

6. Зубов А. И. 1956. Это очень важно. «Ленинская Правда» КАССР. 2.VI.
7. Куроптев Д. 1926. Рыбные и звериные промыслы Карелии. «Голос рыбака» № 53—54.
8. Огнев С. И. 1935. Звери СССР. т. III. Ластоногие.
9. Правдин И. Ф. 1956. Ладожское озеро как рыбное угодье. Известия ВНИИОРХ, том. 38.
10. Рыбы и рыбный промысел сев. части Ладожского озера. 1940. (под редакцией И. Ф. Правдина и С. В. Пишула).
11. Смирнов Н. А. 1908. — Очерк русских ластоногих. Зап. Ак. наук, XXIII, № 4.
12. Смирнов Н. А. 1934. — Инструкция для полевых работ по биологии тюленей. Изд. Всес. Аркт. ин-та.
13. Соколов А. С. 1955. Некоторые функционально-морфологические и возрастные особенности ладожского тюленя в связи с водным образом жизни. Автореферат диссертации.
14. Соколов А. С. 1956. Материалы по возрастной изменчивости размеров тела и черепа ладожского тюленя. Ученые записки Лен. Гос. Педагог. Ин-та, т. XIX, вып. 5.
15. Титенков И. С. Промысел и биология ладожского ерша. Изв. ВНИИОРХ, том. 38.
16. Чапский К. К. 1932. Ладожский тюлень и возможность его промысла. Изв. Ихтиол. ин-та т. XII, вып. 2.
17. Чапский К. К. 1940. Нерпа западных морей Советской Арктики. Тр. Арктич. ин-та, т. 145.
18. Lääskeläinen, V. 1917. Pohjois-Laatokan kaloista ja kalastuksesta. Finl. Fisk.
19. Jaskeläinen, V. 1929. Über die Fische und die Fischerei im Ladogasee.
20. Lilljeborg, 1874. Sviriges och Norges Ryggradsjur. Däggdjuren. Uppsala.
21. Nilsson. 1874. Entwurf einer systematischen Eintheilung der Phociden. Arch. Naturgesch. VII, Bd. I.
22. Nordquist, O. 1899. Beitrag zur Kenntniss isolirten Formen der Ringelrobbe (*Phoca foetida* Fabr.) Acta Soc. fauna, flora Fennica. XV, № 7.

А. В. ТАТТАР

ФАУНА МЛЕКОПИТАЮЩИХ И ПТИЦ ИЗ ВЕРХНЕЧЕТВЕРТИЧНЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ПЕЩЕР ВЕРХНЕГО ДОНА И ЖИГУЛЕЙ И УСЛОВИЯ ЕЕ СУЩЕСТВОВАНИЯ

Предметом настоящего исследования послужили кости мелких позвоночных, преимущественно птиц и млекопитающих, собранные в верхнечетвертичных отложениях пещерных местонахождений Верхнего Дона и Жигулей. Цель его — установить состав и дать анализ фауны, остатки представителей которой сохранились в пещерных захоронениях, проследив, по возможности, за изменениями, происходившими в ней в течение времени, соответствующего периоду отложения остатков; а также сделать попытку восстановления природной обстановки прошлого в районе изучаемых местонахождений.

Костный материал, использованный в данной работе, собран частично нами во время экспедиционных исследований в Жигулях летом 1954 г., частью любезно предоставлен нам из коллекции Зоологического Института АН СССР: сборы экспедиции ЗИН 1953 г. на Верхнем Дону и кости птиц из сборов жигулевской экспедиции 1951 г. Всего нами определено и обработано около 25 тыс. костей, в том числе более 22 тыс. костей млекопитающих (грызунов, насекомоядных, мелких хищных), более 2 тысяч костей птиц, а также некоторое количество костей земноводных, пресмыкающихся и рыб.

Привлечение данных обработки остатков птиц для палеофаунистических целей одновременно с таковыми по млекопитающим является особенностью нашего исследования, и впервые проводится для характеристики фауны голоцена.

Основная часть материала, послужившего для обработки состоит из целиком сохранившихся костей конечностей мелких млекопитающих и птиц. Хорошей сохранностью в большинстве случаев отличаются также и нижнечелюстные ветви мелких зверьков, на которых иногда остаются необломанными даже тонкие отростки заднего отдела. Более хрупкий мозговой череп обычно разрушается, и в захоронении большей частью встречаются только его обломки. Кости более крупных зверей и птиц целиком встречаются редко, чаще попадают дистальные и проксимальные обломки их. Остатки рыб представлены обычно позвонками, чешуей, костями черепа. От земноводных и персмыкающихся чаще всего сохраняются позвонки и некоторые косточки черепа. Детальное определение их не производилось вследствие отсутствия сравнительного материала. Вообще же определение всего костного материала осуществлялось путем непосредственного сравнения его с эталонами коллекций. Сравнительным материалом при этом послужили остеологические коллекции Зоологического Института АН СССР. Однако даже в таком первоклассном хранилище материал для определения некоторых видов (особенно мелких птиц из отряда воробьиных) оказался недостаточным, и в ряде случаев определение доведено только до рода.

Результаты определения обрабатывались обычным путем для каждого местонахождения составлялась таблица (№№ 1—10), содержащая данные по количеству остатков того или иного вида, распределению их по слоям и относительному обилию, также приводятся сведения и о возможном минимальном числе особей (абсолютно и в процентах), которое подсчитывалось по наибольшему числу костей одной стороны. Относительное обилие костей или особей вычислено по отношению ко всем костям или особям соответствующего класса животных. При пользовании данными таблиц для целей палеофаунистического анализа нужно иметь в виду, что наиболее надежные показатели, отражающие действительные соотношения количества остатков в разных слоях и изменения их с глубиной будут иметь место для массовых видов, таких, как, например, водяная полевка (*Arvicola terrestris* L.), хомяк (*Cricetus cricetus* L.) тетерев (*Lyrurus tetrix* L.) и др. Для тех же видов, кости которых встречаются редко, и особенно

в слоях, где костей вообще мало, процентное отношение естественно принимает несколько искаженный вид. Так, например, количество особей ушастой совы (*Asio otus* L.) во всех слоях пещеры на Липовой поляне одинаково и равно одному. Но в то время, как в слоях с большим количеством костей это составляет всего 2—3% от особей всех птиц, в самом нижнем слое, где число костей невелико, эта же особь соответствует 14% что, безусловно, не вполне правильно отражает изменение количества этой птицы в природе. В связи с этим мы широко пользовались сравнительными данными изменения относительного обилия остатков групп видов со сходными экологическими требованиями, где подобные искажения сказываются в меньшей степени.

При определении остатков млекопитающих мы постоянно пользовались советами и консультациями старшего научного сотрудника отделения остеологии Зоологического Института И. М. Громова. Остатки рыб были любезно определены для нас доцентом лаборатории ихтиологии Московского Государственного Университета В. Д. Лебедевым, а при обработке костей птиц большую помощь оказал нам заведующий Зоологическим Музеем Института Зоологии АН УССР М. А. Воиновский, взявший на себя труд определения остатков уток. Пользуясь случаем, приношу всем вышеуказанным лицам глубокую благодарность.

Целесообразность подобного рода исследований обусловлена крайне слабой изученностью ископаемой фауны голоцена; в то же время накопилось много палеоботанических данных, освещающих историю развития флоры в течение этого периода. Поэтому является интересным сопоставление данных палеофаунистического анализа с выводами палеоботаников, что мы и попытались сделать в этой работе.

Голоцен представляет собой наименьший по времени и наиболее близкий к современности отрезок четвертичного периода или «антропогена» (последнее название для четвертичного периода предложено А. П. Павловым в 1922 г.). Термин Holocen (самая новая жизнь) предложен Э. Отгом в 1911 г. и принят в 1932 г. решением Международной конференции по изучению четвертичного периода, и в настоящее время является наиболее распространенным.

Вопрос о нижней границе голоцена окончательно не решен. Вслед за М. И. Нейштадтом (1952), мы за начало голоцена считаем то время, с которого началось образование наиболее древних отложений современных озер и болот на территории

средней полосы Европейской части СССР, около 12 000 лет
назад.

Согласно широко известной схеме Блитта-Сернандера послеледниковое время подразделяется на 6 климатических периодов. М. И. Нейштадт (1952) делит его на 4 периода: древний, ранний, средний и поздний голоцен. Каждый из указанных периодов характеризуется своим типом древесной растительности.

1. Древний голоцен (палеоголоцен). По схеме Блитта-Сернандера соответствует субарктическому и части арктического периода. По абсолютной хронологии существовал 9500—12 000 лет назад.

В самых древних отложениях торфяников, соответствующих арктическому периоду, то есть времени отступления ледника, встречается пыльца сосны, березы, ольхи, ели и много пыльцы трав. Отложения древнего голоцена на территории Европейской части Союза не содержат пыльцы широколиственных пород. Граница степи проходила севернее современной, в частности, севернее Жигулей. Слои, датируемые древним голоценом, содержат большой процент пыльцы ели.

2. Ранний голоцен (эоголоцен). Бореальный период по Блитту-Сернандеру.

Время существования 7000—9500 лет назад. Преобладает пыльца сосны и березы, появляется пыльца широколиственных пород. Количество пыльцы ели понижается до 1—5%, то есть ель почти полностью исчезла из средней полосы Европейской части СССР. Граница степи отошла на 300 км на юг и проходила южнее Воронежа и Жигулей. Чрезвычайно быстрое, почти катастрофическое, исчезновение ели объясняется климатическим фактором — наступившим повышением температуры и увеличивающейся одновременно сухостью, в результате чего ель, имеющая поверхностную корневую систему, должна была быстро исчезнуть.

3. Средний голоцен (мезоголоцен). Суббореальный и атлантический периоды схемы Блитта-Сернандера существовал 2500—7000 лет назад.

Это время характеризуется максимальным распространением пыльцы комплекса пород широколиственного леса, имевшего наиболее широкое распространение за все время голоцена.

4. Поздний голоцен (неоголоцен). Субатлантический период по схеме Блитта-Сернандера. 500—2500 лет назад.

Время позднего голоцена характеризуется постепенным отступанием границы леса на юг и вторичным широким распространением еловой тайги. В конце эпохи пыльца ели, сосны и березы встречается в равных количествах. Содержание пыльцы широколиственных пород все уменьшается (до 5%).

В самых верхних слоях торфа, образование которых происходило от 500 лет назад до настоящего времени, господствует пыльца ели, сосны и березы. Но так как последний отрезок очень непродолжителен, его объединяют с поздним голоценом.

Указанная схема разделения голоцена появилась только в последние годы. До недавнего же времени и для территории СССР принималась широко известная схема Блитта-Сернандера, разработанная на основании стратиграфии торфяников Норвегии и Швеции. (А. Blytt, 1882, R. Sernander, 1908). Здесь впервые был поднят один из узловых вопросов голоцена — вопрос о существовании в течение его засушливого ксеротермического периода. В тесной связи с ним находятся и проблемы смены ландшафтных зон в голоцене и наличие реликтовых районов в Европейской России.

1. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МЕСТОНаХОЖДЕНИЙ И УСЛОВИЙ НАКОПЛЕНИЯ В НИХ КОСТНЫХ ОСТАТКОВ

1. Местонахождения в Жигулях

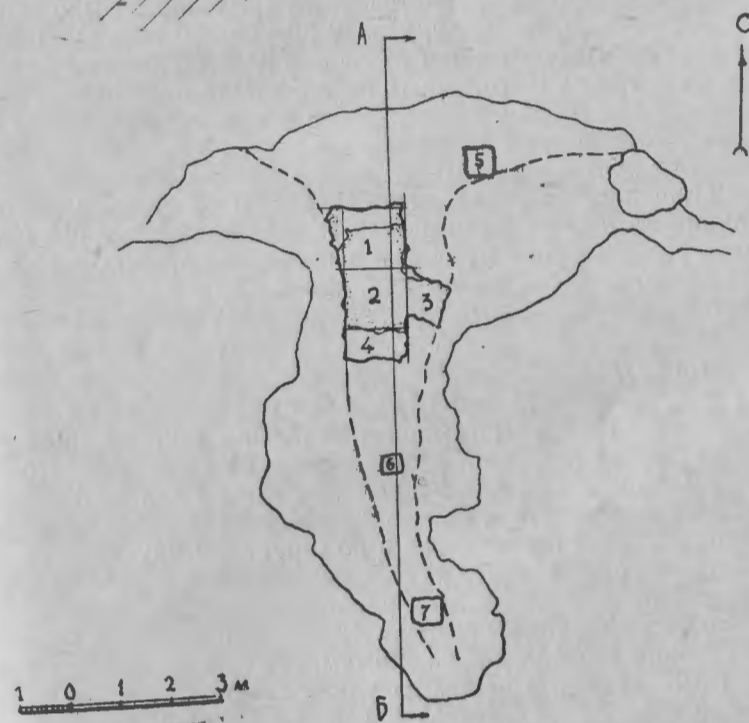
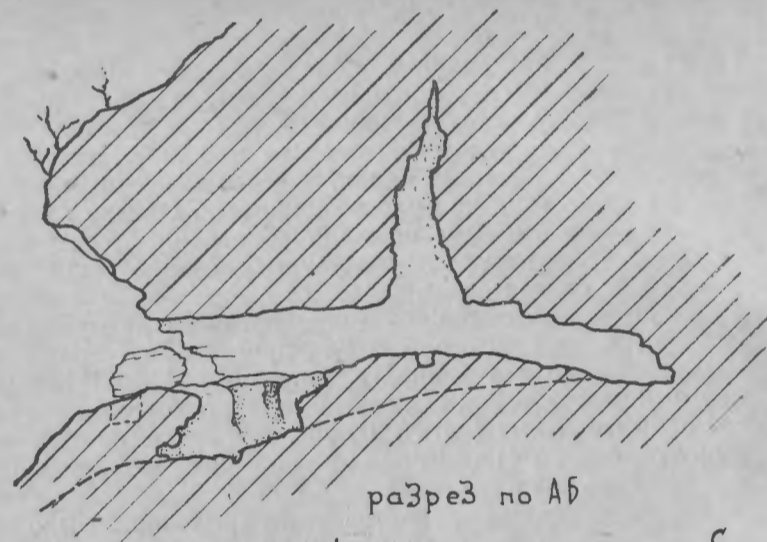
Жигулевские горы и районы выхода известняков на Верхнем Дону представляют большой интерес как места захоронения остатков ископаемой и полуископаемой фауны. Возможность образования таких захоронений обеспечивается рядом условий, которые в данных районах благоприятствуют накоплению и сохранению костей многих видов млекопитающих и птиц, а также рыб, земноводных и пресмыкающихся. Эти остатки накапливались в многочисленных здесь пещерах, навесах, пустотах, нишах, легко образующихся в известняках благодаря выветриванию и под влиянием карстообразующей деятельности вод.

Первые находки ископаемых животных на Жигулях сделаны при разработке известняков, когда были обнаружены погребенные пещеры с остатками пещерного медведя, определенными геологом М. Ноинским. Кроме того, на северо-западе Самарской Луки в лессовидных суглинках были найдены кости мамонта, бизона, лошади (М. Ноинский, 1913). В 1950 г. Е. М. Снигиревской в толще отложений одного из навесов на Бахиловои поляне найдены были многочисленные остатки мел-

ких млекопитающих и птиц. В 1951 г. экспедицией Зоологического Института АН СССР выявлено наличие и проведено обследование ряда пещерных образований на территории Самарской Луки (И. М. Громов, 1957). Среди них одной из наиболее интересных по составу фауны оказалась пещера-навес на Липовой поляне. Слой отложений достигает в ней 1,5 м, в то время, как в большинстве других он не превышает 50—60 см. Можно было предполагать, что остатки животных, залегающие в полутораметровой толще отложений дадут возможность существенно дополнить картину изменений в фауне данной местности за довольно длительное время.

А. Пещера-навес на Липовой поляне. Урочище Липовая поляна расположено в северной части Самарской Луки в 3 км на запад от села Ширяево, вблизи от поселка, прилегающего к известковому заводу. В этом пункте гористый береговой уступ метров на 200—300 отходит от Волги и круто поднимается над местностью. На высоте 100—110 м над уровнем реки в склоне имеется небольшой скальный выход, в основании которого и находится пещера-навес. Общая глубина его около 11 м; здесь он имеет характер узкого и низкого хода, а к выходу постепенно расширяется, широко открываясь на север (рис. 1). Ширина входа — 2,3 м, высота — 1,4 м. Вход из навеса в глубинную часть загроможден большими камнями. Метрах в 2—3 от входа в пещеру в потолке ее имеется уходящая на 10—12 м вверх постепенно суживающаяся большая щель, ширина которой в начале около 1 м. Оканчивается она, по всей вероятности, слепо, так как на поверхности скального выхода не видно никакого отверстия, а во время дождя под навес по ней не проникает вода. Значительная часть пространства навеса на запад и восток от входа представляет собой выходящее на дневную поверхность скальное основание, и только центральная часть как прямо перед входом, так и далее вглубь пещеры, имеет значительное углубление, заполненное отложениями желтовато-коричневой известковой «муки» с многочисленными обломками известняков в виде плиток толщиной от нескольких мм до 0,5 м. Эти обломки по форме чаще всего уплощенные, и несомненно, в процессе выветривания и вымывания отслаивались от потолка пещеры.

При раскопке удалось вполне четко выявить профиль дна пещеры-навеса. Вдоль стен ее располагается неширокий (30—40 см) скальный бордюр в виде отвесной ступеньки, обрывающейся к центру пещеры. Таким образом, по дну пещеры вдоль всего ее протяжения тянется глубокий (у входа



План и разрез пещеры и раскопа на Липовой поляне (Жигули)
1—5 — номера квадратов; 6, 7 — шурфы, заложенные в глубине пещеры. Пунктиром на разрезе указана нижняя гнаница пещерных отложений, а на плане — очертания жолоба, проходящего в средней части скального дна.

1,5 м) жолоб, являющийся, по всей вероятности, руслом древнего водотока, вытекавшего из пещеры и пропилившего ее скальное дно. Проследить, каков характер глубинной части этого русла не удалось, так как в 3 м от входа лежат огромные обвалившиеся камни, и вести здесь раскопки имевшимися средствами не было возможности. Однако два шурфа, заложенные в 6 и 10 м от входа показали, что и там, в центральной части пещеры, существует описанное выше углубление дна, но более мелкое.

Вскрытая нами площадь составляет около четырех квадратных метров, то-есть около 70% продуктивной поверхности. Было заложено два квадрата площадью 115×115 см и два меньшей площади, так как один из них, расположенный на восток от центральных (кв. № 3), уперся в скальную стену русла, а другой (кв. № 4) оказался в большей части заваленным огромной глыбой известняка.

Раскоп основных квадратов велся послойно. Было снято 6 слоев: 0—5 см, 5—25 см, 25—40 см, 40—80 см, 80—115 см, 115—150 см. В дальнейшем оказалось целесообразным объединить их в три слоя, отличных по характеру отложений. Кости встречаются и на самой поверхности дна, однако среди них нет свежих, которые уже по внешнему виду очень хорошо отличаются от полуископаемых.

Самая поверхностная часть верхнего слоя, вся мощность которого составляет 5 см, темная, коричнево-серая, в ней много сухого растительного мусора и в изобилии встречаются кости. Дальше до глубины 25 см идет несколько более светлый, но также коричневато-серый слой, содержащий чрезвычайно большое количество костных остатков — наибольшее по сравнению со всеми другими.

Слой, лежащий глубже 25 см, резко отличается по цвету: во влажном состоянии слагающий их суглинок светло-коричневый с красноватым оттенком, при высыхании он становится более желтым. Этот цвет мало меняется до самого дна, и только на глубине около полутора метров появляется слой, отличимый как по его сероватой окраске, так и по структуре: крупнозернистая известковая супесь, почти не содержащая костей. Вообще насыщенность отложений костями падает по направлению книзу, однако частично это происходит и из-за того, что сужается площадь самого раскопа, так как то там, то здесь появляются большие глыбы, которые не всегда удается вытащить наверх. Так, наружная часть квадрата № 1, заложенного под навесом против входа его в глубинную пещерообразную часть, неглубоко

от поверхности оказалась занятой огромной известковой плитой, лежащей наклонно в сторону склона горы. Такое ее положение способствовало тому, что кости, выносимые из пещеры, задерживались ею, в результате чего их скопилось здесь очень много. Окраска костей желто-кремовая, к нижним слоям становится несколько более темной. Во влажном состоянии только что извлеченные на поверхность кости окрашены более ярко, но, по мере высыхания, светлеют. На некоторых из них имеются известковые натёки, однако процент таких костей невелик.

Помимо основных квадратов раскопа был сделан еще один дополнительный (квадрат № 5) перед входом под навес и частью заходящий под него. Строение толщи отложений, вскрытых на этом квадрате, и характер заключенных в них костных остатков оказались отличными от того, что имело место в квадратах под навесом. Костеносным оказался только верхний слой толщиной в 40 см. Остатки находятся здесь в сильно гумифицированной почве, переплетенной корнями растений. Кости имеют темную, кирпично-красную окраску, более рыхлые по сравнению с костями из пещеры. В слое до 40 см кости встречаются в изобилии, но глубже начинается резко, без всякого перехода следующий слой светло-серого цвета, совершенно не содержащий костей. Все костные остатки с этого квадрата накопились здесь, несомненно, в результате вымыва из пещеры. Попадая в сильно гумифицированную, неблагоприятную для их сохранности почву, они постепенно разрушаются, подвергаясь воздействию почвенных кислот и солей, в то время как в пещере имеются условия, способствующие их сохранению и дальнейшей фоссилизации, в результате чего кости могут сохраняться там в течение многих тысяч лет.

Упомянутые выше два небольшие пробные шурфа, заложенные в глубине пещеры, дали весьма незначительный костный материал.

Б. Навес «Козий»¹. В километре южнее поселка Зольного², на восточном, заросшем густым лиственным лесом склоне оврага, выходящего к Волге возле названного поселка, в скальном выходе на высоте около 200 м над уровнем Волги нами обнаружен небольшой навес. Размеры его: высота — 2 м, глубина — 3 м, ширина — 5—6 м. Дно наклонено наружу, поэтому слой отложений очень невелик и едва достигает 5 см.

¹ Название дано нами.

² Поселок Зольный расположен на берегу Волги, на севере Самарской Луки между Ширяевским оврагом и Бахиловой поляной.

В южной части навеса имеется небольшая площадка (2,0 × 1,0 м), несколько приподнятая относительно дна пещеры и имеющая меньший скат наружу. Отложения достигают здесь 10 см и представляют собой темно-коричневую известковую пыль со множеством обломков известняка. На этой площадке, прямо на поверхности, собрано большое количество костей мелких животных, причем некоторые из них еще соединены связками. Вследствие указанного выше строения дна навеса, кости не задерживаются здесь, а постепенно выносятся из пещеры и падают под обрыв, которым круто обрывается скальный выход. Таким образом, все обнаруженные в этом местонахождении кости имеют недавнее происхождение; лежащие на поверхности имеют почти белый цвет, а извлеченные из упомянутого слоя отложений окрашены в серый цвет в отличие от желто-кремовой окраски костей из пещеры на Липовой поляне.

2. Местонахождения на Верхнем Дону

А. Местонахождения Галичьей горы. Расположены в береговом обрыве р. Дон в Липецкой области в трех километрах южнее станции Дон (между городами Елец и Липецк). Галичья гора, территория которой является одноименным заповедником, сложена девонскими известняками и представляет собой возвышенный правый берег Дона высотой 235 м над уровнем моря. В верхней части обращенного к реке склона имеются хорошо выраженные скальные выходы, тянущиеся с перерывами вдоль всего склона и местами спускающиеся почти к самой реке. В процессе выветривания (в том числе и карстового) здесь образовались многочисленные ниши, навесы и небольшие пещеры, в нескольких из которых экспедицией Зоологического Института Академии Наук СССР в 1953 г. обнаружены богатые скопления костных остатков мелких позвоночных. По данным предоставленных нам для обработки полевых дневников этой экспедиции и составлена приведенная ниже характеристика тех местонахождений, фауна которых изучена нами.

а) Пещера «Беличья»¹. Эта пещера представляет собой щелеобразный ход, наружное отверстие которого, обращенное на юго-восток, густо заросло ежевикой. Дно откры-

¹ Это и последующие наименования местонахождений даны экспедицией ЗИН 1953 г.

вается на высоте около 18 м, то есть на уступе второго уровня первой надпойменной террасы.

На поверхности видны отдельные мелкие косточки. Верхний слой до 5 см образован растительным детритом, почти не содержащим костей. Далее до глубины 45 см следует слой гумуса, образованного перегнившими остатками листьев и других частей растений, занесенных в пещеру. В нем встречается много костей грызунов, кости птиц и других животных, растительные остатки. Особенно богат ими слой 45—70 см. Много костей и в следующем слое 70—90 см. Ниже его идет довольно значительный по толщине (25 см) зольный слой с угольками. Такого же рода горизонт отмечен и в другой пещере «Пустышка». По всей вероятности, это след бывшего здесь когда-то сильного степного пала, перешедшего также и на Галичью гору.

б) Пещера «Спасительная». Как и предыдущая, расположена на уровне первой надпойменной террасы и представляет собой пещеру-щель, также обращенную выходом на юго-восток. Западная часть ее затечная, но наносный слой суглинки, лежащего на древнем черноземе, невелик.

Кости встречаются и сразу на поверхности, и в верхнем выветренном черноземном, и в натечном слоях. Особенно же богат остатками слой древнего гумуса на глубине 20—25 см и несколько ниже. С глубиной гумусовый слой постепенно буреет, количество костных остатков в нем уменьшается, все чаще попадаются обломки известняка. Самые нижние слои на глубине до 90 см крайне бедны остатками: 1—2 косточки на 8000 куб. см просеянного гумуса. Очевидно нижняя часть щелевидной суживающейся пещеры промывалась ранее водой, почему здесь и скопился выцветший гумус с обломками камней, не содержащий костей.

Б. Местонахождение на Сокольной горе. Другое местонахождение на Верхнем Дону, откуда нами изучены костные остатки, — пещера «Круглая» находится на Сокольной горе. Это довольно высокое сложенное известняком береговое обнажение реки Дон, вытянувшееся полудугой более чем на 1 км. На склоне его хорошо видна граница двух уровней паводка: высокого и обычного, соответствующих уровням террас высокой и низкой поймы. Известковые выходы мелкоплитчатые, доступные как сверху, так и снизу, навесов не образуют, так как структура слоев на выходах одинаковая. Однако имеется одна сравнительно большая пещера. Высота ее над Доном 8—10 м, что соответствует первому уступу первой над-

пойменной террасы. Ширина входа — 2 м, глубина — 3 м, высота около 1 м. Высота в средней части пещеры — 2 м 10 см. Вход в пещеру ориентирован на восток. На дне пещеры накопилась толща отложений, достигающая 75 см. Верхний слой их (около 30 см) черноземный, ниже серовато-охристый суглинок с более крупными обломками известняка. Глубже до дна сильно комковатый суглинок. Дно пещеры несколько покато наружу.

Кости видны прямо на поверхности, богат ими и верхний черноземный слой, где в изобилии встречаются остатки грызунов, птиц и рыб. Нижележащий серовато-охристый слой также содержит значительное количество остатков, и только в придонном мокром суглинке число их заметно уменьшается. Видовой состав и сохранность костных остатков указывают на происхождение их, главным образом, из разложившихся погадок филина.

3. Пути накопления костных остатков в исследованных местонахождениях.

При образовании каждого местонахождения, благодаря тому или иному характеру выборочности, в захоронение попадают преимущественно остатки одних видов животных, в меньшей мере других, и вовсе исключаются третьи, хотя они, как и представители двух первых групп, населяли в то время местность. Таким образом, правильный палеофаунистический анализ возможен только после всестороннего рассмотрения вопроса о путях накопления ископаемых остатков в данном местонахождении.

Наиболее общие сведения об особенностях накопления костных остатков в пещерных местонахождениях можно найти в работах Н. К. Верещагина и И. М. Громова (1953) и И. М. Громова (1955). Такого рода местонахождения образуются в результате скопления остатков пищи сов и дневных хищных птиц, хищных млекопитающих и человека. Птицы и млекопитающие используют пещеры и другие углубления в качестве мест гнездовья и логовищ или временных убежищ. Древний человек также часто поселялся в пещерах.

Основная масса костей мелких млекопитающих, птиц и, в меньшей степени, низших позвоночных в большинстве пещерных захоронений накапливается в результате разложения погадок сов и некоторых дневных хищных птиц. Наибольшую роль при этом играет филин (*Bubo bubo* L.), а также серая неясыть (*Strix aluco* L.) и домовый сыч (*Athene noctua Scopoli*) и в

меньшей степени ушастая и болотная сова (*Asio otus* L. et *Asio flammeus* Pont.). В местах отдыха и ночевки дневных хищных птиц [пустельги (*Falco tinnunculus* L.), кобчика (*Falco vespertinus* L.), балобана (*Falco cherrug* Gray), сапсана (*Falco peregrinus* Tunst.)] также скапливается большое количество погадок и обьедков пищи.

Если пещера или нора заселялась каким-либо хищным млекопитающим [лисица (*Vulpes vulpes* L.), волк (*Canis lupus* L.), барсук (*Meles meles* L.)], в ней скапливались кости из разложившихся экскрементов и обьедков пищи животных. Такие кости бывают сильно раздроблены, несут на себе следы погрызов и по сохранности хорошо отличаются от костей, происходящих из погадок. Попадают также остатки и самих хищников, погибших в пещере от старости или от болезни.

В тех пещерах, которые использовались под жилище древним человеком, накапливались кости животных, служивших объектом его охоты — так называемые «кухонные остатки».

Поскольку, как будет показано ниже, в пещерах, откуда происходит изученная нами фауна, накопление остатков ископаемых животных происходило, в основном, за счет охотничьей деятельности филина, следует специально остановиться на рассмотрении современного питания этого вида, чтобы иметь представление о характере осуществляемого им выборочного поедания тех или иных мелких позвоночных. Питанию этой птицы посвящено много работ, в частности работы И. В. Жаркова и В. П. Теплова (1932) и Т. М. Кулаевой (1949) для Татарской республики, В. П. Теплова (1948) для Печоро-Ыльчского заповедника, И. М. Громова (1956) для Жигулей и других. В совместной работе этого последнего и Н. М. Парфеновой (1950) даются некоторые общие заключения об особенностях питания филина в различных ландшафтных зонах.

Основную массу остатков обычно составляют кости млекопитающих и птиц, а кости амфибий, рептилий и рыб встречаются относительно реже, чем у более мелких видов сов. По сравнению с другими совами, филин может ловить более крупную добычу, например зайцев и молодых лисиц, а из птиц — глухарей, крупных уток, стрепетов. Присутствие среди остатков из погадок костей этих животных может служить одним из указаний на то, что они принадлежат филину. Из млекопитающих наиболее обильны кости грызунов, малочисленны, но постоянно встречаются кости мелких хищников — горностая и ласки, из насекомых — обычные остатки ежей.

Среди костей птиц в погадках филина и в скоплениях костей, образовавшихся в результате их разложения, обычно встречаются куриных, водоплавающих и врановых, но постоянно встречаются также кости мелких видов сов и дневных хищных птиц величиной не крупнее сарыча.

Из грызунов филин ловит, главным образом, животных, ведущих сумеречный и ночной образ жизни, причем наиболее часто крупные виды (заяц, хомяк), из мелких же тех, которые встречаются в большом количестве. Поэтому всегда следует помнить, что многие мелкие виды, живущие не колониально, могут отсутствовать вовсе, либо быть представлены относительно меньшим числом остатков, чем то, которое должно было бы соответствовать их обилию в природных условиях. Впрочем, известны случаи и дневной охоты филина, в частности, на юге СССР в зимнее время, поэтому в состав его пищи могут входить также виды животных, ведущих дневной образ жизни. Отмечено, что в некоторых случаях филин выборочно поедает водяную крысу (Печоро-Влычский заповедник), в результате чего может создаться ложное впечатление о массовой встречаемости этого грызуна в охотничьем ареале совы.

Необходимо учитывать и то обстоятельство, что в питании филина преобладают виды открытых ландшафтов и биотопов, так как охотится эта птица преимущественно в открытых местах. Поэтому и в захоронениях будут преобладать остатки этих видов, что всегда нужно иметь в виду при восстановлении характера ландшафта.

Естественно также, что в годы массовой численности какого-либо вида грызунов, количество остатков этого вида, попадающих в захоронение, будет больше, чем в другие годы. Но поскольку процесс накопления отложений идет медленно, то на толщину отложений в 15—20 см придется не один десяток поколений животных и несколько периодов как с повышенной, так и с пониженной против нормальной численностью того или иного вида. Поэтому, имея дело с показателями относительной встречаемости, мы одновременно оперируем с некоторой средней величиной, отражающей действительное соотношение видов в природе. Осредняются при такой методике и индивидуальные особенности питания птиц.

Выборочность питания может сказаться на разнице в соотношении остатков между перелетными и оседлыми птицами и млекопитающими, залегающими в зимнюю спячку или же выходящими на поверхность зимой и не залегающими. Остатки

первых попадают в захоронение только в летний период, последние — круглый год, в результате чего процесс их по отношению к перелетным и зимоспящим видам может оказаться несколько завышенным. К видам, встречающимся в течение круглого года, в изучаемых местонахождениях относятся такие, как тетерев, рябчик, серая куропатка, голубь, совы, дятлы, ворона, сорока, белка, заяц, хищные млекопитающие.

За исключением тетерева, это все не массовые виды. Филин же, как известно, предпочитает более крупную и наиболее массовую добычу, поэтому все названные виды добываются им, по всей вероятности, преимущественно в зимний период, когда отсутствуют основные объекты его охоты — водяная крыса, хомяк, составляющие вместе более 80% от всех костей млекопитающих, а из птиц — водоплавающие. Относительно тетерева также можно предполагать, что он добывается филином в основном в зимнее время, когда исчезает главная масса видов его основной добычи.

Рассмотрим возможные пути накопления костных остатков в исследуемых нами местонахождениях.

Пещера на Липовой поляне. Как уже говорилось выше, эта пещера расположена высоко на крутом северном склоне Жигулевских гор и обращена на север, в сторону Волги. От берега пещеру отделяет пространство в 200—300 м; склон горы, на котором она расположена, в настоящее время почти совершенно лишен древесной и кустарниковой растительности, но еще недавно был облесен.

В то время, когда так близко не было поселений человека, пещера была удобна для обитания такого крупного и осторожного ночного хищника, как филин. Использовалась она этими птицами и в качестве места гнездовья, на что указывает найденная в средних слоях кость молодого филина, очевидно погибшего в гнезде. Кроме того, видовой состав (табл. 1, 2), а также сохранность костей животных из этой пещеры указывают на то, что они произошли именно из разложившихся погадок филина. Примесь остатков пищи других ночных хищников, использовавших это место и в качестве гнездовья и просто для отдыха, можно считать незначительной.

Филин, обитавший в пещере на Липовой поляне, охотился как в пойме Волги, так и на территории самой Луки, добывая преимущественно наиболее многочисленную в пойме водяную полевку и водоплавающих птиц, а на Луке также обитателей степных и лесных биотопов — суслика, хомяка, тетерева. При анализе видового состава позвоночных из этой пещеры следует

учитывать возможность заноса некоторых видов животных с левого берега Волги, так как охотничий ареал филина может доходить до 10 км.

Среди костей млекопитающих и птиц из пещеры встречается много остатков мелких видов (мышей, полевок, воробьиных), которые могли быть занесены сюда мелкими совами (ушастой и болотной, неясытью, сычом) и мелкими дневными хищниками (пустельгой, коршуном). Кости всех этих хищных птиц, за исключением неясыти, найдены в пещере. Возможно в некоторые периоды они гнездились здесь, но вероятнее, что они послужили пищей более крупному их собрату — филину. Возможно также, что в некоторые периоды самые глубокие части пещеры использовались в качестве логовищ лисицей, барсуком, менее вероятно волком (в пещере не встречено костей крупных животных, могущих служить пищей волку). Однако, судя по сохранности материала, можно с уверенностью сказать, что большинство костей во всех слоях данного местонахождения происходит из погадок сов, преимущественно филина, а не из экскрементов и остатков пищи млекопитающих.

Древний человек, по всей вероятности, не использовал эту пещеру ни в летнее, ни в зимнее время, за что говорит полное отсутствие остатков материальной культуры и также костных остатков крупных копытных животных, обычно встречающихся в пещерах, в которых в прошлом поселялся человек.

Таким образом, местонахождение костей в пещере на Липовой поляне образовалось в результате разложения погадок ночных и дневных хищных птиц, главным образом, филина. Учитывая характер пищевой выборочности этого вида, и следует оценивать видовой состав и соотношение видов животных, попавших в захоронение.

Навес Козий. Этот навес мог использоваться только птицами, так как ни по своему расположению, ни по строению он не пригоден для обитания млекопитающих. Костные остатки в пещере происходят, несомненно, из погадок, и притом из погадок филина, о чем свидетельствует прежде всего видовой состав позвоночных. Среди них есть такие виды, как заяц, хомяк, тетерев, которые могут быть добыты только филином, но не другими более мелкими хищными птицами. Поскольку, как уже указывалось выше, кости из этого местонахождения имеют недавнее происхождение (на некоторых сохранились связки), приведенный ниже список видов навеса Козьего (таблица 3.4) характеризует питание филина, ныне живущего на Жигулях. Охотничий ареал филина, обитавшего в этом навесе, охва-

тывает широкий облесенный овраг, выходящий к Волге, открытые участки склонов горы, и, главным образом, пойму реки. Как уже указывалось раньше, навес находится в 1—1,5 км от Волги, и птица несомненно летала охотиться в пойму, о чем свидетельствует и видовой состав остатков ее пищи (57% костей водяной полевки).

Пещеры Верхнего Дона. Все три вышеуказанные пещеры расположены в береговом известковом обрыве Дона и представляют собой удобные убежища для хищных птиц и млекопитающих.

Щелеобразная пещера Беличья использовалась в недавнее время лисой, о чем свидетельствует незначительная примесь в верхних слоях костных остатков из лисьих экскрементов, однако набор видов и характер сохранности основной массы костей с несомненностью указывает на происхождение их из разложившихся погадок филина.

То же самое можно сказать о происхождении костных остатков в пещере Спасительной, весьма сходной по строению и положению с предыдущей пещерой. Примесь остатков из экскрементов хищников здесь еще меньше.

Охотничий ареал птиц, гнездившихся и посещавших перечисленные пещеры, охватывает большой участок низкой и значительно увлажненной в этом районе поймы Дона, переходящей в более сухие луга и небольшие в настоящее время лесные массивы. Судя по этому, костный материал пещер должен характеризовать фауну пойменных, луговостепных и лесных биотопов.

Человеком указанные пещеры не использовались. Пещера Круглая более удобна для этой цели, но и она, по всей вероятности, не использовалась человеком, так как никаких следов его пребывания здесь не обнаружено. Костные остатки происходят из разложившихся погадок, главным образом филина, примесь из экскрементов хищников мало вероятна.

Охотничий ареал филина, гнездившегося здесь, охватывает также пойменные, луговые и лесные биотопы. Однако пойма Дона в районе Соколей горы, находящейся в 25 км от предыдущих местонахождений, имеет несколько иной характер. Она расположена на более высоком уровне по сравнению с поймой района Галичьей горы, и поэтому более суха, представляя собой скорее суходольный луг, чем типичную пойму. Это несомненно должно в какой-то степени сказаться на соотношении видов в составе ископаемой фауны из пещеры Круглой.

II. ФАУНА ПОЗВОНОЧНЫХ ПЕЩЕРНЫХ МЕСТОНАХОЖДЕНИЙ ЖИГУЛЕЙ И ВЕРХНЕГО ДОНА

1. Выделение экологических групп

Наряду с выяснением состава верхнечетвертичной фауны и ее изменений, мы ставим своей задачей также и восстановление условий ее обитания и возможных изменений их во времени. В связи с этим систематический обзор представителей по крайней мере двух основных классов — млекопитающих и птиц — целесообразно вести по группам видов со сходными экологическими особенностями. Этот метод «экологических индикаторов» широко применяется не только в экологии современных видов, но и в палеоэкологии.

Применительно к анализу древней фауны жигулевского голоцена такое деление было предложено И. М. Громовым (1957). С некоторыми изменениями этого деления придерживаемся и мы, распространяя его также и на птиц.

I группа. Виды открытых местообитаний вне речной поймы (степные биотопы и биотопы суходольных лугов).

а. Животные, населяющие преимущественно степные биотопы: суслики — большой, крапчатый (*Citellus major* Pall.), *C. suslicus* Güld.), сурок (*Marmota bobac* Müller), серый хомячок (*Cricetus migratorius* Pall.), степная пеструшка (*Lagurus lagurus* Pall.), степная пищуха (*Ochotona pusilla* Pall.).

Среди птиц представители этой подгруппы отсутствуют.

б. Виды, селящиеся на луговых биотопах, главным образом в лесостепи: большой тушканчик (*Allactaga jaculus* Pall.), слепыш (*Spalax microphthalmus* Güld.), обыкновенный хомяк (*Cricetus cricetus* L.), обыкновенная полевка (*Microtus arvalis* Pall.), слепушонка (*Ellobius talpinus* Pall.).

Из птиц в эту подгруппу входят только два вида: серая куропатка (*Perdix perdix* L.) и перепел (*Coturnix coturnix* L.).

II группа. Животные поймы и заболоченных лугов: бобр (*Castor fiber* L.), водяная полевка (*Arvicola terrestris* L.), полевка-экономка (*Microtus oeconomus* Pall.), выхухоль (*Desmana moschata* L.), отчасти обыкновенный хомяк и обыкновенная полевка.

Из птиц к этой группе относятся: коростель (*Crex crex* L.), камышица (*Gallinula chloropus* L.), погоньш (*Porzana porzana* L.), пастушок (*Rallus aquaticus* L.), большинство куликов, чайки и крачки, все утки, а из хищных также болот-

ный лунь (*Circus aeruginosus* L.), и болотная сова (*Asio flammeus* Pont.).

III группа. Виды, населяющие лесные и кустарниковые биотопы: белка (*Sciurus vulgaris* L.), полчок (*Glis glis* L.), лесная соя (*Dugomys nitedula* Pall.), лесная и желтогорлые мыши (*Apodemus sylvaticus* L., *A. flavicollis* Melch.), рыжая полевка (*Clethrionomys glareolus* Schreb.), европейская земляная полевка (*Microtus subterraneus* Sel.—Long.), лесная куница (*Martes martes* L.), горноста и ласка (*Mustela erminea* L., *M. nivalis* L.) лиса (*Vulpes vulpes* L.), барсук (*Meles meles* L.), медведь (*Ursus arctos* L.), еж (*Erinaceus europaeus* L.), из птиц: тетерев (*Lyrurus tetrix* L.), рябчик (*Tetrastes bonasia* L.), вяхирь (*Columba palumbus* L.), горлица (*Streptopelia turtur* L.), вальдшнеп (*Scolopax rusticola* L.), черныш (*Tringa ochropus* L.), дятлы, кукушка (*Cuculus canorus* L.), козодой (*Caprimulgus europaeus* L.), дрозды (*Turdus*), сойка (*Garullus glandarius* L.).

IV группа. Виды, населяющие скалы и скальные выходы. В эту группу входят шесть видов птиц: дикий голубь (*Columba livia* L.), пустельга (*Falco tinnunculus* L.), домовый сыч (*Athene noctua* Scopoli), стриж (*Apus apus* L.), скворец *Sturnus vulgaris* L.), галка (*Corvus monedula* L.).

Подобное деление носит, в известной мере, искусственный характер, так как многие из перечисленных видов обладают достаточно широкой экологической пластичностью. Однако в их совокупности такие группы видов являются вполне хорошими показателями определенных условий существования. Еще более условно такое деление применимо к птицам, так как некоторые виды их в своей жизнедеятельности могут быть связаны с несколькими биотопами, например, гнездиться в лесу, а добывать корм в открытых стадиях (ворона, сойка, пустельга, филин). Эти виды мы считаем все же показателями таких биотопов, среди которых они находят пригодные условия для гнездования.

В недавнее время М. А. Войцеховским (1956) было произведено выделение крупных орнитофаунистических комплексов степной зоны Европейской части СССР для целей анализа ее фауны. В состав каждого из выделенных им комплексов входят виды с более-менее общими экологическими особенностями. Всего выделено 5 комплексов: «степной», «лесной», «водолобивый», комплекс «береговых обрывов и оврагов» и комплекс «населенных пунктов». Как общий принцип деления

Состав фауны птиц из голоценовых отложений
(абсолютное количество и относительное)

Название вида	Древний и начало раннего голоцена			
	Глубина 80—150 см			
	Количество костей		Количество особей	
	абсолютное	в процентах	абсолютное	в процентах
1	2	3	4	5
Куриные — Galliformes				
Тетерев — <i>Lyrurus tetrrix</i> L.	33	38,37	6	18,750
Перепел — <i>Coturnix coturnix</i> L.	—	—	—	—
Серая куропатка — <i>Perdix perdix</i> L.	—	—	—	—
Голуби — Columbiformes				
Вяхрь — <i>Columba palumbus</i> L.	—	—	—	—
Пастушки — Ralliformes				
Коростель — <i>Sorex sorex</i> L.	6	6,98	2	6,250
Погоныш — <i>Porzana porzana</i> L.	1	1,16	1	3,125
Кулики — Charadriiformes				
Чибис — <i>Vanellus vanellus</i> L.	—	—	—	—
Турухтан — <i>Philomachus pugnax</i> L.	—	—	—	—
Травник — <i>Tringa totanus</i> L.	—	—	—	—
Черныш — <i>Tringa ochropus</i> L.	—	—	—	—
Фифи — <i>Tringa glareola</i> L.	1	1,16	1	3,125
Перевозчик — <i>Tringa hypoleucos</i> L.	2	2,32	1	3,125
Большой веретенник — <i>Limosa limosa</i> L.	—	—	—	—
Вальдшнеп — <i>Scolopax rusticola</i> L.	1	1,16	1	3,125
Кулик-сорока — <i>Haematopus ostralegus</i> L.	—	—	—	—
Кулики, ближе не определенные	—	—	—	—
Чайки — Lariformes				
Сизая чайка? — <i>Larus canus</i> L.	—	—	—	—
Обыкновенная чайка — <i>Larus ridibundus</i> L.	2	2,32	1	3,125
Обыкновенная крачка — <i>Sterna hibernica</i> L.	3	3,49	2	6,250

Таблица 1

пещеры на Липовой поляне в Жигулях
тельное обилие костей и особей)

Вторая половина раннего и средний голоцен				Поздний голоцен			
Глубина 25—80 см				Глубина 0—25 см			
Количество костей		Количество особей		Количество костей		Количество особей	
абсолютное	в процентах	абсолютное	в процентах	абсолютное	в процентах	абсолютное	в процентах
6	7	8	9	10	11	12	13
30	27,27	7	21,21	103	25,12	13	13,00
9	8,18	2	6,06	32	7,81	8	8,00
—	—	—	—	2	0,49	1	1,00
—	—	—	—	1	0,24	1	1,00
10	9,09	2	6,06	46	11,22	8	8,00
—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	3	0,73	1	1,00
1	0,91	1	3,03	3	0,73	1	1,00
—	—	—	—	1	0,24	1	1,00
1	0,91	1	3,03	2	0,49	2	2,00
—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	2	0,49	1	1,00
—	—	—	—	3	0,73	1	1,00
2	1,82	1	3,03	4	0,98	1	1,00
—	—	—	—	1	0,24	1	1,00
—	—	—	—	1	0,24	1	1,00
—	—	—	—	1	0,24	1	1,00
—	—	—	—	2	0,49	2	2,00
4	3,64	1	3,03	6	1,46	2	2,00

Название вида	Древний и начало раннего голоцена				Вторая половина раннего и средний голоцен				Поздний голоцен			
	Глубина 80—150 см				Глубина 25—80 см				Глубина 0—25 см			
	Количество костей		Количество особей		Количество костей		Количество особей		Количество костей		Количество особей	
	абсолютное	в процентах	абсолютное	в процентах	абсолютное	в процентах	абсолютное	в процентах	абсолютное	в процентах	абсолютное	в процентах
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Малая крачка — <i>Sterna albifrons</i> Pall	—	—	—	—	—	—	—	—	1	0,24	1	1,00
Поганки — <i>Colymbiformes</i>												
Серошекая поганка — <i>Colymbus grisegeus</i> Bodd.	—	—	—	—	—	—	—	—	1	0,24	1	1,00
Гусиные — <i>Anseriformes</i>												
Шилохвост — <i>Anas acuta</i> L.	—	—	—	—	1	0,91	1	3,03	3	0,73	1	1,00
Чирок-свистунок — <i>Anas crecca</i> L.	9	10,46	2	6,250	11	10,00	2	6,06	36	8,78	8	8,00
Кряква — <i>Anas platyrhynchos</i> L.	1	1,16	1	3,125	2	1,82	1	3,03	14	3,41	4	4,00
Серая утка — <i>Anas strepera</i> L.	3	3,49	1	3,125	10	9,09	2	6,06	13	3,17	2	2,00
Свиязь — <i>Anas penelope</i> L.	5	5,81	2	6,250	7	6,36	2	6,06	23	5,61	5	5,00
Чирок-трескунок — <i>Anas querquedula</i> L.	4	4,65	2	6,250	6	5,45	2	6,06	26	6,34	5	5,00
Широконоска — <i>Anas clypeata</i> L.	5	5,81	2	6,250	5	4,54	2	6,06	34	8,29	5	5,00
Белоглазый нырок — <i>Aythya nyroca</i> Guld.	1	1,16	1	3,125	3	2,73	1	3,03	4	0,98	1	1,00
Морская чернеть — <i>Aythya marila</i> L.	—	—	—	—	1	0,91	1	3,03	—	—	—	—
Луток — <i>Mergus albellus</i> L.	—	—	—	—	—	—	—	—	1	0,24	1	1,00
Хищные — <i>Falconiformes</i>												
Обыкновенная пустельга — <i>Falco tinnunculus</i> L.	—	—	—	—	—	—	—	—	1	0,24	1	1,00
Болотный дунь — <i>Circus aeruginosus</i> L.	—	—	—	—	—	—	—	—	1	0,24	1	1,00
Черный коршун — <i>Milvus korschun</i> Gmel.	1	1,16	1	3,125	—	—	—	—	1	0,24	1	1,00
Совы — <i>Strigiformes</i>												
Филин — <i>Bubo bubo</i> L.	—	—	—	—	—	—	—	—	1	0,24	1	1,00
Ушастая сова — <i>Asio otus</i> L.	2	2,32	1	3,125	1	0,91	1	3,03	5	1,22	1	1,00
Болотная сова — <i>Asio flammeus</i> Pont.	—	—	—	—	—	—	—	—	1	0,24	1	1,00
Сова, ближе не определенная	1	1,16	1	3,125	—	—	—	—	1	0,24	1	1,00

Название вида	Древний и начало раннего голоцена			
	Глубина 80—150 см			
	Количество костей		Количество особей	
	абсолютное	в процентах	абсолютное	в процентах
1	2	3	4	5
Кукушки — Cuculiformes				
Обыкновенная кукушка — <i>Cuculus canorus</i> L.	1	1,16	1	3,125
Дятлы — Piciformes				
Черный дятел — <i>Dryocopus martius</i> L.	—	—	—	—
Большой пестрый дятел — <i>Dendrocopos major</i> L.	—	—	—	—
Длиннокрылые — Micropodiformes				
Черный стриж — <i>Apus apus</i> L.	—	—	—	—
Воробьиные — Passeriformes				
Серая ворона — <i>Corvus corone</i> L.	—	—	—	—
Галка — <i>Corvus monedula</i> L.	—	—	—	—
Сорока — <i>Pica pica</i> L.	3	3,49	1	3,125
Скворец — <i>Sturnus vulgaris</i> L.	—	—	—	—
Дрозд-дереяба — <i>Turdus viscivorus</i> L.	1	1,16	1	3,125
Певчий дрозд — <i>Turdus ericetorum</i> Turton	—	—	—	—
Белобровик — <i>Turdus musicus</i> L.	—	—	—	—
Черный дрозд — <i>Turdus merula</i> L.	—	—	—	—
Дрозд, ближе не определенный — <i>Turdus</i> sp.	—	—	—	—
Итого	86	99,95	32	100,00

Вторая половина раннего и средний голоцен				Поздний голоцен			
Глубина 25—80 см				Глубина 0—25 см			
Количество костей		Количество особей		Количество костей		Количество особей	
абсолютное	в процентах	абсолютное	в процентах	абсолютное	в процентах	абсолютное	в процентах
6	7	8	9	10	11	12	13
—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	1	0,24	1	1,00
—	—	—	—	2	0,49	1	1,00
1	0,91	1	3,03	—	—	—	—
3	2,73	1	3,03	10	2,44	2	2,00
—	—	—	—	9	2,20	3	3,00
—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	1	0,24	1	1,00
—	—	—	—	—	—	—	—
2	1,82	1	3,03	3	0,73	2	2,00
—	—	—	—	1	0,24	1	1,00
—	—	—	—	1	0,24	1	1,00
—	—	—	—	2	0,49	1	1,00
110	100,00	33	99,99	410	99,94	100	100,00

Состав фауны млекопитающих из голоценовых отложений пещеры на Липовой поляне в Жигулях
(абсолютное количество и относительное обилие костей и особей)

Название вида	Древний и начало раннего голоцена				Вторая половина раннего и средний голоцен				Поздний голоцен			
	Глубина 80—150 см				Глубина 25—40 см				Глубина 0—25 см			
	Количество костей		Количество особей		Количество костей		Количество особей		Количество костей		Количество особей	
	абсолютное	в процентах	абсолютное	в процентах	абсолютное	в процентах	абсолютное	в процентах	абсолютное	в процентах	абсолютное	в процентах
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Насекомоядные — Insectivora												
Еж — <i>Eriopaceus europaeus</i> L.	4	0,41	1	0,68	6	0,24	1	0,43	26	0,35	3	0,41
Землеройка-белозубка — <i>Crocidura</i> sp.	1	0,10	1	0,68	1	0,04	1	0,43	—	—	—	—
Крот — <i>Talpa europaea</i> L.	—	—	—	—	—	—	—	—	2	0,03	1	0,14
Рукокрылые — Chiroptera												
Летучие мыши — <i>Microchiroptera</i> gen?	2	0,20	1	0,68	2	0,08	1	0,43	11	0,15	4	0,54
Грызуны — Rodentia												
Белка — <i>Sciurus vulgaris</i> L.	2	0,20	1	0,68	—	—	—	—	8	0,11	3	0,41
Степной сурок — <i>Marmota bobac</i> Müll.	2	0,20	1	0,68	4	0,16	1	0,43	1	0,01	1	0,14
Большой суслик — <i>Citellus major</i> Pall.	7	0,72	2	1,37	35	1,45	5	2,13	16	0,22	3	0,41
Верхнеплейстоценовый суслик — <i>Citellus conf. citelloides</i> Kormos	7	0,72	2	1,37	15	0,62	2	0,85	33	0,45	7	0,96
Полчок — <i>Glis glis</i> L.	—	—	—	—	—	—	—	—	9	0,12	2	0,27
Лесная соня — <i>Duromys nitedula</i> Pall.	—	—	—	—	—	—	—	—	1	0,01	1	0,14
Мышовка — <i>Sicista</i> sp.	—	—	—	—	—	—	—	—	3	0,04	3	0,41
Большой тушканчик — <i>Allactaga jaculus</i> Pall.	—	—	—	—	1	0,04	1	0,43	—	—	—	—
Обыкновенный слепыш — <i>Spalax microphthalmus</i> Güld.	—	—	—	—	—	—	—	—	1	0,01	1	0,14
Крыса — <i>Rattus</i> sp.	—	—	—	—	—	—	—	—	1	0,01	1	0,14
Лесная мышь — <i>Apodemus sylvaticus</i> L.	35	3,59	6	4,11	55	2,27	8	3,41	100	1,37	20	2,74

Название вида	Древний и начало раннего голоцена				Вторая половина раннего и средний голоцен				Поздний голоцен			
	Глубина 80—150 см				Глубина 25—80 см				Глубина 0—25 см			
	Количество костей		Количество особей		Количество костей		Количество особей		Количество костей		Количество особей	
	абсолютное	в процентах	абсолютное	в процентах	абсолютное	в процентах	абсолютное	в процентах	абсолютное	в процентах	абсолютное	в процентах
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Желтогорлая мышь — <i>Apodemus flavicollis</i> Melch.	1	0,10	1	0,68	5	0,21	2	0,85	35	0,48	9	1,23
Обыкновенный хомяк — <i>Cricetus cricetus</i> L.	188	19,30	20	13,70	465	19,21	34	14,46	1536	21,04	116	15,89
Серый хомячок — <i>Cricetulus migratorius</i> Pall.	—	—	—	—	3	0,12	1	0,43	1	0,01	1	0,14
Европейская рыжая полевка — <i>Clethrionomys glareolus</i> Schreb.	3	0,31	2	1,37	1	0,04	1	0,43	34	0,46	20	2,74
Степная пеструшка — <i>Lagurus lagurus</i> Pall.	3	0,31	2	1,37	—	—	—	—	—	—	—	—
Водяная полевка — <i>Arvicola terrestris</i> L.	583	59,86	70	47,94	1512	62,48	110	46,81	4634	63,48	360	49,31
Обыкновенная полевка — <i>Microtus agvalis</i> Pall.	16	1,64	8	5,48	49	2,02	23	9,79	90	1,23	48	6,57
Полевка-экономка — <i>Microtus oeconomus</i> Pall.	4	0,41	2	1,37	6	0,24	2	0,85	12	0,16	6	0,82
Полевки, ближе не определенные — <i>Microtinae</i> gen. ? sp. ?	36	3,70	7	4,79	82	3,40	14	5,96	212	2,90	48	6,57
Обыкновенная слепушонка — <i>Ellobius talpinus</i> Pall.	27	2,77	5	3,42	50	2,06	7	2,91	165	2,26	26	3,56
Степная пищуха — <i>Ochotona pusilla</i> Pall.	8	0,82	2	1,37	21	0,87	3	1,28	41	0,56	6	0,82
Заяц — <i>Lepus</i> sp.	42	4,31	10	6,85	97	4,01	14	5,96	293	4,01	31	4,24
Хищные — Carnivora												
Обыкновенная лисица — <i>Vulpes vulpes</i> L.	—	—	—	—	2	0,08	1	0,43	1	0,01	1	0,14
<i>Canidae</i> gen. sp. ?	—	—	—	—	—	—	—	—	1	0,01	1	0,14
Горностай — <i>Mustela erminea</i> L.	1	0,10	1	0,68	7	0,29	2	0,85	16	0,22	3	0,41
Ласка — <i>Mustela nivalis</i> L.	2	0,20	1	0,68	1	0,04	1	0,43	13	0,17	3	0,41
Барсук — <i>Meles meles</i> L.	—	—	—	—	—	—	—	—	4	0,05	1	0,14
Итого	974	99,97	146	99,95	2420	99,97	235	99,98	7300	99,93	730	99,98

Таблица 3

Состав фауны птиц из современных отложений пещеры Козья в Жигулях
(абсолютное количество и относительное обилие костей и особей)

Название вида	Количество костей		Количество особей	
	абсолютное	в процентах	абсолютное	в процентах
1	2	3	4	5
Куриные — Galliformes				
Тетерев — <i>Lyrurus tetrix</i> L.	3	3,06	1	3,125
Рябчик — <i>Tetrastes bonasia</i> L.	11	11,22	2	6,25
Серая куропатка — <i>Perdix perdix</i> L.	7	7,14	2	6,25
Голуби — Columbiformes				
Горлица — <i>Streptopelia turtur</i> L.	1	1,02	1	3,125
Пастушки — Ralliformes				
Коростель — <i>Crex crex</i> L.	1	1,02	1	3,125
Кулики — Charadriiformes				
Чибис — <i>Vanellus vanellus</i> L.	1	1,02	1	3,125
Вальдшнеп — <i>Scolopax rusticola</i> L.	11	11,22	2	6,25
Гусиные — Anseriformes				
Кряква — <i>Anas platyrhynchos</i> L.	2	2,04	1	3,125
Серая утка — <i>Anas strepera</i> L.	1	1,02	1	3,125
Свистуха — <i>Anas penelope</i> L.	1	1,02	1	3,125
Хищные — Falconiformes				
Обыкновенная пустельга — <i>Falco tinnunculus</i> L.	1	1,02	1	3,125

Продолжение

Название вида	Количество костей		Количество особей	
	абсолютное	в процентах	абсолютное	в процентах
1	2	3	4	5
Черный коршун — <i>Milvus korschun Gmel.</i>	1	1,02	1	3,125
Канюк — <i>Buteo buteo</i> L.	1	1,02	1	3,125
Совы — Strigiformes				
Ушастая сова — <i>Asio otus</i> L.	1	1,02	1	3,125
Домовой сыч — <i>Athene noctua Scopoli</i>	1	1,02	1	3,125
Обыкновенная неясыть — <i>Strix aluco</i> L.	2	2,04	1	3,125
Кукушки — Cuculiformes				
Обыкновенная кукушка — <i>Cuculus canorus</i> L.	1	1,02	1	3,125
Козодои — Caprimulgiformes				
Козодой — <i>Caprimulgus europaeus</i> L.	1	1,02	1	3,125
Воробьиные — Passeriformes				
Серая ворона — <i>Corvus corone</i> L.	37	37,75	6	18,75
Галка — <i>Corvus monedula</i> L.	7	7,14	2	6,25
Сорока — <i>Pica pica</i> L.	3	3,06	1	3,125
Сойка — <i> Garrulus glandarius</i> L.	2	2,04	1	3,125
Черный дрозд — <i>Turdus merula</i> L.	1	1,02	1	3,125
Итого	98	99,97	32	100,00

Таблица 4

Состав фауны млекопитающих из современных отложений пещер
Козьей в Жигулях
(абсолютное количество и относительное обилие костей и особей)

Название вида	Количество костей		Количество особей	
	абсо- лютное	в про- центах	абсо- лютное	в про- центах
1	2	3	4	5
Насекомоядные — Insectivora				
Еж — <i>Erinaceus europaeus</i> L.	28	1,85	4	2,22
Крот — <i>Talpa europaea</i> L.	1	0,07	1	0,55
Выхухоль — <i>Desmana moschata</i> L.	19	1,25	3	1,67
Рукокрылые — Chiroptera				
Летучая мышь — <i>Microchiroptera</i> gen?	1	0,07	1	0,55
Грызуны — Rodentia				
Белка — <i>Sciurus vulgaris</i> L.	13	0,86	2	1,11
Полчок — <i>Glis glis</i> L.	50	3,31	10	5,55
Лесная соя — <i>Duromys nitedula</i> Pall.	11	0,73	2	1,11
Крыса — <i>Rattus</i> sp.	16	1,06	5	2,78
Лесная мышь — <i>Apodemus sylvati-</i> <i>cus</i> L.	10	0,66	4	2,22
Желтогорлая мышь — <i>Apodemus</i> <i>flavicollis</i> Melch.	6	0,40	2	1,11
Обыкновенный хомяк — <i>Cricetus</i> <i>cricetus</i> L.	275	18,21	31	17,22
Европейская рыжая полевка — <i>Cle-</i> <i>thrionomys glareolus</i> Schreb.	4	0,26	3	1,67
Водяная полевка — <i>Arvicola terrest-</i> <i>ris</i> L.	865	57,28	75	41,67
Обыкновенная полевка — <i>Microtus</i> <i>arvalis</i> Pall.	7	0,46	6	3,33

Продолжение

Название вида	Количество костей		Количество особей	
	абсо- лютное	в про- центах	абсо- лютное	в про- центах
1	2	3	4	5
Полевка-экономка — <i>Microtus oeco-</i> <i>nomus</i> Pall.	2	0,13	2	1,11
Полевки, ближе не определенные — <i>Microtus</i> gen? sp?	31	2,05	8	4,44
Обыкновенная слепушонка — <i>Ello-</i> <i>bius talpinus</i> Pall.	2	0,13	1	0,55
Заяц — <i>Lepus</i> sp.	159	10,53	16	8,89
Хищные — Carnivora				
Горностай — <i>Mustela erminea</i> L.	4	0,26	1	0,55
Ласка — <i>Mustela nivalis</i> L.	5	0,33	2	1,11
Куница — <i>Martes martes</i> L.	1	0,07	1	0,55
Итого	1510	99,97	180	99,96

Состав фауны птиц из голоценовых отложений
(абсолютное количество и относительное обилие)

Название вида	Древний голоцен					
	Глубина 40—90 см				Глубина	
	Количество костей		Количество особей		Количество костей	
	абсолютное	в процентах	абсолютное	в процентах	абсолютное	в процентах
1	2	3	4	5	6	7
Куриные Galliformes						
Тетерев — <i>Lyrurus tetrix</i> L.	3	7,89	1	10,00	20	7,09
Перепел — <i>Coturnix coturnix</i> L.	3	7,89	1	10,00	17	6,03
Голуби Columbiformes						
Сизый голубь — <i>Columba livia</i> Gmel.	—	—	—	—	4	1,42
Пастушки — Ralliformes						
Пастушок — <i>Rallus aquaticus</i> L.	—	—	—	—	4	1,42
Коростель — <i>Sorex sorex</i> L.	21	55,26	3	30,00	152	53,90
Кулики Charadriiformes						
Чибис — <i>Vanellus vanellus</i> L.	—	—	—	—	4	1,42
Большой крошней — <i>Numenius arquatus</i> L.	—	—	—	—	1	0,35
Гусиные Anseriformes						
Чирок-свистунок — <i>Anas strepera</i> L.	—	—	—	—	1	0,35
Кряква — <i>Anas platyrhynchos</i> L.	—	—	—	—	2	0,71
Серая утка — <i>Anas strepera</i> L.	—	—	—	—	2	0,71

пещеры Спасительной на Верхнем Дону
(абсолютное количество и относительное обилие)

Ранний и средний голоцен						Поздний голоцен			
20—40 см		Глубина 10—20 см				Глубина 0—10 см			
Количество особей		Количество костей		Количество особей		Количество костей		Количество особей	
абсолютное	в процентах	абсолютное	в процентах	абсолютное	в процентах	абсолютное	в процентах	абсолютное	в процентах
8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
4	8,51	5	8,77	2	12,50	3	10,00	2	18,18
3	6,38	3	5,26	2	12,50	2	6,67	1	9,09
2	4,25	1	1,75	1	6,25	2	6,67	1	9,09
1	2,13	3	5,26	1	6,25	1	3,33	1	9,09
14	29,79	30	52,63	3	18,75	12	40,00	2	18,18
1	2,13	—	—	—	—	—	—	—	—
1	2,13	—	—	—	—	—	—	—	—
1	2,13	2	3,51	1	6,25	—	—	—	—
1	2,13	1	1,75	1	6,25	—	—	—	—
1	2,13	—	—	—	—	1	3,33	1	9,09

Название вида	Древний голоцен						Ранний и средний голоцен						Поздний голоцен			
	Глубина 40—90 см						Глубина 20—40 см						Глубина 0—10 см			
	Количество костей		Количество особей		Количество костей		Количество особей		Количество костей		Количество особей		Количество костей		Количество особей	
	абсолютное	в процентах	абсолютное	в процентах	абсолютное	в процентах	абсолютное	в процентах	абсолютное	в процентах	абсолютное	в процентах	абсолютное	в процентах	абсолютное	в процентах
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Свизь — <i>Anas penelope</i> L.	—	—	—	—	1	0,35	1	2,13	—	—	—	—	—	—	—	—
Чирок-трескушок — <i>Anas querquedula</i> L.	2	5,26	1	10,00	6	2,13	2	4,25	1	1,75	1	6,25	—	—	—	—
Луток — <i>Mergus albellus</i> L.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	6,67	1	9,09
Хищные Falconiformes																
Полевой лунь — <i>Circus cyaneus</i> L.	1	2,63	1	10,00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Канюк — <i>Buteo buteo</i> L.	—	—	—	—	2	0,71	1	2,13	—	—	—	—	—	—	—	—
Совы Strigiformes																
Сплюшка — <i>Otus scops</i> L.	1	2,63	1	10,00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ястребиная сова — <i>Surnia ulula</i> L.	—	—	—	—	1	0,35	1	2,13	—	—	—	—	—	—	—	—
Совы, ближе не определенные	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1,75	1	6,25	1	3,33	1	9,09
Воробьиные — Passeriformes																
Серая ворона — <i>Corvus corone</i> L.	1	2,63	1	10,00	1	0,35	1	2,13	1	1,75	1	6,25	—	—	—	—
Галка — <i>Corvus monedula</i> L.	6	15,79	1	10,00	48	17,02	5	10,63	9	15,79	2	12,50	6	20,00	1	9,09
Скворец — <i>Sturnus vulgaris</i> L.	—	—	—	—	1	0,35	1	2,13	—	—	—	—	—	—	—	—
Дрозды, ближе не определенные — <i>Turdus</i> sp.	—	—	—	—	14	4,96	5	10,63	—	—	—	—	—	—	—	—
Воробьиные, ближе не определенные	—	—	—	—	1	0,35	1	2,13	—	—	—	—	—	—	—	—
Итого	38	99,98	10	100,00	282	99,97	47	100,00	57	99,97	16	100,00	30	100,00	11	99,99

Состав фауны млекопитающих из голоценовых отложений пещеры Спасительной на Верхнем Дону
(абсолютное количество и относительное обилие костей и особей)

Название вида	Древний голоцен						Ранний и средний голоцен						Поздний голоцен			
	Глубина 40—90 см				Глубина 10—20 см		20—40 см		Глубина 10—20 см				Глубина 0—10 см			
	Количество костей		Количество особей		Количество костей		Количество особей		Количество костей		Количество особей		Количество костей		Количество особей	
	абсолютное	в процентах	абсолютное	в процентах	абсолютное	в процентах	абсолютное	в процентах	абсолютное	в процентах	абсолютное	в процентах	абсолютное	в процентах	абсолютное	в процентах
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Насекомоядные — Insectivora																
Еж — <i>Erinaceus europaeus</i> L.	2	0,62	1	1,78	1	0,05	1	0,41	—	—	—	—	1	0,35	1	1,96
Землеройка-белозубка — <i>Crocidura</i> sp.	—	—	—	—	1	0,05	1	0,41	—	—	—	—	—	—	—	—
Выхухоль — <i>Desmana moschata</i> L.	—	—	—	—	1	0,05	1	0,41	—	—	—	—	—	—	—	—
Рукокрылые — Chiroptera																
Летучие мыши — <i>Microchiroptera</i> gen?	11	3,43	4	7,14	6	0,28	2	0,83	11	2,75	2	3,17	5	1,73	1	1,96
Грызуны — Rodentia																
Крапчатый суслик — <i>Citellus suslicus</i> Güld.	5	1,56	2	3,57	2	0,09	1	0,41	3	0,75	1	1,59	6	2,07	1	1,96
Лесная соня — <i>Duromys nitedula</i> Pall.	2	0,62	1	1,78	8	0,38	3	1,24	1	0,25	1	1,59	1	0,35	1	1,96
Мышовка — <i>Sicista</i> sp.	—	—	—	—	4	0,19	2	0,83	—	—	—	—	—	—	—	—
Большой тушканчик — <i>Allactaga jaculus</i> Pall.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	0,35	1	1,96
Обыкновенный слепыш — <i>Spalax microphthalmus</i> Güld.	2	0,62	1	1,78	4	0,19	1	0,41	1	0,25	1	1,59	—	—	—	—
Крыса — <i>Rattus</i> sp.	—	—	—	—	1	0,05	1	0,41	—	—	—	—	—	—	—	—
Лесная мышь — <i>Apodemus silvaticus</i> L.	5	1,56	2	3,57	24	1,14	8	3,30	11	2,75	3	4,76	23	7,96	5	9,80

Название вида	Древний голоцен						Ранний и средний голоцен						Поздний голоцен			
	Глубина 40—90 см						Глубина 20—40 см						Глубина 0—10 см			
	Количество костей		Количество особей		Количество костей		Количество особей		Количество костей		Количество особей		Количество костей		Количество особей	
	абсолютное	в процентах	абсолютное	в процентах	абсолютное	в процентах	абсолютное	в процентах	абсолютное	в процентах	абсолютное	в процентах	абсолютное	в процентах	абсолютное	в процентах
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Желтогорлая мышь — <i>Apodemus flavicollis</i> Melch.	—	—	—	—	29	1,37	7	2,89	8	2,00	1	1,59	4	1,38	2	3,92
Обыкновенный хомяк — <i>Cricetus cricetus</i> L.	160	49,84	15	26,77	1086	51,47	93	38,41	194	48,50	18	28,56	106	36,67	9	17,64
Серый хомячок — <i>Cricetulus migratorius</i> Pall.	—	—	—	—	—	—	—	—	1	0,25	1	1,59	1	0,35	1	1,96
Степная пеструшка — <i>Lagurus lagurus</i> Pall.	—	—	—	—	1	0,05	1	0,41	—	—	—	—	1	0,35	1	1,96
Водяная полевка — <i>Arvicola terrestris</i> L.	98	30,53	13	23,20	794	37,63	71	29,32	140	35,00	19	30,15	85	29,41	11	21,56
Обыкновенная полевка — <i>Microtus arvalis</i> Pall.	16	4,98	10	17,85	59	2,79	28	11,56	9	2,25	6	9,52	28	9,69	11	21,56
Полевки, ближе не определенные — <i>Microtus</i> gen? sp.?	12	3,74	3	5,35	60	2,84	14	5,78	15	3,75	7	11,11	21	7,26	3	5,88
Степная пищуха — <i>Ochtona pusilla</i> Pall.	5	1,56	2	3,57	17	0,81	3	1,24	5	1,25	2	3,17	5	1,73	2	3,92
Заяц — <i>Lepus</i> sp.	—	—	—	—	2	0,09	1	0,41	—	—	—	—	1	0,35	1	1,96
Хищные — <i>Carnivora</i>																
Горностай — <i>Mustela erminea</i> L.	1	0,31	1	1,78	9	0,43	3	1,24	—	—	—	—	—	—	—	—
Ласка — <i>Mustela nivalis</i> L.	2	0,62	1	1,78	—	—	—	—	1	0,25	1	1,59	—	—	—	—
Итого	321	99,99	56	99,92	2109	99,95	242	99,92	400	100,00	63	99,98	289	100,00	51	99,96

Состав фауны птиц из голоценовых отложений
(абсолютное количество и относительное обилие костей и особей)

Название вида	Ранний голоцен					
	Глубина 90—125 см				Глубина 125—150 см	
	Количество костей		Количество особей		Количество костей	
	абсолютное	в процентах	абсолютное	в процентах	абсолютное	в процентах
1	2	3	4	5	6	7
Куриные — Galliformes						
Тетерев — <i>Lyrurus tetrix</i> L.	3	8,11	1	7,69	11	13,41
Перепел — <i>Coturnix coturnix</i> L.	1	2,70	1	7,69	12	14,63
Голуби — Columbiformes						
Сизый голубь — <i>Columba livia</i> Gmel.	—	—	—	—	—	—
Пастушки — Ralliformes						
Камышница — <i>Gallinula chloropus</i> L.	—	—	—	—	—	—
Пастушок — <i>Rallus aquaticus</i> L.	—	—	—	—	1	1,22
Коростель — <i>Sorex sorex</i> L.	23	62,16	4	30,77	36	43,90
Чайки — Lariformes						
Обыкновенная чайка — <i>Larus ridibundus</i> L.	—	—	—	—	—	—
Гусиные — Anseriformes						
Чирок-свистунок — <i>Anas crecca</i> L.	1	2,70	1	7,69	—	—
Кряква — <i>Anas platyrhynchos</i> L.	—	—	—	—	—	—
Чирок-трескунок — <i>Anas querquedula</i> L.	1	2,70	1	7,69	3	3,60
Красноголовый нырок — <i>Aythya ferina</i> L.	—	—	—	—	—	—

пещеры Беличьей на Верхнем Дону
(абсолютное количество и относительное обилие костей и особей)

Название вида	Средний голоцен						Поздний голоцен			
	70—90 см		Глубина 45—70 см				Глубина 0—45 см			
	Количество особей		Количество костей		Количество особей		Количество костей		Количество особей	
	абсолютное	в процентах	абсолютное	в процентах	абсолютное	в процентах	абсолютное	в процентах	абсолютное	в процентах
8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
Тетерев — <i>Lyrurus tetrix</i> L.	3	13,64	14	8,43	3	9,09	8	7,48	3	15,00
Перепел — <i>Coturnix coturnix</i> L.	3	13,64	8	4,82	3	9,09	7	6,54	2	10,00
Сизый голубь — <i>Columba livia</i> Gmel.	—	—	1	0,60	1	3,03	6	5,61	2	10,00
Камышница — <i>Gallinula chloropus</i> L.	—	—	—	—	—	—	1	0,93	1	5,00
Пастушок — <i>Rallus aquaticus</i> L.	1	4,54	9	5,42	2	6,06	3	2,80	1	5,00
Коростель — <i>Sorex sorex</i> L.	7	31,82	60	36,14	7	21,21	21	19,63	3	15,00
Обыкновенная чайка — <i>Larus ridibundus</i> L.	—	—	1	0,60	1	3,03	1	0,93	1	5,00
Чирок-свистунок — <i>Anas crecca</i> L.	—	—	5	3,01	2	6,06	—	—	—	—
Кряква — <i>Anas platyrhynchos</i> L.	—	—	2	1,20	1	3,03	—	—	—	—
Чирок-трескунок — <i>Anas querquedula</i> L.	1	4,54	2	1,20	1	3,03	—	—	—	—
Красноголовый нырок — <i>Aythya ferina</i> L.	—	—	5	3,01	1	3,03	—	—	—	—

Название вида	Ранний голоцен						Средний голоцен						Поздний голоцен			
	Глубина 90—125 см				Глубина 70—90 см		Глубина 45—70 см				Глубина 0—45 см					
	Количество костей		Количество особей		Количество костей		Количество особей		Количество костей		Количество особей		Количество костей		Количество особей	
	абсолютное	в процентах	абсолютное	в процентах	абсолютное	в процентах	абсолютное	в процентах	абсолютное	в процентах	абсолютное	в процентах	абсолютное	в процентах	абсолютное	в процентах
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Луток — <i>Mergus albellus</i> L.	1	2,70	1	7,69	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Савка — <i>Oxyura leucoccephala</i> Scopoli	—	—	—	—	—	—	—	—	2	1,20	2	6,06	—	—	—	—
Утка — <i>Anas</i> sp.	—	—	—	—	1	1,22	1	4,54	—	—	—	—	—	—	—	—
Хищные — <i>Falconiformes</i>																
Обыкновенная пустельга — <i>Falco tinnunculus</i> L.	—	—	—	—	3	3,66	1	4,54	3	1,81	1	3,03	—	—	—	—
Болотный лунь — <i>Circus aeruginosus</i> L.	1	2,70	1	7,69	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Черный коршун — <i>Milvus korschun</i> Gmel.	—	—	—	—	—	—	—	—	2	1,20	1	3,03	—	—	—	—
Канюк — <i>Buteo buteo</i> L.	—	—	—	—	2	2,44	1	4,54	—	—	—	—	—	—	—	—
Совы — <i>Strigiformes</i>																
Ушастая сова — <i>Asio otus</i> L.	3	8,11	1	7,69	1	1,22	1	4,54	—	—	—	—	—	—	—	—
Воробьиные — <i>Passeriformes</i>																
Серая ворона — <i>Corvus corone</i> L.	1	2,70	1	7,69	—	—	—	—	6	3,62	2	6,06	—	—	—	—
Грач — <i>Corvus frugilegus</i> L.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10	9,34	2	10,00
Галка — <i>Corvus monedula</i> L.	2	5,41	1	7,69	9	10,98	2	9,09	46	27,71	5	15,15	50	46,73	5	25,00
Дрозды, ближе не определенные — <i>Turdus</i> sp.	—	—	—	—	3	3,66	1	4,54	—	—	—	—	—	—	—	—
Итого	37	99,99	13	99,98	82	100,00	22	99,97	166	99,97	33	99,99	107	99,99	20	100,00

Состав фауны млекопитающих из голоценов отложений пещеры Беличьей на Верхнем Дону
(абсолютное количество и относительное обилие костей и особей)

Название вида	Ранний голоцен						Средний голоцен						Поздний голоцен			
	Глубина 90—125 см				Глубина 70—90 см		Глубина 45—70 см				Глубина 0—45 см					
	Количество костей		Количество особей		Количество костей		Количество особей		Количество костей		Количество особей		Количество костей		Количество особей	
	абсолютное	в процентах	абсолютное	в процентах	абсолютное	в процентах	абсолютное	в процентах	абсолютное	в процентах	абсолютное	в процентах	абсолютное	в процентах	абсолютное	в процентах
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Рукокрылые — Chiroptera																
Летучие мыши — Microchiroptera gen.?	—	—	—	—	1	0,09	1	0,71	—	—	—	—	1	0,09	1	0,66
Грызуны — Rodentia																
Белка — Sciurus vulgaris L.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	0,09	1	0,66
Крапчатый суслик — Citellus suslicus Güld.	5	1,40	2	3,22	11	1,07	1	0,71	2	0,11	1	0,49	6	0,54	2	1,32
Лесная соня — Dyromys nitedula Pall.	2	0,60	1	1,61	—	—	—	—	8	0,45	4	1,95	1	0,09	1	0,66
Мышовка — Sicista sp.	—	—	—	—	5	0,48	3	2,14	8	0,45	4	1,95	—	—	—	—
Большой тушканчик — Allactaga jaculus Pall.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	0,09	1	0,66
Обыкновенный слепыш — Spalax microphthalmus Güld.	2	0,60	1	1,61	6	0,58	2	1,42	6	0,33	2	0,97	4	0,36	1	0,66
Крыса — Rattus sp.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	0,54	2	1,32
Лесная мышь — Apodemus sylvaticus L.	3	0,80	2	3,22	22	2,18	3	2,14	86	4,85	17	8,29	79	7,18	13	8,61
Желтогорлая мышь — Apodemus flavicollis Melch.	8	2,30	2	3,22	34	3,31	5	3,58	83	4,68	9	4,39	64	5,81	9	5,96

Название вида	Ранний голоцен						Средний голоцен						Поздний голоцен			
	Глубина 90—125 см				Глубина 70—90 см		Глубина 45—70 см				Глубина 0—45 см					
	Количество костей		Количество особей		Количество костей		Количество особей		Количество костей		Количество особей		Количество костей		Количество особей	
	абсолютное	в процентах	абсолютное	в процентах	абсолютное	в процентах	абсолютное	в процентах	абсолютное	в процентах	абсолютное	в процентах	абсолютное	в процентах	абсолютное	в процентах
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Обыкновенный хомяк — <i>Cricetus cricetus</i> L.	179	50,70	19	30,64	347	33,7	27	19,35	671	37,86	42	20,48	307	27,90	25	16,56
Европейская рыжая полевка — <i>Clethrionomys glareolus</i> Schreb.	—	—	—	—	1	0,0	1	0,71	1	0,05	1	0,49	1	0,09	1	0,66
Водяная полевка — <i>Arvicola terrestris</i> L.	121	34,20	19	30,64	493	47,91	55	40,70	713	40,23	61	29,75	448	40,72	42	27,81
Обыкновенная полевка — <i>Microtus arvalis</i> Pall.	13	3,70	8	12,90	38	3,70	22	15,70	69	3,89	39	19,02	47	4,27	24	15,89
Европейская земная полевка — <i>Microtus subterraneus</i> Sél. — Long.	—	—	—	—	1	0,09	1	0,71	—	—	—	—	—	—	—	—
Полевки, ближе не определенные — <i>Microtidae</i> gen.? sp.?	12	3,40	5	8,06	48	4,67	10	7,15	94	5,30	16	7,80	117	10,63	19	12,58
Степная пищуха — <i>Ochotona pusilla</i> Pall.	6	1,70	2	3,22	12	1,16	3	2,14	19	1,07	5	2,43	2	0,18	1	0,66
Заяц — <i>Lepus</i> sp.	—	—	—	—	4	0,39	2	1,42	2	0,11	1	0,49	2	0,18	1	0,66
Хищные — Carnivora																
Горностай — <i>Mustela erminea</i> L.	—	—	—	—	3	0,29	1	0,71	5	0,28	2	0,97	1	0,09	1	0,66
Ласка — <i>Mustela nivalis</i> L.	2	0,60	1	1,61	3	0,29	1	0,71	5	0,28	1	0,49	11	1,00	5	3,31
Барсук — <i>Meles meles</i> L.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	0,09	1	0,66
Итого	353	100,00	62	99,95	1029	99,9	140	100,00	1772	99,94	205	99,96	1100	99,94	151	99,96

Состав фауны птиц из голоцена
(абсолютное количество и относительное)

Название вида	Ранний голоцен					
	Глубина					
	Количество костей		Количество особей		Количество костей	
	абсолютное	в процентах	абсолютное	в процентах	абсолютное	в процентах
1	2	3	4	5	6	7
Куриные — Galliformes						
Тетерев — <i>Lyrurus tetrix</i> L.	2	20,00	1	16,66	—	—
Перепел — <i>Coturnix coturnix</i> L.	1	10,00	1	16,66	11	30,55
Голуби — Columbiformes						
Сизый голубь — <i>Columba livia</i> Gmel.	—	—	—	—	—	—
Пастушки — Ralliformes						
Камышница — <i>Gallinula chloropus</i> L.	—	—	—	—	4	11,11
Коростель — <i>Crex crex</i> L.	2	20,00	1	16,66	7	19,44
Погоньш — <i>Porzana porzana</i> L.	—	—	—	—	1	2,78
Гусиные — Anseriformes						
Чирок-свиистунок — <i>Anas crecca</i> L.	—	—	—	—	—	—
Кряква — <i>Anas platyrhynchos</i> L.	1	10,00	1	16,66	1	2,78
Савка — <i>Oxyura leucocephala</i> Scopoli	—	—	—	—	—	—
Хищные — Falconiformes						
Обыкновенная пустельга — <i>Falco tinnunculus</i> L.	—	—	—	—	1	2,78
Лунь (молодой) — <i>Circus</i> sp.	—	—	—	—	—	—
Орел — <i>Aquila</i> sp.	—	—	—	—	—	—
Воробьиные — Passeriformes						
Галка — <i>Coryvus monedula</i> L.	3	30,00	1	16,66	11	30,55
Дрозды, ближе не определенные — <i>Turdus</i> sp.	1	10,00	1	16,66	—	—
Итого	10	100,00	6	99,96	36	99,99

отложенные пещеры Круглой на Верхнем Дону
(абсолютное количество и относительное обилие костей и особей)

Название вида	Средний голоцен						Поздний голоцен							
	30—75 см						Глубина 0—30 см							
	Количество особей		Количество костей		Количество особей		Количество костей		Количество особей		Количество костей			
	абсолютное	в процентах	абсолютное	в процентах	абсолютное	в процентах	абсолютное	в процентах	абсолютное	в процентах	абсолютное	в процентах		
	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Тетерев — <i>Lyrurus tetrix</i> L.	—	—	1	8,33	1	12,50	10	18,52	2	15,38	3	12,00	1	12,50
Перепел — <i>Coturnix coturnix</i> L.	3	30,00	—	—	—	—	7	12,97	1	7,69	11	14,00	3	37,50
Голуби — Columbiformes														
Сизый голубь — <i>Columba livia</i> Gmel.	—	—	1	8,33	1	12,50	—	—	—	—	—	—	—	—
Пастушки — Ralliformes														
Камышница — <i>Gallinula chloropus</i> L.	1	10,00	2	16,66	1	12,50	—	—	—	—	2	8,00	1	12,50
Коростель — <i>Crex crex</i> L.	1	10,00	1	8,33	1	12,50	4	7,41	1	7,69	—	—	—	—
Погоньш — <i>Porzana porzana</i> L.	1	10,00	—	—	—	—	3	5,55	1	7,69	—	—	—	—
Гусиные — Anseriformes														
Чирок-свиистунок — <i>Anas crecca</i> L.	—	—	2	16,66	1	12,50	—	—	—	—	—	—	—	—
Кряква — <i>Anas platyrhynchos</i> L.	1	10,00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Савка — <i>Oxyura leucocephala</i> Scopoli	—	—	—	—	—	—	1	1,85	1	7,69	—	—	—	—
Хищные — Falconiformes														
Обыкновенная пустельга — <i>Falco tinnunculus</i> L.	1	10,00	—	—	—	—	1	1,85	1	7,69	1	4,00	1	12,50
Лунь (молодой) — <i>Circus</i> sp.	—	—	—	—	—	—	1	1,85	1	7,69	—	—	—	—
Орел — <i>Aquila</i> sp.	—	—	—	—	—	—	1	1,85	1	7,69	—	—	—	—
Воробьиные — Passeriformes														
Галка — <i>Coryvus monedula</i> L.	2	20,00	3	25,00	1	12,50	26	48,15	3	30,77	8	32,00	2	25,00
Дрозды, ближе не определенные — <i>Turdus</i> sp.	—	—	2	16,66	2	25,00	—	—	—	—	—	—	—	—
Итого	10	100,00	12	99,97	8	100,00	54	100,00	13	99,98	25	100,00	8	100,00

Состав фауны млекопитающих из голоценов
(абсолютное количество и относительно)

отложенный пещеры Круглой на Верхнем Дону
(обилие костей и особей)

Название вида	Ранний голоцен						Средний голоцен						Поздний голоцен							
	Глубина						Глубина 0-30 см						Глубина 30-75 см							
	Количество костей		Количество особей		Количество костей		Количество костей		Количество особей		Количество костей		Количество особей		Количество костей		Количество особей			
	абсолютное	в процентах	абсолютное	в процентах	абсолютное	в процентах	абсолютное	в процентах	абсолютное	в процентах	абсолютное	в процентах	абсолютное	в процентах	абсолютное	в процентах	абсолютное	в процентах		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Насекомоядные — Insectivora																				
Еж — <i>Euphaseus europaeus</i> L.	—	—	—	—	—	—	—	—	2	0,83	1	2,13	4	1,20	1	1,75	—	—	—	—
Выхухоль — <i>Desmana moschata</i> L.	—	—	—	—	—	—	—	—	2	0,88	1	2,13	1	0,30	1	1,75	—	—	—	—
Рукокрылые — Chiroptera																				
Летучие мыши — <i>Microchiroptera</i> gen?	3	1,66	1	3,33	43	8,72	11	13,57	73	20,41	16	34,00	17	5,10	4	7,02	6	2,86	3	7,32
Грызуны — Rodentia																				
Крапчатый суслик — <i>Citellus suslicus</i> L.	1	0,55	1	3,33	2	0,41	1	1,23	4	1,67	1	2,13	1	0,30	1	1,75	2	0,95	1	2,43
Речной бобр — <i>Castor fiber</i> L.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	0,30	1	1,75	—	—	—	—
Мышовка — <i>Sicista</i> sp.	—	—	—	—	6	1,22	3	3,70	3	1,25	1	2,13	—	—	—	—	—	—	—	—
Обыкновенный слепыш — <i>Spalax microphthalmus</i> Guld.	1	0,55	1	3,33	1	0,20	1	1,23	6	2,50	1	2,13	7	2,10	2	3,51	5	2,38	1	2,43
Лесная мышь — <i>Apodemus sylvaticus</i> L.	7	3,87	2	6,66	12	2,44	3	3,70	2	0,83	1	2,13	13	3,90	3	5,26	6	2,86	2	4,90
Желтогорлая мышь — <i>Apodemus flavicollis</i> Melch.	—	—	—	—	3	0,61	2	2,47	3	1,25	1	2,13	6	1,80	3	5,26	7	3,33	2	4,90
Обыкновенный хомяк — <i>Cricetus cricetus</i> L.	133	73,48	12	40,00	335	67,93	27	33,33	108	45,00	10	21,28	193	57,50	17	29,83	131	62,40	16	39,00

Название вида	Ранний голоцен						Средний голоцен						Поздний голоцен							
	Г л у б и н а						Г л у б и н а						Г л у б и н а							
	Количество костей		Количество особей		Количество костей		Количество особей		Количество костей		Количество особей		Количество костей		Количество особей					
	абсолютное	в процентах	абсолютное	в процентах	абсолютное	в процентах	абсолютное	в процентах	абсолютное	в процентах	абсолютное	в процентах	абсолютное	в процентах	абсолютное	в процентах				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Серый хомячок — <i>Cricetulus migratorius</i> Pall.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	0,30	1	1,75	—	—	—	—
Европейская рыжая полевка — <i>Clethrionomys glareolus</i> Schreb.	3	1,65	2	6,66	8	1,62	5	6,17	1	0,41	1	2,13	2	0,60	2	3,51	1	0,47	1	2,43
Водяная полевка — <i>Arvicola terrestris</i> L.	14	7,73	3	10,00	28	5,69	5	6,17	12	5,00	3	6,38	50	14,90	7	12,28	31	14,75	4	9,75
Обыкновенная полевка — <i>Microtus arvalis</i> Pall.	4	2,21	3	10,00	22	4,46	13	16,04	13	5,41	6	12,76	9	2,70	3	5,26	6	2,86	3	7,32
Полевки, ближе не определенные — <i>Microtinae</i> gen? sp?	14	7,73	4	13,33	26	5,27	6	7,40	10	4,20	3	6,38	16	4,80	4*	7,02	9	4,28	3	7,32
Обыкновенная слепушонка — <i>Ellobius talpinus</i> Pall.	1	0,55	1	3,33	3	0,61	1	1,23	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Степная пищуха — <i>Ochotona pusilla</i> Pall.	—	—	—	—	1	0,20	1	1,23	—	—	—	—	5	1,50	1	1,75	1	0,47	1	2,43
Хищные — Carnivora																				
Обыкновенная лисица — <i>Vulpes vulpes</i> L.	—	—	—	—	1	0,20	1	1,23	—	—	—	—	2	0,60	2	3,51	1	0,47	1	2,43
Бурый медведь — <i>Ursus arctos</i> L.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	0,30	1	1,75	1	0,47	1	2,43
Ласка — <i>Mustela nivalis</i> L.	—	—	—	—	2	0,41	1	1,23	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Куница — <i>Martes martes</i> L.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	0,03	1	1,75	1	0,47	1	2,43
Барсук — <i>Meles meles</i> L.	—	—	—	—	—	—	—	—	1	0,41	1	2,13	5	1,50	2	3,51	2	0,95	1	2,43
Итого	181	99,99	30	99,99	493	99,99	81	99,95	240	100,00	47	99,97	335	100,00	57	99,97	210	99,97	41	99,95

на группы или комплексы, так и видовой состав входящих в них птиц, у нас сходны с таковыми в работе М. А. Войновского, однако само деление менее дробное. Так, нами не выделена группа птиц населенных пунктов, поскольку в изучаемое время она только формировалась, а во время, соответствующее накоплению остатков в нижних слоях исследованных местонахождений, она в большинстве случаев еще не сформировалась.

2. Состав фауны птиц и млекопитающих

За неимением возможности дать подробный обзор фауны отдельных местонахождений, мы ограничимся приведением таблиц по основным из них (см. табл. 1—10).

III. ИЗМЕНЕНИЕ ЖИГУЛЕВСКОЙ И ВЕРХНЕДОНСКОЙ ИСКОПАЕМЫХ ФАУН ВО ВРЕМЕНИ И ИХ ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ ВОЗРАСТ

1. Изменение во времени голоценовой фауны Жигулей и Верхнего Дона

Видовой состав фауны в местонахождениях Жигулей и Верхнего Дона очень близок, однако некоторые различия все же существуют. Так, на Жигулях обнаружены два вида сусликов — большой и плейстоценовый, на Верхнем Дону — крапчатый. Нет в последнем местонахождении сурка¹ и полчка, гораздо беднее представлена группа обитателей поймы: отсутствуют многие кулики, мало уток. Но, с другой стороны, здесь есть виды, свойственные только этому местонахождению, как, например, европейская земляная полевка, бобр, а среди птиц савка, красноголовый нырок. Но, несмотря на некоторое различие в составе фауны, характер изменения ее от нижних слоев к верхним одинаков в обоих пунктах. Нижние слои содержат большое количество остатков представителей степной фауны, уменьшающееся постепенно в более поздних слоях. Средние слои характеризуются увеличением численности влаголюбивых видов, а также представителей лесной фауны. Еще выше количество последних увеличивается.

¹ Остатки сурка обнаружены археологом С. Н. Замятным в курганах бронзового века на реке Быстрой Сосне, то есть недалеко от изученных местонахождений Верхнего Дона. Следовательно, можно считать, что этот вид обитал здесь еще в среднем голоцене, но по каким-то причинам не попал в пещерные захоронения.

но затем начинает сказываться антропогенный фактор, выжившийся и в прямом истреблении некоторых, в частности, промысловых видов, и в сокращении биотопов, пригодных для существования многих животных: вырубка лесов, распашка степей. Это говорит в пользу того, что накопление остатков в пещерах Верхнего Дона и Жигулей происходило в один и тот же отрезок времени, на протяжении которого и природная обстановка изменялась одинаково в обоих пунктах. Но различное географическое положение этих мест, иной характер режима рек отложили отпечаток на видовой состав фауны. Так, фауна Жигулей имеет более ярко выраженный пустынно-степной элемент, особенно в нижних слоях. В районе же Верхнего Дона степь носила иной характер, более близкий к лугу, нежели к настоящей степи. На востоке, таким образом, степной ландшафт был выражен более отчетливо.

Режим пойм Волги и Дона в исследуемых районах был различен: пойма Волги была несомненно развита лучше, нежели пойма Дона. Об этом говорит значительное преобладание группы пойменных видов на Жигулях как по количеству остатков, так и по числу определенных здесь видов. Так, группа птиц — обитателей поймы в пещере на Липовой поляне (Жигули) — представлена 26 видами, а эта же группа в пещере Беличьей на Верхнем Дону — только 11. Так же обстоит дело и с водяной полевкой. В жигулевской пещере остатки водяной полевки преобладают численно над всеми другими видами млекопитающих, достигая 63%, в донских же пещерах максимальное число их равно 48%, но в некоторых слоях количество остатков снижается до 5%.

Различие в характере фауны пойм Волги и Дона в изучаемый отрезок времени связано, по всей вероятности, и со степенью облесенности их. Судя по фаунистическому материалу, можно утверждать, что пойма Дона носила лесной характер в то время, как пойма Волги была открытой, лесные же биотопы существовали на самих Жигулях. Поэтому здесь группа обитателей поймы и влажного луга и получила такое преобладание над другими.

А. Изменение голоценовой фауны на Жигулях. Представители всех групп млекопитающих и птиц в пещере на Липовой поляне встречаются почти на всех глубинах, но соотношение их меняется от нижнего слоя к верхнему. Остатки видов, населяющих степные биотопы, в общем более обильны в нижнем слое, выше количество их уменьшается. И хотя максимум обилия остатков большого суслика

отмечен в среднем слое, а остатки серого хомячка обнаружены только в среднем и верхнем слоях, тем не менее общее направление изменения в группе прослеживается вполне отчетливо. В фауне навеса Козьего отсутствуют представители степной группы. Это обстоятельство с несомненностью указывает на то, что раньше эти виды имели в данном районе гораздо большее распространение, чем сейчас. В частности на территории самих Жигулей могли обитать и оба вида сусликов, и сурок, ныне вовсе отсюда исчезнувшие. И вытеснение их из этой местности нельзя приписать только деятельности человека — суслики, например, уживаются и с распашкой степных участков, следовательно главный фактор повлекший за собой исчезновение этих видов, — изменение природных условий на Жигулях.

Для группы птиц, населяющих пойменные биотопы, характерно, что относительное обилие остатков ее представителей в целом повышается от нижнего слоя к верхнему. Из отдельных видов так ведут себя коростель, чирки — свистунок и трескунок, кряква. У других максимум остатков приходится на средний слой (серая утка, свиязь, белоглазый нырок). Остатки же большинства видов этой группы обнаружены только в верхнем слое или в верхнем и среднем (чибис, турухтан, травник, большой веретенник, кулик-сорока, малая крачка, поганка, шилохвость, морская чернеть, луток, лунь, болотная сова). Все это может служить несомненным указанием на улучшение условий существования перечисленных видов во время, соответствующее периоду накопления остатков в средних и верхних слоях этой пещеры. Впрочем для остатков некоторых видов, преимущественно тех, число костей которых невелико, указанная закономерность не обнаруживается. Так, у одних видов они встречаются только в нижнем слое (погоныш, фифи); кости перевозчика и обыкновенной чайки обнаружены только в верхнем и нижнем слоях. Количество особей крачки и широконоски увеличивается с глубиной, но тем не менее все это не противоречит предположению об улучшении условий существования в пойме реки, так как основная тенденция для видов этой группы — увеличение количества остатков и видового разнообразия от нижнего слоя к верхнему — выражена вполне отчетливо. Число остатков млекопитающих (водяная полевка) также увеличивается от нижнего слоя к верхнему.

При сравнении с фауной навеса Козьего выясняется, что в нем группа птиц, населяющих пойменные биотопы, пред-

ставлена коростелем, чибисом и тремя видами уток: кряквой, серой и свиязью, обнаруженными в очень небольшом количестве. В первой же пещере в нее входят 26 видов — пастушки, кулики, чайки, утки, составляющие в общей сложности большой процент. Такое резкое различие следует, по всей вероятности, связывать с деятельностью человека, в результате которой число промысловых видов значительно сократилось. Но одно это не объясняет столь резкого уменьшения и других, не промысловых видов (чайки, многие кулики).

Млекопитающие этой группы, в частности водяная полевка, обнаружены в обоих местонахождениях, но в то время, как в пещере на Липовой поляне число остатков ее доходит до 65%, в навесе Козьем оно составляет только 57%, что соответствует относительному обилию этого вида в самом нижнем горизонте Липового.

Для группы лесных видов характерно следующее изменение встречаемости остатков от нижних слоев к верхним. Кости большинства видов обнаружены в верхнем или в верхнем и среднем слоях (вахирь, черныш, желна, большой пестрый дятел, дрозды белобровик и певчий, ворона). Кости тетерева, вальдшнепа, ушастой совы встречаются по всей толще. Только в нижнем слое найдены остатки кукушки, дрозда-дереябы, сороки, однако эти виды представлены незначительным числом особей. Об изменении относительного обилия остатков тетерева говорилось выше. Из сказанного можно заключить, что во время, соответствующее накоплению остатков в нижних слоях, птицы, населяющие лесные и кустарниковые биотопы, добывались филином в меньшем числе, то есть очевидно были менее многочисленны. Вероятно, они находили для себя в это время менее благоприятные условия существования, чем в последующий период (время отложения средних и верхних слоев).

При сравнении остатков птиц этой группы с таковыми из навеса Козьего интересно отметить прежде всего громадную разницу в количестве остатков тетерева в обоих местонахождениях. В то время, как остатки тетерева в Липовой поляне составляют наибольший процент от числа остатков всех других птиц, достигающий 38%, этот же вид в питании современного филина занимает незначительное место, достигая только 3%. Подобное явление нужно, по-видимому, прежде всего связывать с охотничьей деятельностью человека, благодаря которой численность этого вида за последнее время сильно снизилась. Возможно также и изменение каких-то природных

условий, повлекших за собой снижение численности этого вида. В тесной связи с появлением и расселением здесь человека находится и следующий интересный факт: в питании ранее жившего здесь филина ворона занимала небольшое место. Количество ее остатков не превышало 9,5%, у современного же оно увеличилось до 37%, то есть ворона стала одним из обычных объектов охоты филина. Увеличился также процент остатков вальдшнепа (11% по сравнению с 1%), появились в навесе Козьем остатки рябчика, ранее не обнаруженные. Отсутствуют кости дятла, найденные в пещере на Липовой поляне.

Для ряда видов млекопитающих этой группы также характерно увеличение относительного количества остатков и числа особей по направлению от нижних слоев к верхним. Наибольший показатель обилия в верхнем слое имеют рыжая полевка и желтогорлая мышь. Последняя наряду с другими обитателями леса может служить хорошим показателем биотопа, так как постоянно придерживается леса и не выходит за его пределы. Кроме того, только в верхнем слое обнаружены остатки полчка и лесной соны; кости белки обнаружены как в верхнем, так и в нижнем слое. Исключение из общей картины представляет лесная мышь, остатки которой имеют больший показатель в нижнем слое. Это же явление отмечено И. М. Громовым (1957) для остатков лесной мыши из ряда других жигулевских пещер.

Для фауны навеса Козьего следует отметить увеличение числа остатков белки, полчка, появление костей лесной соны. Все эти виды, кроме белки, в пещере на Липовой поляне, представлены очень небольшим числом остатков. В навесе Козьем остатки полчка достигают 3% общего числа костей и 5% особей, в пещере на Липовой поляне — соответственно 0,1 и 0,2%. Есть здесь и кости куницы, отсутствующие в пещере на Липовой поляне.

Никаких закономерных изменений относительного обилия остатков во времени представители группы видов, населяющие луговые биотопы, не обнаруживают. Хомяк имеет наибольший показатель обилия в верхнем слое, полевка — в среднем, а слепушонка — в верхнем и нижнем. Остатки тушканчика встречаются только в среднем слое, слепыша — в верхнем.

Судя по характеру местообитаний этих видов, пожалуй, и не следует ожидать каких-либо определенных изменений их встречаемости, так как все они помимо луговых биотопов могут населять и степные, либо поселяться на открытых участ

ках в лесу или в пойме. Поэтому уменьшение их в одних биотопах в одной и той же местности может идти одновременно с увеличением их численности в других, а общее количество остатков в захоронении остается вследствие этого более-менее постоянным. В навесе Козьем количество остатков хомяка несколько меньше, что связано с исчезновением этого вида с Самарской Луки. Сейчас он лишь изредка встречается в западной части ее, и филином заносился в навес Козий, видимо, с левобережного луга. Отсутствуют в навесе Козьем остатки тушканчика и слепыша, невелико число костей слепушонки.

Подобные изменения в соотношениях относительного обилия остатков и особей в различных слоях пещеры на Липовой поляне с несомненностью указывают на то, что во время, соответствующее началу накопления остатков, то есть в верхнем плейстоцене и начале голоцена, условия более благоприятствовали существованию степных элементов фауны как на территории Жигулей, так и на прилежащих к ней участках левобережья. Со временем, однако, произошло сокращение степных пространств, в частности, на самих Жигулях, в результате чего численность степных видов снизилась, но тем не менее они продолжали существовать здесь до сравнительно недавних времен (так, Паллас еще в 1769 г. наблюдал на Самарской Луке колонию сурков). В настоящее время на Жигулях не обитает ни один из перечисленных видов степной группы. Следует обратить внимание на то обстоятельство, что сокращение численности степных обитателей происходило постепенно и все время в одном направлении. Какой-либо вспышки развития элементов степной фауны в течение голоцена материал не показывает, что позволяет нам усомниться в существовании в этом районе так называемого «ксеротермического» периода.

Уменьшение числа остатков степных видов в местонахождении происходило параллельно с увеличением количества их у представителей пойменных и лесных биотопов, что свидетельствует о расширении и развитии этих биотопов. Присутствие в захоронении остатков желтогорлой мыши, число которых возрастает от нижних слоев к верхним, свидетельствует о наличии и расширении лесных массивов на Жигулях, в частности дубрав с присутствием дуба, липы и других широколиственных пород. Увеличение площади леса шло за счет сокращения степных участков, происходил процесс наступания леса

на степь.¹ Менялся и режим поймы, она также начала занимать большую площадь и стала более увлажненной. В связи с этим многочисленные овраги, открывающиеся в сторону Волги, тоже должны были увлажняться в значительной степени, и здесь появились условия, благоприятные для обитания многих пойменных видов, главным образом куликов, уток, водяной полевки. Филин мог добывать этих животных уже не только в пойме, но и на территории Жигулей, отчего количество остатков их, попадавших в захоронение, увеличилось. Развитие лесных массивов и пойменных пространств явилось следствием общего увлажнения климата в этом районе. Все это опять-таки говорит не в пользу существования засушливого периода.

Данные палеоботаники подтверждают правильность сделанного вывода. М. И. Нейштадт (1954), изучавший палеогеографию природных зон СССР в голоцене, считает, что в древнем голоцене граница проходила севернее современной (в районе Волги по северу Жигулей). Граница лесостепи по Волге выходила несколько севернее г. Ульяновска. В раннем голоцене граница степи отступила на 300 км южнее, а Жигули и район местонахождений на Верхнем Дону находились в зоне березово-соснового леса с примесью широколиственных пород. По мнению автора, климатические условия в раннем голоцене изменились в сторону некоторого повышения температуры. Средний голоцен был эпохой максимального распространения лесов. Граница степи и лесостепи с раннего голоцена существенно не изменилась до настоящего времени. По долинам рек леса спустились до самых морей.

На основании наличия в торфяных слоях среднего голоцена «пограничного горизонта», М. И. Нейштадт (1957) утверждает, что во второй половине этого периода на Европейской территории произошло изменение климата в сторону сухости. Наш палеозоологический материал не дает никаких подтверждений этому.

В позднем голоцене северная граница леса отошла на юг, большое распространение получила ель. Граница степи и лесостепи

¹ Как указывает Р. И. Аболин (1910), в Жигулях и в настоящее время происходит наступление широколиственного леса на участки степи и боры. По его мнению, сосна с северных склонов Жигулей вытеснена дубом и липой и сохранилась на южных, скалистых склонах; наступает также широколиственный лес и на степь, и под пологом его можно встретить некоторые степные растения. Таким образом, Аболин считает широколиственный лес на Жигулях вторичным элементом, первоначально же здесь преобладали формы степные и боровые.

степи в общем осталась та же, хотя большое влияние антропогенного фактора сильно сказалось в уничтожении лесов. Исследование пыльцы в четвертичных отложениях Самарской Луки, приводимое Г. В. Обеденитовой (1953), указывает на две фазы в развитии растительности в послеледниковое время. Первая фаза — хвойношироколиственных лесов и вторая — широколиственных. Древние отложения содержат также большое количество пыльцы полыней и лебедовых.

Палеофаунистические данные освещают ряд интересных моментов, касающихся перемен, имевших место за недавний и сравнительно небольшой отрезок времени в природной обстановке Жигулей. Так, при сопоставлении костного материала пещеры на Липовой поляне и навеса Козьего выясняется, что из этого района исчезли некоторые степные животные: сурок, суслики, пеструшка, пищуха. Процесс сокращения степных биотопов на Жигулях, по-видимому, продолжался, а когда добавилось еще воздействие человека, оставшиеся степные виды быстро вымерли здесь. Изменился и характер поймы. На это указывает значительное сокращение числа пойменных видов, которое происходило и под воздействием человека (истребление промысловых видов), и вследствие изменившихся условий существования (уменьшение численности куликов, чаек, водяной полевки). Лес на Жигулях, несмотря на влияние человека (вырубка), все же сохранился в достаточной степени, а число некоторых лесных видов даже возросло (вальдшнеп, рябчик, белка, полчок).

Б. Изменение голоценовой фауны на Верхнем Дону. Во всех трех пещерах количество степных видов крайне невелико. В пещере Спасительной (таблицы 5, 6) относительный показатель обилия костей и особей крапчатого суслика выше, чем в других пещерах, кроме того, здесь обнаружены остатки серого хомячка, степной пеструшки и степной пищухи, то есть комплекс степных видов представлен в этой пещере наиболее полно. В более поздних слоях пещер относительное обилие степных видов уменьшается. Таким образом, можно говорить о некотором сокращении степных биотопов в течение голоцена в районе Верхнего Дона. Пойма Дона, развитая здесь в общем слабее волжской, претерпела такой же процесс изменения, как и последняя. Показатель относительного обилия остатков водяной полевки в пещерах Спасительной и Беличьей имеет большую величину в средних слоях, что указывает на развитие пойменных биотопов, по сравнению с более ранним временем, когда были еще достаточно велики степные

пространства. Характерно также и то, что в более древней пещере Спасительной общий показатель относительного обилия костей и особей водяной полевки меньше, чем в Беличьей. В пещере Круглой (таблицы 9, 10) наблюдается процесс увеличения относительного обилия остатков к верхнему слою, но поскольку характер поймы в районе этой пещеры несколько отличен от такового двух других пещер (пойма здесь представляет собою сухой луг), количественный показатель этого обилия резко отличается от предыдущего. В связи с указанным обстоятельством причиной находится и то обстоятельство, что в этой пещере, особенно в ее нижних слоях, обнаружено чрезвычайно большое число костей хомяка (73%). В пещере Спасительной остатки хомяка также более многочисленны во всех слоях по сравнению с остатками водяной полевки. Это указывает, несомненно, на большее развитие сухих открытых биотопов (суходольный луг, етеп) во время накопления здесь остатков и меньшее — поймы; при обратном соотношении этих биотопов количество остатков водяной полевки в питании филина всегда преобладает и в 2 и 3 раза превышает таковые хомяка. В пещере же Беличьей (таблицы 7, 8) преобладание остатков хомяка сохраняется только для самого нижнего слоя (50,7% хомяка и 34,2% водяной полевки), выше процент остатков этого вида постепенно снижается до 27,9%, а водяной полевки увеличивается. Таким образом, изменение состава фауны в пещере Беличьей служит как бы продолжением процесса начавшегося в пещере Спасительной. Подобное же соотношение наблюдается и для остатков птиц этих двух групп. Так, в пещере Круглой относительное обилие остатков перепелки достигает в некоторых слоях 30 и 44%, в то время как процент остатков видов, населяющих пойменные биотопы, сравнительно невелик. Относительное обилие остатков птиц, населяющих пойменные биотопы и заболоченные луга, также достигает наибольшего значения в средних слоях пещер Спасительной и Беличьей, причем в последней количество этих видов более многочисленно. В пещере Круглой их чрезвычайно мало, что легко объясняется указанной ранее причиной.

Особенно четкие изменения прослеживаются на группах лесных видов, число представителей которой, а также количество остатков, повышается от нижнего слоя к средним и верхним. В пещере Беличьей указанный процесс выражен сильнее, чем в Спасительной, где обнаружено наименьшее число видов этой группы по сравнению с двумя другими пещерами. Так, в пещере Беличьей найдены остатки рыжей полевки

белки и европейской земляной полевки, не обнаруженные в Спасительной. Это может указывать на то, что перечисленные виды были в то время более обильны в окрестностях Галичьей горы, то есть были более развиты лесные биотопы. Относительная встречаемость остатков лесной и желтогорлой мышей и в той и в другой пещере неуклонно возрастает от нижних слоев к верхним. Для лесной мыши этот показатель примерно одинаков в обоих местонахождениях. Желтогорлая мышь отсутствует в нижнем слое Спасительной, в верхних — относительное обилие ее достигает 1,4—2%. В Беличьей же оно увеличивается от 2,3% до 5,5% вверху. Поскольку в своем обитании этот вид связан с широколиственным лесом и присутствием дуба и липы и не выходит за пределы лесных массивов, как это наблюдается у лесной мыши, постепенное увеличение числа остатков этого, а также других лесных видов от нижних слоев к верхним, может указывать на расширение лесных массивов в районе местонахождения.

В наиболее поздней по времени пещере Круглой, особенно в верхних ее слоях, обнаружены остатки многих лесных видов, включая и медведя.

Судя по изменению в составе ископаемой фауны верхнедоносских пещер, можно утверждать, что на протяжении голоцена в этой местности происходило сокращение степных биотопов наряду с увеличением лугов и лесных массивов и развитием поймы Дона, что было вызвано, по всей вероятности, некоторым увлажнением климата.

Поскольку сходный характер изменений прослеживается и на ископаемом материале с Жигулей, можно с уверенностью утверждать, что указанные изменения природной обстановки имели место не в небольшом, ограниченном районе, а происходили на больших территориях.

В. Литературные данные об изменении голоценовой фауны. Сведения о современном распространении грызунов, обнаруженных в голоценовых отложениях Самарской Луки, а также описание местонахождений и анализ их фауны, изложены в работе И. М. Громова (1956).

Приведенный автором список млекопитающих из пещеры на Липовой поляне¹ включает следующие виды:

- 1) суслик большой
- 2) суслик верхнеплейстоценовый

¹ По материалам экспедиции ЗИН АН СССР 1951 года, производившей предварительную шурфовку пещеры.

- 3) сурок
- 4) полчок
- 5) желтогорлая мышь
- 6) хомяк Эверсмана
- 7) обыкновенный хомяк
- 8) водяная полевка
- 9) обыкновенная полевка
- 10) полевка-экономка
- 11) слепушонка
- 12) степная пищуха
- 13) заяц
- 14) крот
- 15) еж
- 16) ласка
- 17) горностай
- 18) летучие мыши

Наши сборы из этой пещеры включают 32 вида млекопитающих, среди которых отсутствует хомяк Эверсмана. Следует заметить, что нижний слой шурфа, вырытого здесь И. М. Громовым, соответствует среднему горизонту нашего раскопа. Общее направление изменения фауны совпадает.

Из других пещер Самарской Луки описано еще несколько видов, не обнаруженных нами в местонахождениях пещеры на Липовой поляне и Козьей. Эта желтая пеструшка (*Lagurus luteus* Eversm.), мохноногий тушканчик (*Dipus sagitta* Pall.) домовая мышь (*Mus musculus* L.).

На основании наличия в нижних слоях пещер большего числа остатков степных животных, а также присутствия здесь таких представителей степного и полупустынного ландшафта как желтая пеструшка и мохноногий тушканчик, автор приходит к выводу, что на Самарской Луке на границе с плейстоценом существовала типичная степная фауна, относительно же последних видов высказывается предположение, что это, возможно, реликты плейстоцена в голоценовой фауне и что их следует считать показателями ксерофильного облика ранне-голоценовых ландшафтов современного лесостепного пояса. По данным многочисленных местонахождений ископаемых остатков на Жигулях, изменения фауны грызунов от верхнего плейстоцена к современности шло в направлении исчезновения степных и пустынно-степных видов и уменьшения численности животных открытого ландшафта, легко приспособляющихся к распашке степей (суслик, тушканчик

хомяк). Наряду с этим происходило обогащение фауны грызунов лесными видами.

Относительно изменения пойменных биотопов указывается, что в раннем голоцене в долине Волги существовало большое число незатопляемых участков, что связано с иным паводковым режимом и меньшей разработанностью пойменной территории.

Таким образом, сопоставления фауны пещеры на Липовой поляне с другими местонахождениями Самарской Луки показывает, что процесс изменения фауны носит общий характер и является следовательно результатом изменений внешних условий, имевших место в течение изучаемого отрезка времени. А поскольку такой же характер изменений прослеживается и на фауне отдаленных отсюда местонахождений Верхнего Дона, можно утверждать, что эти перемены внешней среды проявлялись не на каком-нибудь изолированном участке, а являлись результатом общих климатических сдвигов, охватывавших, по крайней мере, всю Европейскую территорию Союза.

М. А. Воинственский (1956), освещая вопрос о современном состоянии и происхождении орнитофауны степной зоны Европейской части СССР, обращает особое внимание на все нарастающее в голоцене влияние культурной деятельности человека на фауну европейских степей. В степной зоне, особенно за последнее тысячелетие, значительно уменьшилась площадь лесного ландшафта, произошло «продвижение» открытых пространств, и соответственно фауны их, на север, в то же время целинные степи и их обитатели отступали на восток. Тот же процесс происходил и в лесостепной зоне, о чем достаточно ясно говорит сравнение ископаемой фауны древних пещерных местонахождений с современной фауной того же района.

Очень показательным примером в этом отношении служит материал по фауне птиц городища Белой Вежи, находившегося на левом берегу Дона против теперешней станицы Цимлянской, на котором хорошо прослеживается влияние деятельности человека, осуществлявшейся в течение трехсот лет. В нижних слоях крепости, датированных археологами IX в., обнаружены многочисленные остатки костей диких птиц (определены и обработаны нами) и млекопитающих, служивших объектами охоты населения крепости. Как показывают фаунистические данные, в лесу, росшем на берегах Дона, обитали звери и птицы, которые впоследствии исчезли из этих мест

благодаря интенсивному истреблению их человеком и уничтожению им лесных массивов. Подобные же сведения приводятся в трудах В. И. Громова (1948) и И. Г. Пидопличко (1938, 1939, 1950, 1951, 1954), изучавших историю фауны четвертичного периода на территории СССР по материалам многочисленных археологических памятников.

Остановимся несколько подробнее на истории фауны лесостепной зоны Европейской части СССР в голоцене, изложенной в работах И. Г. Пидопличко. Прежде всего следует отметить, что перелом в климатической обстановке, приведший к значительному потеплению климата и появлению в большом количестве таких животных, как благородный олень, косуля, лось, бобр и тур, наступил, по мнению И. Г. Пидопличко, 3—4 тыс. лет назад, то есть в конце среднего голоцена, согласно схеме М. И. Нейштадта¹. В связи с потеплением в некоторых местах началось сплошное облесение ряда прежних пойм, имевших лесостепной ландшафт приречного типа. В голоцене произошло значительное отступление степной европейской фауны на восток и юг, и под влиянием антропогенных и физико-географических факторов исчезли с юга СССР некоторые животные, ранее обитавшие там. К числу физико-географических факторов автор относит наступившее потепление и увлажнение климата, развитие лесных массивов, что и привело к увеличению числа животных, связанных с лесными и лесостепными биотопами, и сокращению ареалов степных обитателей. Однако не только климатические факторы сыграли большую роль в формировании фауны голоцена: со второй половины голоцена еще более усилилось и продолжает возрастать до настоящего времени влияние деятельности человека, которое и стало решающим моментом при дальнейшем формировании фауны.

Вопросы изменения фауны в историческое время освещены в работах Л. П. Сабанеева (1874), П. В. Серебровского (1936), С. В. Кирикова (1952—1958). Достаточно ясно улавливаются изменения при сопоставлении современной фауны того или иного района с описаниями исследователей XVIII—XIX веков: П. С. Палласа (1773), Н. А. Северцова (1950), С. Т. Аксакова (1953), М. Н. Богданова (1871).

Не останавливаясь отдельно на каждой из перечисленных работ, укажем только на общее направление этих изменений.

¹ Большинство авторов считает, что потепление началось в конце плейстоцена.

Влияние палеолитического человека на природу было еще не велико, так как уровень развития его производительных сил был низок, однако своей охотничьей деятельностью он несомненно ускорил гибель мамонта, шерстистого носорога, овцебыка, пещерного медведя, гигантского оленя. С неолита началось более энергичное воздействие на природу, связанное с началом земледелия и скотоводства (Кларк, 1953). Распашка земель и выпас скота резко меняют естественное соотношение растений в биоценозах и заставляют отступать многих животных. Выжигание леса под пашню, а также вырубка его (переложная или подсечная система земледелия) ведет к изменению ландшафтов и животных, их населяющих, кроме того, на все это накладывается результат прямого истребления животных, усиливающийся по мере роста населения и усовершенствования орудий истреблений: капканов, ловушек, ядов, огнестрельного оружия. В настоящее время сюда добавились еще охота на животных с автомашин и самолетов. В конечном итоге мы имеем солидный список животных, истребленных и вымерших в недавнее время и еще больший список животных, вытесненных из многих мест, сокративших свой ареал и находящихся на краю гибели. Есть, конечно, и такие виды, которые и расширили свои ареалы и увеличили численность, но это далеко не уравновешивает противоположного процесса.

Полностью можно согласиться со словами П. В. Серебровского (1936, стр. 154—155): «Без преувеличения можно сказать, что новое общество из рук предшествующего получает вольную природу, хищнически разграбленную и нищую; не случайно число заповедников с первых же годов революции начало в Союзе быстро расти: приходится спешно озаботиться об охране последних остатков редких видов». Остается только пожалеть, что в последние годы число заповедников вместо того, чтобы увеличиться в несколько раз, даже сократилось, что отнюдь не способствует охране природы.

2. О возрасте пещерных отложений и заключенных в них остатков

Фауна может служить хорошим показателем возраста отложений, в которых она заключена. Однако, как указывалось выше, это положение, справедливое для многочисленных хорошо изученных фаун позвоночных и беспозвоночных животных более древних эпох, почти совершенно неприменимо для ископаемой фауны голоцена, изученной сравнительно слабо. Особенно это касается фауны пещерных отложений средней поло-

сы Европейской части СССР, Урала и Сибири. Поэтому при выяснении возраста пещерных отложений и заключенных в них остатков помимо фаунистических показателей возраста всегда необходимо привлекать возможные геологические показатели.

А. Фаунистические показатели. Видовой состав фауны нижних слоев пещеры может служить указанием возможного возраста этих последних, поскольку общее направление изменений его для русской равнины уже достаточно хорошо известно. Существует еще способ определения относительного возраста ископаемых костей по содержанию в них органического вещества («метод прокаливания», разработанный И. Г. Подопличко, 1952), однако для применения его показаний в качестве абсолютных необходимо иметь соответствующие «эталоны» применительно к остаткам из пещерных местонахождений различных типов и в разных широтах, чего еще не сделано. Мы использовали оба первые из указанных показателей (фаунистический и геологический), так как способ прокаливания по указанной причине оказался для нас неприемлемым.

Видовой состав фауны навеса Козьего почти полностью соответствует тому, который характеризует питание современного филина на Жигулях в этом районе, поэтому определение возраста этих остатков поздним голоценом не вызывает никаких сомнений.

В нижних слоях пещеры на Липовой поляне обнаружены остатки верхнеплейстоценового мелкого суслика, обитавшего на Жигулях еще на границе плейстоцена с голоценом. Подобная находка позволяет датировать отложения нижних слоев этим временем, однако не исключена возможность, что верхнеплейстоценовый суслик сохранился в жигулевском реликтовом районе и несколько дольше указанного времени. Относительно фаунистических показателей возраста верхнедонских пещер высвободилось выше, в сравнительно фаунистическом очерке их. Судя по составу фауны нижних слоев, несущих более выраженный степной характер, следует относить время их образования к началу голоцена.

Б. Геологические показатели возраста местонахождений. Одним из наиболее существенных геологических показателей возраста пещерных отложений является определение времени начала их образования. Поскольку почти все описанные выше пещерные местонахождения имеют карстовое происхождение (за исключением навеса Козьего), для определения возраста отложений, содержа-

щих кости, следует учитывать время образования соответствующих карстовых пустот и период затухания в них деятельности подземных вод, с окончанием которой прекращалось накопление отложений «подземного аллювия», обычно лишенного костных остатков (например, в Спасительной), и могло начаться отложение осадков, обязанных возникновению процессом выветривания иного типа.

Навес Козий. Образовался в скальном выходе, тянущемся вдоль склона горы на высоте около 200 м над уровнем Дона, по всей вероятности, благодаря разрушению более рыхлых известковых пород, выходящих здесь на поверхность. Как уже указывалось раньше, осадки, накапливающиеся в этой пещере, постоянно выносятся наружу, так как дно ее расположено наклонно к краю обрыва, подходящего вплотную к навесу. В результате здесь не сохранилось никаких отложений и дно пещеры представляет собой почти голую скалу. Только в юго-западном углу пещеры на небольшой площадке накопилось небольшое количество костей из погадок современного филина.

Пещера на Липовой поляне. Строение этой пещеры указывает на то, что своим образованием она обязана промывной деятельности подземных карстовых вод. Отложение костесодержащих осадков началось после прекращения этой деятельности в русле бывшего водотока, углубленного в скальное основание пещеры на 1,5 м и содержащего на дне палеонтологически древние слои «подземного аллювия».

Карст на Жигулях — явление широко распространенное, имевшее место в древности, продолжающееся и в настоящее время. В пещере, о которой идет речь, процесс вымывания закончился сравнительно давно, на что указывает мощный слой отложений и отсутствие каких-либо следов недавних размывов. По мнению И. М. Громова (1957), один из последних этапов карстовой деятельности в пещерах, расположенных на высоте 100—120 м над уровнем Волги (в частности Липовой), следует связывать с временным существованием эрозионного уровня Волги, времени Хвалынской трансгрессии Каспия. Как указывает Г. В. Обидиентова (1953), последняя оказала особенно сильное влияние на формирование рельефа Самарской Луки, так как в это время воды моря наиболее близко подходили к исследуемому району. Таким образом, один из последних этапов развития (а возможно и образования) пещер, располагающихся сейчас на указанной высотной отметке, оба автора связывают с соответствующим высоким стоянием базиса эрозии карстовых вод в то время. При таком предположении начало

отложения содержащих кости осадков в этих пещерах. И. М. Громов относит ко времени регрессии Хвалынского моря. У нас нет оснований не соглашаться с этим выводом.

Верхнедонские пещеры. В нижней (первой) надпойменной террасе Дона, с уровнем которой связаны изучаемые нами фаунистические верхнедонские пещеры, различают два уступа, несколько отличные по времени формирования. Первый, имеющий высоту 10—15 м, и второй, на несколько метров (самое большое на пять — десять) превышающий предыдущий.

Две из пещер — Беличья и Спасительная — расположены на высоте 18 м над уровнем Дона, то есть в уступе второго уровня первой надпойменной террасы, пещера же Круглая — на высоте 8—10 м, то есть в уступе первого уровня. Накопление осадков в пещерах могло начаться не ранее времени формирования самой террасы, вернее даже времени образования уступа ее, вызванного понижением уровня Дона, в результате чего были вскрыты, либо промыты эти пещеры.

Относительно возраста самих террас можно сказать следующее: П. П. Ефименко (1953), ссылаясь на Г. Ф. Мирчинка, пишет, что возраст первого уровня нижней террасы соответствует стадии балтийского оледенения Восточной Европы и что «мощная толща слагающих эту террасу песчано-глинистых наносов отложилась в относительно длительный период угасания ледниковых явлений, совпадающий со временем отступления балтийского оледенения, — до окончательного таяния северного ледника» (стр. 48), то есть на границе плейстоцена и голоцена. Таким образом, накопление осадков в пещере Круглой началось не ранее этого времени. Судя по ее строению, она образовалась в толще известняка в результате выщелачивания пород, или так называемого «химического выветривания» и была вскрыта при формировании уступа террасы, происшедшего уже после окончания отложений этого уровня террасы, то есть в среднем голоцене.

Образование второго, более древнего, уровня нижней террасы относится Г. Ф. Мирчинком (1928) ко времени вюрмского оледенения, то есть к верхнему плейстоцену. Вскоре после этого (балтийская стадия оледенения) произошло углубление речной долины, обнажившее верхний уступ террасы, а затем формирование нижнего уровня ее. В это время (то есть на границе плейстоцена и голоцена или в начале последнего) и могло начаться накопление остатков в пещерах, расположенных на втором уступе нижней террасы.

Проанализировав фауну нескольких пещер Жигулей и Верхнего Дона и сопоставив ее с материалом из других известных для этих районов местонахождений, мы находим возможным расчленить историю формирования этой фауны с конца плейстоцена и до современности на 3 этапа:

1. Значительное участие в составе фауны степных элементов, что связано, по всей вероятности, с наличием соответствующих условий и биотопов, то-есть с широким распространением степных ландшафтов.

2. Уменьшение представителей степной фауны и преобладание в отложениях остатков животных, населяющих преимущественно лесные и пойменные биотопы. Это изменение могло явиться следствием сокращения степных участков, увеличения площади лесов и большего развития пойм, что в свою очередь могло вызваться известным увлажнением и потеплением климата.

3. Обеднение фауны некоторыми промысловыми видами и ряд других изменений в ее составе, явившихся следствием все нарастающего влияния деятельности человека на природу, сказавшееся особенно сильно в течение последнего тысячелетия. На какие-либо климатические сдвиги в это время фаунистический материал указаний не дает.

То, что подобное деление имеет под собой достаточно оснований, подтверждается и на палеоботаническом материале. В статье К. К. Маркова, В. П. Гричука, Н. С. Чеботаревой и др. (1950) говорится, что в течение послеледникового времени в истории растительности степного и лесостепного юга Европейской части СССР можно выделить две крупные фазы: фазу сосны и березы и фазу широколиственных пород, причем в первую количество пыльцы трав составляло 70—90%, то есть можно сказать, что в начальную фазу послеледникового времени на этой территории «господствовала степная растительность с участием небольших березовых перелесков и сосновых лесов» (стр. 118). В дальнейшем здесь появляются широколиственные породы, более требовательные к условиям существования, и происходит надвигание леса на степь. Установившееся тогда соотношение между лесной и степной растительностью оставалось без существенных изменений вплоть до исторического времени. Таким образом, сделанный нами на палеозоологическом материале вывод соответствует представлениям некоторых палеоработников об изменениях природной обстановки голоцена.

Выше была приведена схема членения голоцена, разработанная М. И. Нейштадтом на основании истории развития лесов этого периода. Попытаемся сопоставить данные, полученные нами, с этой схемой членения голоцена. Прежде всего нужно отметить, что самый нижний горизонт отложений пещер Липовой, Спасительной относится, по всей вероятности, к верхнему плейстоцену. Вышележащая часть нижних слоев, а также нижние слои Беличьей синхронны древнему и половине раннего голоцена схемы М. И. Нейштадта. Он указывает, что для торфяных отложений этого времени характерен максимум пыльцы полыней за все время голоцена, то есть степь имела тогда максимальное распространение. Фауна нижних слоев пещер также содержит наибольшее количество остатков степных видов.

Весь средний и большую часть верхнего слоя пещеры на Липовой поляне, а также средние слои донских пещер, характеризующиеся присутствием большого числа остатков лесных и пойменных видов животных, возможно сопоставить со второй половиной раннего голоцена (начало улучшения климата) и всем средним голоценом — периодом максимального распространения широколиственных лесов, периодом «климатического оптимума», по терминологии ботаников. Самый верхний слой отложений Липовой пещеры, отложения пещеры Козьей, а также верхние слои донских пещер синхронны позднему голоцену схемы М. И. Нейштадта.

Более подробного деления палеозоологический материал привести пока не позволяет, не дает он также никаких аргументов в пользу существования ксеротермического периода в голоцене.

ВЫВОДЫ

1. Ископаемый материал, накапливавшийся на протяжении голоцена в пещерах Верхнего Дона и Жигулей, позволяет судить об изменениях фауны, происходивших в этот период, и о возможных причинах их.

2. Нижние слои пещер, отложение которых происходило в конце верхнего плейстоцена и нижнем голоцене, содержат большое число остатков степных видов, что указывает на существование в это время на территории средней полосы Европейской части СССР значительных степных пространств.

3. Процесс изменения фауны шел в направлении уменьшения степных элементов и увеличения количества лесных и пойменных видов как птиц, так и млекопитающих. Подобного

рода изменения в фауне могли быть вызваны появлением соответствующих благоприятных условий, выразившихся в увлажнении и потеплении климата и приведших к значительному развитию речных пойм и лесных биотопов. Высказанное предположение вполне согласуется с многочисленными данными палеоботаники.

4. Существенное влияние на фауну позвоночных оказала деятельность человека, усилившаяся с началом интенсивного земледелия и скотоводства. Большое значение имела также и охотничья деятельность его, результаты которой сказались особенно заметно в последнее тысячелетие.

5. Мы считаем возможным расчленить историю формирования изучаемой фауны на три этапа:

а) Период значительного участия в составе фауны степных элементов, связанный с широким распространением степных ландшафтов в конце плейстоцена и начале голоцена.

б) Период уменьшения степных элементов и увеличения обитателей лесных и пойменных биотопов в фауне, в результате расширения лесных массивов и пойменных участков за счет степных.

в) Период усиления влияния человека на фауну — сокращение количества промысловых видов, изменение ареалов многих млекопитающих и птиц.

6. История изменения фауны, прослеженная на многочисленном материале нескольких местонахождений, позволяет прийти к отрицанию существования в среднем голоцене особой засушливой, так называемой, «ксеротермической» эпохи.

7. Возможно следующее сопоставление истории формирования изучаемой фауны со схемой расчленения голоцена, предложенной М. И. Нейштадтом, в основу которой положена история развития лесов в эту эпоху:

а) Периоду древнего и первой половине раннего голоцена указанной схемы соответствует фауна нижних слоев пещер на Липовой поляне, Спасительной и отчасти Беличьей.

б) Второй половине раннего голоцена и всему периоду среднего голоцена соответствует фауна средних слоев пещер Спасительной, Беличьей, Липовой, а также части нижнего слоя пещер Беличьей и части верхнего слоя пещеры на Липовой поляне.

в) Позднему голоцену соответствует фауна верхних слоев донских пещер и пещеры Козьей на Жигулях.

ЛИТЕРАТУРА

- Аболин Р. И. 1910. Некоторые данные о лесных и других растительных формациях Жигулевских гор, Симбирской губернии. Лесной журнал, XL, 3.
- Аксаков С. Т. 1953. Записки ружейного охотника Оренбургской губернии. Географиз.
- Богданов М. Н. 1871. Птицы и звери черноземной полосы Поволжья и долины Средней и Нижней Волги. Казань.
- Верещагин Н. К. и Громов И. М. 1953. Сбор остатков высших позвоночных четвертичного периода. Изд. АН СССР, М.—Л.
- Воинственский М. А. 1956. Современное состояние и происхождение орнитофауны степной зоны Европейской части СССР. Автореф. на соиск. учен. ст. доктора биол. наук, Киев.
- Громов В. И. 1948. Палеонтологическое и археологическое обоснование стратиграфии континентальных отложений четвертичного периода на территории СССР (млекопитающие, палеолит). Тр. инст. геол. наук, 64, геол. сер., 17.
- Громов И. М. 1955. Об особенностях накопления костных остатков в пещерных местонахождениях. Бюлл. комиссии по изуч. четв. периода, 20.
- Громов И. М. 1957. Верхнечетвертичные грызуны Самарской Луки и условия накопления и захоронения их остатков. Тр. Зоол. инст., XXII.
- Громов И. М. 1957. Верхнеплейстоценовые грызуны Камско-Куйбышевского Поволжья. Тр. Зоол. Инст., XXII.
- Громов И. М. и Парфенова Н. М. 1950. Новые материалы по питанию филина в полупустынях северного Прикаспия. Зоол. журнал, XXIX, 5.
- Ефименко П. П., 1953. Первобытное общество. Изд. АН УССР, Киев.
- Жарков И. В. и Теплов В. П. 1932. Материалы по питанию хищных птиц Татарской республики. Работы Волжско-Камск. зональн. охотн.-промысл. биостанции, 2.
- Кириков С. В. 1952, 53, 55, 58. Исторические изменения животного мира нашей страны в XVIII—XIX веках. Изв. АН СССР, сер. геогр. 6, 4, 1.
- Кларк Г. 1953. Доисторическая Европа. Изд. иностр. лит.
- Кулаева Т. М. 1949. Материалы по экологии филина. Изв. Казанск. фил. АН СССР, сер. биол. и с/х наук, 1.
- Марков К. К., Гричук В. П., Чеботарева Н. С. и др. 1950. Взаимоотношения леса и степи в историческом освещении. Вопросы географии, сб. 23.
- Мирчинк Г. Ф. 1928. О физико-географических условиях эпохи отложения верхнего горизонта лесса на площади Европейской части СССР. Изв. АН СССР, отд. физ.-мат. наук, 2.
- Нейштадт М. И. 1952. О подразделении позднечетвертичной (послевалдайской или голоценовой) эпохи в СССР и Европе. Матер. по четв. пер. СССР, 3.
- Нейштадт М. И. 1954. История растительного покрова СССР в голоцене по данным нильцевого анализа. Вопросы ботаники, 2.
- Нейштадт М. И. 1954. Палеогеография природных зон СССР в голоцене. Матер. ко 2-му съезду Географ. общ. СССР.
- Нейштадт М. И. 1957. История лесов и палеогеография СССР в голоцене. Изд. АН СССР, М.

Ноинский М. Э. 1913. Самарская Лука. Тр. Казанск. общ. естествоиспыт., 45, 4—6.

Обеднентова Г. В., 1953. Происхождение Жигулевской возвышенности и развитие ее рельефа. Тр. инст. геогр. ЛИН. Матер. по геоморфол. и палеогеогр. СССР.

Паллас П. С. 1773. Физическое путешествие по разным провинциям Российской Империи, бывшее в 1768 и 1769 году.

Пидопличко, I. Г. 1938. Обзор палеонтологических находок за 1917—1937 роки. Матер. до вивчен. минутих фаун УРСР, I, вид. АН УРСР, Київ.

Пидопличко И. Г., 1939. К истории Фауны СССР. Докл. АН СССР, XXIII, 6.

Пидопличко И. Г., 1951, 1954. О ледниковом периоде. Изд. АН УССР, Киев, 2, 3.

Пидопличко И. Г., 1950. История фауны степей. Животи. мир СССР, III.

Пидопличко И. Г., 1952. Новый метод определения геологического возраста ископаемых костей четвертичной системы. Изд. АН УССР, Киев.

Сабанеев Л. П. 1874. Изменения в фауне позвоночных животных средней России. Изв. Импер. общ. любителей естеств., антропол. и этногр., XIV.

Северцов Н. А., 1950. Периодические явления в жизни зверей, птиц и гад Воронежской губернии. Изд. АН СССР, М.

Серебровский П. В., 1936. Последлениковое формирование современной фауны и воздействие человека на природу. Животный мир СССР, Изд. АН СССР, I.

Теплов В. П., 1948. Материалы по экологии филина в Печорско-Влычском заповеднике. Тр. Печорско-Влычского гос. заповедника, 4.

Blytt A. 1882. Die Theorie der wechselnden kontinentalen und insularen Klimate. Bot. Jahrb. f. System. etc., bd. II.

Sernander R. 1908. On the evidences of Postglacial changes of climate furnished by the peat-mosses of Northern Europe. Geol. Föreningens Stockholm Förhandlingar, bd. XXX.