраст костей в ряде случаев устанавливался непосредственно по их морфологии, сохранности, и другим признакам. Дополнительным критерием определения возраста послужила методика Э.А. Вангенгейм и М.А. Певзнера (2000), основанная на биометрических параметрах зубов хоботных линии *Archidiskodon – Mammuthus*. Измерения зубов хоботных выполнены по комплексной методике И.В. Дуброво (1960, 1963, 1966), В.Е. Гарутта, И.В. Фороновой (1976) и др. Измерения черепов шерстистого носорога – по методике Guerin (1980) с изменениями Н.В. Гарутт (1992). Промеры черепов и костей лошадей, а также вычисления индексов проведены по методике В.И. Громовой (1949), И.В. Кузьминой (1980, 1997). Измерения черепов и костей конечностей быков родов *Bison* и *Bos* (а также других парнопалых) выполнены по методикам В.И. Громовой (1935), В.И. Бибиковой (1958), Б.С. Русанова (1975), M.F. Scinner, O.C. Kaisen, (1947), В.Ю. Решетова, В.С. Суханова (1979). Определение эволюционной продвинутости, индивидуального возраста и пола представителей рода *Bison* проводилось по методике Б.С. Русанова (1975), А.Ю. Пузаченко и Г.С. Раутиан (2001). Для определения принадлежности трубчатых костей Bovinae к родам *Bison и Bos* использованы методики В.И. Бибиковой (1958) и S. Olsen (1960). Все местонахождения нанесены на карты-схемы. Проведен комплексный анализ видового состава и численности видов в ископаемых сообществах Среднего и Нижнего Поволжья. В тексте работы приведены рисунки (фототаблицы) наиболее представительных образцов.

Глава 3. СИСТЕМАТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ. ОПИСАНИЕ ТАКСОНОВ

Приведено описание 14-и видов и 2-х подвидов, принадлежащих 12-и родам, 6-и семействам и 3-м отрядам.

Отряд **Proboscidea** Illiger, 1811.

Семейство **Elephantidae** Gray, 1821 представлено 2-я видами, принадлежащими к роду *Mammuthus*: средненеоплейстоценовому *M chosaricus* Dubrovo и поздненеоплейстоценовому *M. primigenius* Blumenbach. Размеры и морфология черепа нижних челюстей и коренных зубов *Mammuthus chosaricus* Dubrovo сопоставимы с таковыми голотипа хазарского мамонта ПИН № 4394 из Черного Яра и ранее обнаруженными остатками с острова

Хорошевского (ПИН РАН № 113). Как показывают Поволжские материалы, частота эмалевых пластин коренных зубов колеблется в пределах 5,9 - 6,3 - 7,2. Длина самих пластин имеет довольно широкий диапазон (от 8 до 13 мм). Толщина эмали составляет 1,8 – 2,8 мм. Для *Mammuthus primigenius* Blumenbach установлены ранняя и поздняя формы, соответствующие микулинскому межледниковью и валдайскому оледенению соответственно. Судя по изученным материалам из Поволжья, эти две формы хорошо различимы по частоте эмалевых пластин. Для ранней формы частота пластин составляет 7,1 - 7,7 - 8,5; для поздней - 8,0 - 9,0 - 10,9.

Отряд **Perissodactyla** Owen, 1848.

Семейство **Equuidae** Gray, 1821 представлено 3 видами (подвидами), принадлежащими одному роду *Equus* и двум подродам *Equus* и *Asinus*. Среди них: *E. (Equus) caballus chosaricus* V. Gromova, *E. (Equus) caballus* cf. *latipes* V. Gromova и *E. (Asinus) hydruntinus* Regalia. Черепа *E. caballus chosaricus* с о. Хорошевского заметно крупнее всех известных в литературе черепов хазарских лошадей. Они превосходят в размерах как черепа северных хазарских форм (*E. caballus missi*) МГРИ № 1842, 1832, б/№, так и самые крупные черепа южных хазарских форм (*E. caballus chosaricus)* с полуострова Тунгуз ПИН № 113/165, В, С, МГРИ № 1844. По размерам они сближаются с черепами ранненеоплейстоценовых лошадей Европы – *E.caballus mosbachensis* и лошадей из Тирасполя. Они также сопоставимы по размерам с поздненеоплейстоценовыми *E. caballus germanicus* из Западной Европы и заметно крупнее черепов *E. caballus latipes* времени позднего палеолита. Описываемые черепа самые южные из известных находок хазарских форм. Протокон коренных зубов отличается существенной длиной. Эмаль имеет среднюю складчатость, чаще – средне-слабую. Плюсневые кости *E. caballus chosaricus* из Поволжья длиннее чем у позднеплейстоценовых лошадей Европы и менее массивны (особенно в дистальном эпифизе). В тоже время, они более массивны, чем у ранненеоплейстоценовых лошадей Восточной и Западной Европы. Остатки *E. (Equus) caballus* cf. *latipes* V. Gromova принадлежат в основном мелким формам. Размеры и пропорции костей позволяют сопоставлять их с костями позднеплейстоценовых лошадей Восточной Европы. Пястные кости из Саратовской и Ульяновской областей по комплексу признаков занимают промежуточное положение между *E. cab. chosaricus* и *E. cab. latipes*. Однако индексы ширины дистального эпифиза и выступания гребня в большей степени сходны с *E. cab. latipes*. Костные остатки *Equus (Asinus) hydruntinus* Regalia по сравнению с остатками настоящих лошадей немногочисленны. Обнаруженные плюсневые кости и первые фаланги отнесены к данному виду в основном из-за мелких размеров.

Семейство **Rhinocerotidae** Owen, 1845 представлено родами *Stephanorhinus, Coelodonta и Elasmotherium*. Новых достоверных находок

Stephanorhinus kirchbergensis, помимо ранних сборов (колл. ПИН, ГИН) нет.

Изученные черепа *Coelodonta antiquitatis* можно разделить на две группы: морфологически приближенные к долихокраниальному типу и к брахиокраниальному типу. Впервые эти различия установлены Н.В. Гарутт (1992). В дальнейшем было предложено повысить морфотипы до ранга видов, сохраняя название *C. antiquitatis* Blum. для брахиокраниалов, а *C. lenensis* Pallas – для долихокраниалов (Гарутт, 1998). Морфология черепа (по Н.В. Гарутт) долихокраниального *C. lenensis* свидетельствуют об обитании животного в степных условиях; *C. antiquitatis* – в лесостепных и местами лесных биотопах. На основании изученного Поволжского материала можно говорить о том, что существует феномен индивидуальных морфологических различий черепов шерстистого носорога, который, в той или иной мере, может быть вызван различиями в условиях обитания. Однако имеются находки черепов, один из которых близок к долихо- , а другой – к брахикраниальному морфотипам из Вольского р-на Саратовского Поволжья из местонахождений с равноценным таксономическим и экологическим составами млекопитающих лесостепи. Посткраниальный материал из этих и близлежащих одновозрастных местонахождений не имеет сколько-нибудь заметных различий. Этот факт не дает оснований для выделения на исследуемой территории двух самостоятельных видов, как предложено Н.В. Гарутт. Кроме того, в связи с заниманием одной экологической ниши и отсутствием значимых качественных морфологических различий в строении черепа, нет веских оснований и для выделения их в качестве отдельных популяций. По всей видимости, черепам шерстистого носорога свойственна сильная индивидуальная изменчивость. Исследованные серии трубчатых костей (humerus, femur, tibia) свидетельствуют о слабой степени их изменчивости. Все исследованные кости конечностей имеют приблизительно равные пропорции и незначительно варьируют в абсолютных размерах. Таким образом, Поволжские материалы скорее опровергают одновременное сосуществование на исследуемой территории двух самостоятельных видов в силу слабо очерченных различий черепов и полного отсутствия различий посткраниального скелета. Следовательно, все морфологические различия следует считать индивидуальными фенотипическими особенностями, а весь материал, происходящий из поздненеоплейстоценовых отложений Среднего и Нижнего Поволжья целесообразно рассматривать как один вид – *Coelodonta antiquitis*.

Остатки *Elasmotherium sibiricum* менее многочисленны. Черепа *Elasmotherium sibiricum* Fischer характеризуются более сильным развитием складчатости эмали зубов по сравнению с другими представителями рода, такими как *E. caucasicum* Borissiak и более ранними представителями из хапровской фауны, а также с *E. peii и E. inexpectatum* (Швырева, 1984). Череп СМК б/№ - наиболее крупный из всех описанных на сегодняшний мо-

мент черепов. Его размеры не уступают черепам эоплейстоценового *E. caucasicum* Borissiak. Угол между линией основания черепа и затылочными костями составляет 110-115°, что существенно больше угла, типичного *Elasmotherium* (Швырева, 1980). По всей видимости, данный признак сильно варьировал в пределах вида, что могло быть вызвано существованием нескольких разобщенных в пространстве популяций животных, а, следовательно, различающимися условиями обитания. В противоположность этому, в Московском музее истории Земли им. Вернадского хранится череп сибирского эласмотерия (ГММ № 32-251), у которого соответствующий угол близок к прямому. Высота нижней челюсти впереди P_4 составляет 75-90 мм для всех описанных образцов и характерна для *Elasmotherium sibiricum* Fisch. Нижнечелюстной угол, превышающий 110°, наряду с характером угла черепа между линией его основания и затылочными костями, свидетельствует о более наклоненном вниз положении головы животного по отношению к туловищу, чем у большинства других носорогов. Степень развития и характер эмалевых петель на верхних коренных зубах позволяет утверждать, что описанные зубы принадлежат *Elasmotherium sibiricum* Fisch. Присутствие на некоторых зубах M^2 и M^3 незамкнутой postfossette (длительное ее существование) отличает их от таковых *Elasmotherium caucasicum* Borissak, у которого известны находки зубов только с замкнутой postfossette (Борисяк, 1914, Швырева, 1984, 1995). При изучении музейных коллекций обнаружен зуб *Elasmotherium* aff. *sibiricum* Fischer с нетипичной морфологией, происходящий из среднего неоплейстоцена Поволжья. Этот экземпляр необычный по целому ряду показателей: мелкие размеры зуба, присутствие сразу двух crista, очень крупная незамкнутая postfossette, при малой высоте коронки. С одной стороны, это зуб, вне всякого сомнения, принадлежащий представителю рода *Elasmotherium* Fischer, с другой стороны, он имеет качественные отличия от зубов известных в настоящее время видов: *Elasmotherium sibiricum* (Fischer, 1808, 1809), *E. caucasicum* (Борисяк, 1914), а также от двух видов из Китая, описанных как *E. peii* и *E. inexpectatum* (Chow, 1958). Несмотря на нетипичность морфологии, данный экземпляр наиболее близок к *Elasmotherium sibiricum,* судя по одинаковым размерам эмалевых петель и их округлым вершинам.

Отряд **Artiodactyla** Owen, 1848.

Семейство **Camelidae** Gray, 1821 представлено одним видом рода *Camelus*. Описанный материал из среднеенеоплейстоценовых отложений принадлежит крупным особям *Camelus knoblochi*. Наблюдаются индивидуальные морфологические различия черепов, наиболее сильно выраженные в строении затылочного гребня. Так, у одних образцов он более короткий и направлен вверх, незначительно выступая за линию основания затылка, у других гребень более длинный и направлен назад, существенно выступая назад и образуя при этом низкий затылок. В отличие от современных верб-

людов (*C. bactrianus* и *C. dromedarus*) у *C. knoblochi* затылочный гребень значительно крупнее и заметно шире, длина мозговой коробки всегда превышает ее ширину, а общие размеры черепа, нижних челюстей и костей конечностей более крупные.

Семейство **Bovidae** Gray, 1821 представлено родами *Bison, Bos и Saiga.* Наибольшее количество костных остатков принадлежит *Bison priscus* Bojanus. Черепа и нижние челюсти *B. priscus* четко дифференцируются на три морфологические группы: 1. с ярко выраженными степными адаптациями, 2. так называемые «универсалы», имеющие признаки обитателей открытых ландшафтов и, вероятно, жившие в смешанных лесостепных и степных условиях с разнообразием жестких и мягких кормов и 3. обитатели лесостепи и пойменных лесов.

Первая морфологическая группа характеризуются широкими и выпуклыми лобными костями, длинными и слабо изогнутыми (иногда практически прямыми) роговыми стержнями со значительным их прогибом ниже лобной плоскости и направленностью вершин в стороны. Расстояние между вершинами роговых стержней колеблется в диапазоне от 1110 до 1340 мм. Этот тип черепов схож с черепами бизонов, в частности с длиннорогой формой *B. priscus longicornis* V. Gromova из хазарской фауны Нижней Волги (Громова, 1932, 1935). Нижние челюсти имеют высокую и узкую горизонтальную ветвь и расширенный симфиз. Metacarpus и metatarsus укороченные и массивные.

Для второго морфологического типа характерен незначительно выпуклый или почти прямой лоб, слабый прогиб роговых стержней ниже лобной плоскости. Вершины роговых стержней почти всегда обращены вверх. Расстояние между их вершинами колеблется в пределах от 1000 до 1160 мм. Нижние челюсти имеют относительно высокую горизонтальную ветвь, без видимого утолщения в нижней части. Metacarpus и metatarsus характеризуются средней массивностью.

Третья морфологическая группа характеризуется практически прямым лбом, расположением верхней поверхности средней части роговых стержней на уровне или выше лобной поверхности, направленностью вершин стержней вверх и немного назад, меньшей длиной рогов, чем у черепов 1-го и 2-го морфотипов. Расстояние между вершинами роговых стержней колеблется в пределах от 830 до 1070 мм. Нижние челюсти имеют низкую горизонтальную ветвь, утолщенную в нижней части, и узкий симфиз. Metacarpus и metatarsus относительно длинные, более стройные, эпифизы менее массивные.

Внутривидовые морфологические различия отражают разнообразие условий обитания *Bison priscus* и, соответственно, мозаичность ландшафта Среднего и Нижнего Поволжья в неоплейстоцене. Остатки бизонов, относящиеся к первой морфологической группе, обнаружены в составе средне-неоплейстоценовых Саратовской, Пугачевской и Волгоградской фауни-

стических группировок. Остатки бизонов второй морфологической группы установлены в составе практически всех средне- и поздненеоплейстоценовых лесостепных группировок Среднего и Нижнего Поволжья. Остатки бизонов третей морфологической группы обнаружены в составе лесных (реже лесостепных) Балашовской и Ульяновской позднеплейстоценовых группировок. Важно отметить, что совместных находок бизонов разных морфологических типов (разных популяций) в одних и тех же местонахождениях не выявлено. Исключение составляют только массовые местонахождения на Волжских островах, где кости переотложены из различных стратиграфических уровней (о. Хорошевский, о. Вороний, п-ов Тунгуз и др.). Это позволяет рассматривать указанные морфологические группы как отдельные популяции *Bison priscus*.

Семейство **Cervidae** Gray, 1821 представлено *Megaloseros giganteus, Cervus elaphus, Alces alces и Rangifer tarandus*. Остатки этих млекопитающих более редки и фрагментарны, чем остатки млекопитающих открытых ландшафтов. Остатки *Megaloseros giganteus* встречены в составе всех выделенных фаунистических группировок, кроме лесной Ульяновской группировки среднего неоплейстоцена; остатки *Cervus elaphus* встречены в составе практически всех выделенных фаунистических группировок, кроме ярко выраженных степных; остатки *Alces alces* в небольшом количестве присутствуют практически во всех группировках, однако в составе лесных группировок численность их возрастает. Остатки *Rangifer tarandus* отмечены только в нескольких позднеплейстоценовых группировках, они единичны и представлены фрагментами рогов.

Глава 4. ОСОБЕННОСТИ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО И СТРАТИГРАФИЧЕСКОГО РАСПРОСТРАНЕНИЯ КРУПНЫХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ СРЕДНЕГО И НИЖНЕГО ПОВОЛЖЬЯ В НЕОПЛЕЙСТОЦЕНЕ

На территории Среднего и Нижнего Поволжья установлено 511 местонахождений остатков крупных четвертичных млекопитающих, из них, 2 местонахождения эоплейстоценовой фауны, 26 – ранненеоплейстоценовой, 89 – средненеоплейстоценовой, 164 – поздненеоплейстоценовой и 13 – голоценовой. Подробное описание местонахождений и их стратиграфическое распределение приведено в работе А.А. Хромова, М.С. Архангельского и А.В. Иванова (2001). Всего в результате исследований зафиксировано 28 видов крупных млекопитающих, характерных для второй половины неоплейстоцена. Среди них в среднем неоплейстоцене достоверно установлено 17 родов и 18 видов; в позднем неоплейстоцене – 18 родов и 19 видов (табл. 1).

Таблица 1.

Таксономический состав крупных млекопитающих второй половины неоплейстоцена Среднего и Нижнего Поволжья

Виды млекопитающих	Неоплейстоцен	
	Средний	Поздний
Mammuthus chosaricus	■	–
Mammuthus primigenius	–	■
Stephanorhinus kirchbergensis		
Coelodonta antiquitatis	–	■
Elasmotherium sibiricum	■	–
Elasmotherium aff. *sibiricum*		–
Equus (E.) caballus chosaricus	■	–
Equus (E.) caballus latipes	–	■
Equus (Asinus) hydruntinus		
Camelus knoblochi	■	–
Sus scrofa		
Megaloceros giganteus	■	■
Cervus elaphus	■	■
Alces alces		■
Rangifer tarandus	–	
Bison priscus	■	■
Bos primigenius		
Saiga tatarica		
Ovibos moschatus	–	
Crocuta spelaea		
Pantera (Leo) spelaea		
Ursus (Spelaearctos) spelaeus		–
Ursus (Ursus) arctos	–	
Canis lupus		
Vulpes vulpes		
Alopex lagopus	–	

■ – многочисленный вид (отмечен в большинстве местонахождений),
▒ – обычный вид (отмечен во многих местонахождениях, но в небольшом количестве),
□ - редкий вид (единичные находки);
– – отсутствие

Кроме приведенного списка, из числа зафиксированных млекопитающих имеется 3 вида, по разным причинам не вошедших в приведенный выше перечень. В частности, в средненеоплейстоценовых сингильских отложениях у с. Райгород зафиксирован *Palaeoloxodon antiquus* (Громов, 1948, Алексеева, 1977, 1990). Однако в местонахождениях хазарской фауны Поволжья находок этого вида не установлено. При работе автора с коллекцией Ульяновского краеведческого музея обнаружено 2 коренных зуба *P. antiquus* без геологической и географической привязки. В связи с этим в работе решено не включать этот вид в состав среднеплейстоценового хазарского териокомплекса. Для позднего неоплейстоцена в отечественной литературе имеются указания на единичные находки *Capreolus capreolus*

на п/о-ве Тунгуз (Осоков, 1911) и *Gulo gulo* у с. Мысы (Аверьянов и др, 1992). При этом в обоих случаях возраст находок точно не установлен: приуроченность остатков росомахи к отложениям позднего неоплейстоцена требует уточнений, а остатки косули, скорее всего, принадлежат голоценовым или современным животным.

Глава 5. ФАУНИСТИЧЕСКИЕ ГРУППИРОВКИ И ПАЛЕОЛАНДШАФТЫ СРЕДНЕГО И ПОЗДНЕГО НЕОПЛЕЙСТОЦЕНА ПОВОЛЖЬЯ

Изученный материал показывает неоднородность в распределении видового состава и относительной численности видов в различных районах Среднего и Нижнего Поволжья. Это дает возможность выделить территориально различающиеся одновозрастные группы местонахождений. Состав таких местонахождений, локализованых на сравнительно небольших площадях, рассматривается как самостоятельная фаунистическая группировка. Под фаунистической группировкой в данном случае понимается сообщество крупных млекопитающих, локализованное на определенной территории в пределах Поволжского региона и соответствующее времени существования одного фаунистического комплекса. Состав и количественное соотношение видов, входящих в группировку отражают тип ландшафта, в котором обитало данное сообщество. Не все местонахождения, входящие в определенную фаунистическую группировку, обладают равноценным набором родов и видов, однако, в них обязательно присутствуют ключевые формы, позволяющие оценить возраст и экологическую специфику обнаруженного сообщества. Индикаторами возраста служат степень эволюционной продвинутости рода *Mammuthus*, а также наличие или отсутствие родов: *Coelodonta, Stephanorhinus, Elasmotherium, Camelus* и др.

Для выявления ландшафтно-климатических характеристик районов большое значение имеет относительная численность хоботных и копытных, а, кроме этого, морфологические особенности некоторых видов (морфология краниального и посткраниального скелета *Bison priscus,* претерпевающая видимые изменения в связи с условиями обитания и характером питания животного; морфология черепов *Coelodonta antiquitatis* и т.д.). По этим признакам представители фауны млекопитающих среднего и позднего неоплейстоцена достаточно четко дифференцируются на обитателей открытых пространств (тундра, степь), обитателей закрытых биотопов (лес) и обитателей лесостепи. Так, в среднем и позднем неоплейстоцене обитателями открытых пространств (тундра и степь) были: *Elasmotherium sibiricum, Equus (Equus) caballus, Equus (Asinus) hydruntinus, Camelus knoblochi*, *Saiga tatarica* и др. В эту же группу следует отнести *Mammuthus chosaricus, Mammuthus primigenius, Coelodonta antiquitatis, Megaloceros giganteus, Bison priscus* и *Bos primigenius,* хотя эти виды встречаются и в лесостепных биотопах, и более целесообразно рассматривать их как обита-

телей лесостепи. Ландшафтная приуроченность *Bison priscus* устанавливается по морфологии черепа, нижней челюсти и костей конечностей. Приуроченность *Coelodonta antiquitatis* устанавливается по морфологии черепа. К обитателям закрытых биотопов (лес, частично лесостепь) относят: *Palaeoloxodon antiquus, Stephanorhinus kirchbergensis, Cervus elaphus, Alces alces, Ursus (Ursus) arctos*. Некоторые представители средне- и поздненеоплейстоценовых млекопитающих, *Panthera (Leo) spelaea, Ursus (Spelaearctos) spelaeus, Canis lupus, Vulpes vulpes,* были полизональными и обладали широкой экологической валентностью. Экологическая структура и состав исследованных группировок среднего и позднего неоплейстоцена позволяет продемонстрировать ландшафтное разнообразие Поволжского региона и установить предполагаемые границы природных зон.

5.1. Характеристика фаунистических группировок

5.1.1. Средний неоплейстоцен

На территории Среднего и Нижнего Поволжья выделено 7 фаунистических группировок средненеоплейстоценового возраста: Казанская, Самарская, Хвалынская, Волгоградская, Ульяновская, Саратовская и Пугачевская (рис.1). Общие соотношения видов, их относительная численность и приуроченность к ландшафтам представлены в таблице 2. Таким образом можно обозначить границы природных зон в Поволжье. Сравнительно небольшие по площади лесные и залесенные лесостепные участки Русской равнины приходяться на Среднее Поволжье (Ульяновская фаунистическая группировка). Более северные районы Поволжья приходятся на перигляциально-степные формации (Казанская группировка). Южные районы относительно лесной зоны соответствуют остепненной лесостепи (Самарская и Хвалынская группировки, имеющие сходный состав и численность видов). Северные области Нижнего Поволжья представляли собой формации степного типа (Пугачевская и Саратовская группировки). Самая южная, Волгоградская фаунистическая группировка несет черты степной и характеризуется большим видовым разнообразием, а также присутствием лесных элементов и теплолюбивых видов, что не позволяет рассматривать ее только как степную. По всей видимости, южные районы Нижнего Поволжья имеют некоторую специфику, и в связи с этим рассматриваются в настоящей работе как сочетания степи с участками пойменного леса.

5.1.2. Поздний неоплейстоцен

В позднем неоплейстоцене выделено 8 фаунистических группировок: Балашовская, Казанская, Ульяновская, Самарская, Хвалынская, Вольская, Саратовская и Пугачевская (рис. 2). Общие соотношения видов, их относительная численность и приуроченность к ландшафтам отражены в таблице 3. Для позднего неоплейстоцена, в отличие от среднего, выявление природных зон и их границ затруднено из-за того, что выделенные поздненеоплейстоценовые фаунистические группировки являются разновозрастны-

ми. В частности, Ульяновская и Саратовская группировки соответствуют времени валдайского оледенения (вюрм), а Казанская, Самарская, Хвалынская, Вольская, Балашовская и Пугачевская группировки – микулинскому межледниковью (рисс-вюрм). Для начальной стадии позднего неоплейстоцена Поволжья (рисс-вюрм) характерна несколько иная комбинация ландшафтных зон, нежели для среднего неоплейстоцена. Лесная зона располагалась на западе северной части Нижнего Поволжья (Балашовская фаунистическая группировка). Среднее Поволжье практически полностью представляло собой лесостепную зону. Причем, северные районы Поволжья по фаунистическим показателям можно рассматривать как лесостепь с элементами тундростепи (Казанская группировка), более южные районы Среднего Поволжья представляли собой остепненную лесостепь (Самарская, Хвалынская и Вольская группировки). Северные районы Нижнего Поволжья представляли собой формации степного типа с участками лесостепи (Пугачевская группировка). Для второй половины позднего неоплейстоцена Поволжья (вюрм) установлено только две группировки, которые свидетельствуют о господстве в этих районах перигляциально-степного или степного типа растительности. При этом в Среднем Поволжье (Ульяновская группировка) отмечен обычный для позднего неоплейстоцена набор видов, а в северной части Нижнего Поволжья (Саратовская группировка) - сильно обедненный видовой состав, включающий только млекопитающих открытых ландшафтов.

5.2. Динамика неоплейстоценовых сообществ и природной обстановки Среднего и Нижнего Поволжья

Из описания выделенных фаунистических группировок очевидна видовая и экологическая неоднородность сообществ в различных районах Поволжья, как в среднем, так и в позднем неоплейстоцене. Для установления изменений группировок во времени, в каждой из них выявлены соотношения обитателей открытых пространств (степь, тундростепь), закрытых биотопов (лес, пойменный лес) и видов, обладающих широкой экологической валентностью (полизональные виды) (табл. 4).

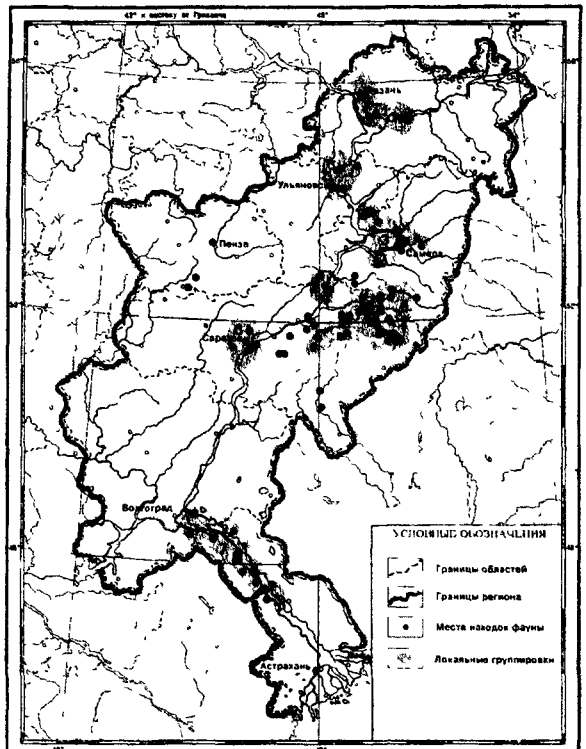

Рис. 1 Фаунистические группировки (крупные млекопитающие) среднего неоплейстоцена: 1. Казанская, 2 Ульяновская, 3 Самарская, 4 Хвалынская, 5. Пугачевская, 6 Саратовская, 7 Волгоградская

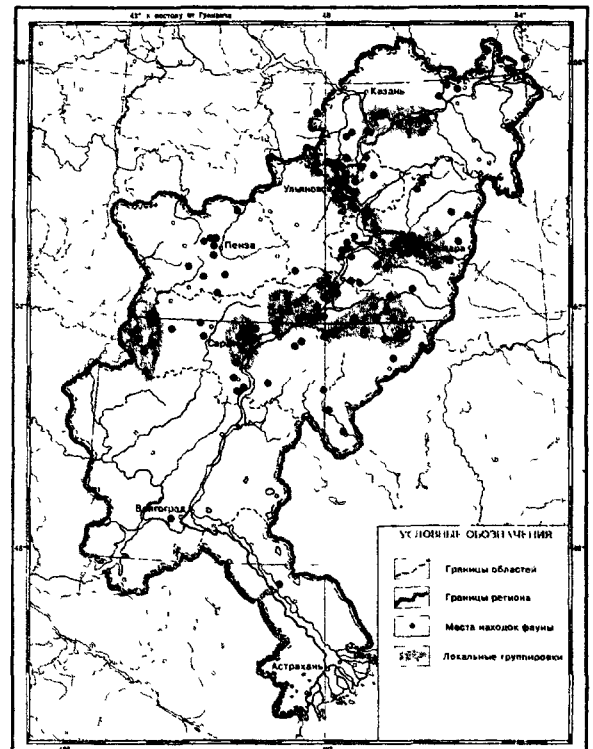

Рис. 2 Фаунистические группировки (крупные млекопитающие) позднего неоплейстоцена 1. Казанская, 2 Ульяновская, 3. Самарская, 4 Хвалынская, 5. Вольская, 6.Пугачевская, 7 Балашовская, 8 Саратовская

Таблица 2

Относительная численность видов крупных млекопитающих в среднем неоплейстоцене Среднего и Нижнего Поволжья, %

Виды млекопитающих	ФАУНИСТИЧЕСКИЕ ГРУППИРОВКИ						
	ЛЕС	ЛЕСОСТЕПЬ				СТЕПЬ	
	Ульяновская	Казанская	Самарская	Хвалынская	Волгоградская	Пугачевская	Саратовская
Mammuthus chosaricus	19,1	32,8	6,2	5,4	8,0	18,3	11,8
Elasmotherium sibiricum	16,1	3,1	14,0	3,6	6,5	22,0	5,9
Stephanorhinus kirchbergensis	-	-	3,1	0,9	2,0	4,6	-
Equus (Equus) chosaricus	-	18,5	10,1	9,8	12,9	12,8	14,7
Equus (Asinus) hydruntinus	-	1,5	-	-	2,0	-	-
Camelus knoblochi	2,8	1,5	14,7	17,0	2,5	6,4	8,8
Sus scrofa	-	-	-	-	0,5	-	-
Megaloceros giganteus	-	12,8	10,1	10,7	4,5	0,9	8,8
Cervus elaphus	28,5	2,5	7,0	6,3	5,5	0,9	-
Alces alces	8,9	5,6	-	-	0,5	0,9	2,9
Bison priscus	18,8	12,8	27,1	33,0	46,8	28,4	26,5
Bos primigenius	-	4,5	2,3	7,1	1,0	-	8,8
Saiga tatarica	-	1,5	0,8	2,7	2,5	0,9	5,9
Crocuta spelaea	-	2,1	-	-	-	-	-
Panthera (Leo) spelaea	1,3	1,0	0,8	0,9	1,0	-	-
Ursus (Spelaearctos)spelaeus	1,8	-	2,1	1,8	0,5	2,8	1,9
Canis lupus	2,7	-	1,8	0,9	2,5	-	1,9
Vulpes vulpes	-	-	-	-	1,0	0,9	1,9

Таблица 3

Относительная численность видов крупных млекопитающих в позднем неоплейстоцене Среднего и Нижнего Поволжья, %

Виды млекопитающих	ФАУНИСТИЧЕСКИЕ ГРУППИРОВКИ							
	ЛЕС	ЛЕСОСТЕПЬ					СТЕПЬ	
	Балашовская	Казанская	Ульяновская	Самарская	Хвалынская	Вольская	Пугачевская	Саратовская
Mammuthus primigenius	26,3	17,1	24,5	22,1	8,9	20,4	13,0	26,5
Coelodonta antiquitatis	21,1	29,3	18,1	24,0	3,4	16,8	31,3	23,5
Equus (Equus) latipes	-	4,9	14,9	18,3	15,6	12,4	13,0	8,8
Equus (Asinus) hydruntinus	-	2,4	-	1,3	2,2	-	-	-
Sus scrofa	-	-	1,1	1,1	-	0,9	-	-
Megaloceros giganteus	5,3	2,4	1,1	2,7	6,7	5,3	2,9	5,9
Cervus elaphus	26,3	7,3	12,8	6,7	6,7	7,1	-	-
Alces alces	10,5	4,9	2,1	1,3	5,6	1,8	2,6	-
Rangifer tarandus	-	-	1,1	-	1,1	-	-	2,9
Bison priscus	7,9	24,4	11,7	20,1	40,2	27,4	33,9	29,4
Bos primigenius	-	-	9,6	-	4,5	3,5	-	-
Saiga tatarica	-	-	2,1	1,1	2,2	-	-	-
Crocuta spelaea	-	-	-	-	-	-	1,0	-
Panthera (Leo) spelaea	-	1,2	1,1	-	-	1,8	-	-
Ursus (Ursus) arctos	-	2,4	-	-	1,7	-	1,3	-
Canis lupus	2,6	2,4	-	1,3	-	2,7	1,1	1,0
Alopex lagopus	-	> 1,0	-	-	-	-	-	-
Vulpes vulpes	-	1,2	-	-	1,1	-	-	1,9

Таблица 4.

Соотношение обитателей различных биотопов в фаунистических группировках неоплейстоцена Среднего и Нижнего Поволжья, %

Фаунистическая группировка	Обитатели открытых пространств		Обитатели закрытых биотопов		Полизональные виды	
	неоплейстоцен					
	средний	**поздний**	**средний**	**поздний**	**средний**	**поздний**
Казанская	78	78	8	15	14	7
Ульяновская	57	82	37	16	6	2
Самарская	75	87	10	9	15	4
Хвалынская	79	78	7	14	14	8
Пугачевская	89	92	6	4	5	4
Саратовская	82	91	3	0	15	9
Волгоградская	83	-	8	-	9	-
Балашовская	-	55	-	37	-	8
Вольская	-	80	-	10	-	10

Наиболее принципиальные изменения претерпела Ульяновская фаунистическая группировка. Относительная численность обитателей открытых пространств в позднем неоплейстоцене возросла на 25%, а численность обитателей закрытых лесных биотопов снизилась на 21%. Появление в поздненеоплейстоценовой Ульяновской группировке представителей рода *Equus* свидетельствуют об увеличении доли открытых пространств. В соответствующей средненеоплейстоценовой группировке остатков *Equus* не установлено. Другой характеристикой ландшафтно-климатических изменений служит заметное снижение численности лесных представителей *Cervus elaphus* (с 28,5 до 12,8%) и *Alces alces* (с 8,9 до 2,1%). Это свидетельствует о частичной регрессии лесных формаций. Общее же изменение природной обстановки можно расценивать как переход от лесного сообщества к сообществу лесостепи.

В других фаунистических группировках (Казанской, Самарской, Хвалынской, Пугачевской и Саратовской) изменения в позднем неоплейстоцене по сравнению со средним выражены в меньшей степени.

В Казанской группировке изменения связаны с незначительным увеличением относительной численности лесных видов в позднем неоплейстоцене (главным образом *Cervus elaphus*) и резким уменьшением численности *Megaloceros giganteus* (с 12,8 до 2,4%). Существенно возросла численность *Bison priscus* (с 12,8 до 24,4%), кроме этого, в позднем неоплейстоцене отмечены находки *Bos primigenius*, не обнаруженные в средненеоплейстоценовой группировке. Отмечено увеличение численности представителей рода *Mammuthus*.

В Самарской фаунистической группировке позднего неоплейстоцена произошло небольшое увеличение степных элементов. В частности, численность лошади в период микулинского межледниковья возросла с 10,1 до 18,3%. Как и в Казанской группировке, наблюдается снижение числен-

ности *Megaloceros giganteus* (с 10,1 до 2,7%) и также отмечены находки *Bos primigenius,* не обнаруженные в соответствующей средненеоплейстоценовой группировке.

Изменения Хвалынской фаунистической группировки практически аналогичны изменениям в Самарской. Менее выражено увеличение численности представителей рода *Mammuthus* (с 5,4 до 8,9%), численность лошади возросла с 9,8 до 15,6%, также несколько возросла относительная численность *Bison priscus* (с 33,0 до 40,2%). Остатки *Bos primigenius* обнаружены как в средне-, так и в поздненеоплейстоценовой Хвалынской группировке. Причем, численность этого вида в среднем неоплейстоцене (7,1%) выше, чем в позднем (4,5%).

Изменения Пугачевской фаунистической группировки выражены в еще меньшей степени. Таксономический состав и численность проходных видов практически идентичны. Для этого района как в среднем, так и в позднем неоплейстоцене характерна невысокая численность лесных видов. В позднем неоплейстоцене появляется *Alces alces* и исчезает *Saiga.*

В Саратовской группировке отмечается увеличение численности представителей рода *Mammuthus,* снижение численности лошадей, незначительное снижение численности *Megaloceros giganteus.* Наиболее существенным отличием средненеоплейстоценовой Саратовской группировки от поздненеоплейстоценовой является полное исчезновение представителей закрытых биотопов (*Cervus elaphus, Alces alces* и *Ursus arctos*). Кроме того, наблюдается общее обеднение группировки видами, что может свидетельствовать полной регрессии закрытых участков. В позднем неоплейстоцене здесь отмечена высокая численность *Coelodonta antiquitatis*, несмотря на то, что данная территория представляла собой краевую часть ареала этого животного. Зафиксированные здесь находки *Coelodonta antiquitatis* - самые южные в Поволжье.

Различия видового и экологического составов выделенных фаунистических группировок свидетельствуют о ландшафтной мозаичности исследуемой территории: степь, лесостепь, лес, пойменные формации. Однако как для среднего, так и для позднего неоплейстоцена на территории Среднего и Нижнего Поволжья наиболее часто встречаемыми являются остатки млекопитающих открытых пространств и редко встречаемыми – остатки лесных видов.

В целом для Среднего и Нижнего Поволжья соотношения различных экологических групп крупных млекопитающих среднего и позднего неоплейстоцена схожи. Причем, как в среднем, так и в позднем неоплейстоцене ярко выражено доминирование обитателей открытых пространств. Их относительная численность в среднем неоплейстоцене в общей сложности составляла 77%, численность обитателей закрытых биотопов 11%, а в позднем неоплейстоцене 84% и 10% соответственно.

Таким образом, выявленные фаунистические группировки позволяют судить не только о неоднородности ландшафтных условий в различных районах Среднего и Нижнего Поволжья, но и об изменении природных обстановок одних и тех же районов во времени. На основании фаунистического анализа установлены ландшафтно-климатические характеристики отдельных районов Среднего и Нижнего Поволжья в среднем и позднем неоплейстоцене (табл. 5).

Таблица 5.

Динамика природной обстановки среднего и позднего неоплейстоцена Поволжья

Фаунистические группировки	**Средний неоплейстоцен** (конец лихвинского межледниковья – днепровская фаза)	**Поздний неоплейстоцен**	
		Микулинское межледниковье	Валдайское оледенение
Казанская	Лесостепные условия Доминирование открытых пространств с разреженным травостоем Обилие кустарниковой растительности	Лесостепные условия Доминирование открытых пространств с разреженным травостоем Обилие кустарниковой растительности	
Ульяновская	Преимущественно лесные условия Незначительная доля открытых пространств с разреженным травостоем		Лесостепные условия Доминирование открытых пространств с разреженным травостоем. Обилие кустарниковой растительности
Самарская	Лесостепные условия Доминирование открытых пространств с разреженным травостоем Обилие кустарниковой растительности	Лесостепные условия Доминирование открытых пространств с разреженным травостоем Обилие кустарниковой растительности	
Хвалынская	Лесостепные условия. Доминирование открытых пространств с разреженным травостоем Обилие кустарниковой растительности	Лесостепные условия Доминирование открытых пространств с разреженным травостоем. Обилие кустарниковой растительности	
Пугачевская	Степные условия Разреженный травостой Лес только пойменного типа.	Степные условия Разреженный травостой Лес только пойменного типа	
Саратовская	Степные условия Разреженный травостой Лес только пойменного типа		Степные условия. Полное отсутствие закрытых биотопов
Волгоградская	Лесостепные условия Доминирование открытых пространств с разреженным травостоем Обилие кустарниковой растительности.		
Балашовская		Лесные условия. Незначительная доля открытых пространств, преимущественно с сомкнутым травостоем.	
Вольская		Лесостепные условия. Доминирование открытых пространств с разреженным травостоем Обилие кустарниковой растительности.	

Глава 6. ОСОБЕННОСТИ СРЕДНЕПЛЕЙСТОЦЕНОВЫХ ТЕРИОКОМПЛЕКСОВ

При анализе составов и соотношения видов крупных млекопитающих из местонахождений сингильского (Райгород) и хазарского териокомплек-

сов (Черный Яр, Никольское, Копановка) Нижнего Поволжья установлено, что отличия их выражены слабо. Составленные списки видов из местонахождений этих двух териокомплексов Нижнего Поволжья схожи и не дают возможности рассматривать комплексы в качестве самостоятельных. Одной из основных причин выделения сингильского териокомплекса явилось присутствие в местонахождении Райгород среди костных остатков зубов лесного слона, *Palaeoloxodon antiquus* (Громов, 1948; Алексеева, 1977). Однако на сегодняшний момент имеется только 2 достоверно установленные находки (зубы) этого вида (Дуброво, 2000). Стратиграфическое положение этих находок отвечает лихвинскому межледниковью. В местонахождениях хазарской фауны Поволжья находок этого вида не установлено. Возможно, обнаруженные в коллекции Ульяновского краеведческого музея два коренных зуба *P. antiquus*, происходят из хазарских отложений. Немаловажно то, что среднеплейстоценовая Ульяновская фаунистическая группировка соответствовала лесной зоне. Кроме лесного слона, в состав сингильского комплекса входят виды, которые являются типичными представителями более позднего хазарского териокомплекса: *Elasmotherium sibiricum, Equus ex gr. caballus, Camelus knoblochi Megaloceros sp., Cervus ex gr. elaphus,, Bison priscus, Saiga tatarica.* В связи с этим, И.А. Дуброво было предложено включить *Palaeoloxodon antiquus* в состав хазарского фаунистического комплекса и исключить сингильский фаунистический комплекс из стратиграфической схемы, расширив таким образом, рамки хазарского (Дуброво, 2000). Анализ соотношения родов и видов показал, что вопреки имеющимся представлениям о более залесенном ландшафте во время существования сингильской фауны (лихвинское межледниковье) и большем количестве теплолюбивых форм в его составе, соотношение основных групп млекопитающих и количество теплолюбивых форм в обоих комплексах приблизительно равные.

Большее количество остатков Cervidae (10%) в местонахождениях хазарского времени по сравнению с сингильским местонахождением, Райгород (2%), опровергает представление о большем количестве обитателей закрытых биотопов и более залесенном ландшафте в период лихвинского межледниковья. Присутствие лесных носорогов *Stephanorhinus kirchbergensis* в составе и того и другого комплекса в количестве 3% от общего числа находок не дает оснований говорить также и о большем количестве в сингильской фауне теплолюбивых форм. Общее количество остатков хоботных (3% - в сингильском и 5%- в хазарском комплексах) также вполне сопоставимы. Однако в одном случае нет достоверно установленных остатков, принадлежащих мамонту, а в другом – лесному слону, что, по мнению И.А. Дуброво, представляется недостаточным обоснованием самостоятельности сингильского комплекса (2000). Меньшее количество в хазарской фауне остатков, принадлежащих эласмотерию может свидетельствовать об общем снижении численности популяции этого жи-

вотного и начальном этапе его вымирания. Небольшое изменение численности лошадей не носит принципиального характера. Представляет интерес стабильная численность *Bison priscus,* находки которого составляют около 50% от общего числа находок и в том и в другом случае. Это, в свою очередь, говорит о ландшафтно-климатической стабильности данной области в среднем неоплейстоцене. Однако морфологические особенности строения черепа и нижней челюсти бизонов из сингильских отложений сближают их с бизонами третьей морфологической группы (обитателями лесостепи). Об этом свидетельствует характер роста роговых стержней и малая высота горизонтальной ветви нижней челюсти у образцов из Райгорода Хазарские бизоны Поволжья по типу строения черепа, нижних челюстей и метаподий относятся к первому и второму (степным или частично лесостепным) типам. Таким образом, полученные результаты свидетельствуют о немного большем присутствии обитателей закрытых биотопов в составе хазарского териокомплекса Нижнего Поволжья и равном присутствии в составе обоих комплексов теплолюбивых форм. Количество обитателей закрытых и полузакрытых биотопов немного выравнивается за счет бизонов, часть из которых была адаптирована к обитанию в смешанных лесостепных условиях и питанию как травянистой, так и древесной растительностью.

Среди исследованных материалов по крупным млекопитающим Среднего и северной части Нижнего Поволжья обнаружены вероятные возрастные аналоги сингильского комплекса. Таковыми могут являться фауны, обнаруженные в бассейне рр. Б. и М. Иргизы, где известны совместные нахождения *Stephanorhinus* и *Elasmotherium*, что характерно для сингильского и менее характерно для хазарского комплекса. Обнаруженные в Саратовском Заволжье (рр. Б. и М. Иргиз) остатки хоботных совместно с остатками других средненеоплейстоценовых млекопитающих дают интересные результаты. Датировка некоторых местонахождений Саратовского Поволжья по биометрическим показателям зубов хоботных свидетельствует о том, что часть местонахождений среднего неоплейстоцена также может являться возрастными аналогами сингильской фауны. Однако видовой состав млекопитающих северных районов Поволжья не отличим от типичного состава млекопитающих хазарского времени, и в настоящей работе фауна Среднего Поволжья рассматривается как хазарский комплекс.

Таким образом, полученные результаты свидетельствуют о недостаточной аргументации для выделения самостоятельного сингильского комплекса крупных млекопитающих.

ВЫВОДЫ

1. К настоящему времени на территории Среднего и Нижнего Поволжья выявлено 511 местонахождений остатков крупных млекопитающих. Среди них установлено 2 – эоплейстоценовых местонахождения, 26 -

ранненеоплейстоценовых, 89 - средненеоплейстоценовых, 164 - позднеоплейстоценовых и 13 - голоценовых. Составленные каталоги и карты местонахождений позволяют выявить пространственную дифференциацию сообщества крупных млекопитающих Среднего и Нижнего Поволжья в среднем и позднем неоплейстоцене.

2. В интервале от эоплейстоцена до голоцена на территории Среднего и Нижнего Поволжья достоверно установлено присутствие 27 родов и 37 видов крупных млекопитающих. Среди них в среднем неоплейстоцене - 17 родов и 18 видов; в позднем неоплейстоцене – 18 родов и 19 видов.
3. Выявлено существование в среднем неоплейстоцене Поволжья 7-и фаунистических группировок: Казанской, Ульяновской, Самарской, Хвалынской, Пугачевской, Саратовской и Волгоградской; в позднем неоплейстоцене – 8-и фаунистических группировок: Казанской, Ульяновской, Самарской, Хвалынской, Вольской, Пугачевской Балашовской и Саратовской. Различия между ними состоят в таксономическом и экологическом составе крупных млекопитающих. Выявленные группировки среднего и позднего неоплейстоцена Поволжья демонстрируют ландшафтную мозаичность исследуемой территории: степь, лесостепь, лес, пойменные формации.
4. В среднем и позднем неоплейстоцене на территории Среднего и Нижнего Поволжья обитали преимущественно млекопитающие открытых пространств. Млекопитающие лесных сообществ были редкими.
5. Природные обстановки среднего неоплейстоцена и ранней стадии позднего неоплейстоцена Поволжья не имели существенных ландшафтных различий: доля обитателей открытых пространств в среднем неоплейстоцене (77%) сопоставима с таковой в позднем неоплейстоцене (84%). Доля представителей лесных и лесостепных сообществ в среднем неоплейстоцене составляла 11%, в позднем - 6%. Таким образом, как в среднем, так и в позднем неоплейстоцене Поволжья ярко выражено доминирование открытых ландшафтов.
6. Различия в таксономическом составе сингильского и хазарского териокомплексов среднего неоплейстоцена Поволжья носят непринципиальный характер. Анализ состава и численности родов и видов показал, что соотношение основных групп млекопитающих и количество теплолюбивых форм в обоих комплексах приблизительно равные. Таким образом, полученные результаты свидетельствуют о недостаточной аргументации для выделения самостоятельного сингильского фаунистического комплекса.

СПИСОК РАБОТ АВТОРА ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. **Хромов А.А.** Об остатках эласмотерия из фондов Саратовского краеведческого музея // Депонир. ВИЭМС 11 марта 1996. № 1068 мг 96-деп. Саратов. НВНИИГГ 1996.
2. **Хромов А.А.** О морфофункциональных особенностях эласмотериев // "Геологические науки - 96": Сб. материалов конф. - Саратов: Изд-во ГосУНЦ " Колледж", 1996. С. 62-64.
3. **Хромов А.А.** К вопросу о видовой систематике эласмотериев // "Геологические науки - 96": Сб. материалов конф. - Саратов: Изд-во Гос УНЦ " Колледж", 1996. С. 59-62.
4. **Хромов А.А.** Предварительные данные исследования фауны крупных млекопитающих Поволжья // "Проблемы изучения биосферы": Тез. докл. Всерос. научн. конф. - Саратов: Изд-во Сарат. ун-та, 1996. С. 51-52.
5. **Хромов А.А., Архангельский М.С.** Палеогеографическое распространение рода *Elasmotherium* в эоплейстоцене и плейстоцене на Европейской части бывшего СССР // Уч. зап. геологич. ф-та СГУ. Новая серия, Саратов: Изд-во Сарат. ун-та, 1997. Вып. 1. С. 51-57.
6. **Хромов А.А.** Предварительные данные исследования фауны крупных млекопитающих Поволжья // "Проблемы изучения биосферы": Избранные труды Всерос. научн. конф. - Саратов: Изд-во ГосУНЦ "Колледж", 1999. С. 120 - 124.
7. **Хромов А.А.** Об остатках эласмотерия из фондов Саратовского краеведческого музея // Палеонтол. журн., 1999. Т. 33. № 1. С. 116 - 122.
8. **Хромов А.А.** Палеогеографическое распространение рода *Elasmotherium* в эоплейстоцене и плейстоцене на территории Восточной Европы // Палеонтол. журн., 1999. Т. 33. № 2. С. 80 - 86.
9. **Хромов А.А., Архангельский М.С., Иванов А.В.** Местонахождения крупных четвертичных млекопитающих Саратовского Поволжья. - Саратов. Изд-во «Научная книга», 2000. 156 с.
10. **Хромов А.А.** Зуб эласмотерия с нетипичной морфологией из среднеплейстоценовых отложений Саратовского Поволжья // IV науч. конф. молодых ученых и специалистов ОИЯИ. Труды конф., 2000. С. 280-282. (// Материалы II Международного симпозиума «Эволюция жизни на Земле», 12-15 ноября 2001 г. Томск, 2001. С. 534-535).
11. **Хромов А.А., Архангельский М.С., Иванов А.В.** Крупные четвертичные млекопитающие Среднего и Нижнего Поволжья. - Дубна: Международный университет природы, общества и человека «Дубна». 2001. 255 с.
12. **Хромов А.А.** Экологические группировки крупных млекопитающих Среднего и Нижнего Поволжья в среднем и позднем плейстоцене // V науч. конф. молодых ученых и специалистов ОИЯИ. 5.02 – 10.02, 2001: Тез. докл. Дубна, 2001. С. 200-202.
13. **Хромов А.А., Архангельский М.С., Иванов А.В.** Материалы по крупным четвертичным млекопитающим Саратовского областного музея краеведения. Саратов: Изд-во «Научная книга», 2001. 124 с.
14. **Хромов А.А.** Фауна крупных млекопитающих и палеоландшафты среднего и позднего плейстоцена Поволжья // Материалы II Международного симпозиума «Эволюция жизни на Земле», 12-15 ноября 2001 г. Томск, 2001. С. 536-539.

Отпечатано на ризографе
Международного университета природы, общества и человека «Дубна»
Тираж 100 экз.

РНБ Русский фонд

2004-4
12196

13.12.02