

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ФАУНИСТИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ С МНОГОСЛОЙНОЙ СТОЯНКИ ИТЫРХЕЙ (МАЛОЕ МОРЕ, ОЗЕРО БАЙКАЛ)

Введение

Исследования фаунистических остатков с археологических объектов основаны в первую очередь на определении видового состава животных, изучении их роли в жизни древнего человека и изменения со временем. Анализ фауны способствует исследованию технологии промысла, определению сезонов охоты и рыболовства, соотношению возрастных групп, пола и размеров добываемых животных, а также способов их разделки. Изучение влияния человека на древние популяции животных рассматривается через эксплуатацию природных ресурсов, воздействие климатических условий на их видовое разнообразие, и выбор древним человеком определенного рациона питания. Это позволяет проследить изменения и развитие различных сфер хозяйственной деятельности, наличие и распределение древних поселений, социальные структуры и реконструкцию древнего образа жизни в целом.

В данной работе рассматриваются некоторые аспекты зооархеологических исследований в Прибайкалье на примере предварительного анализа фаунистических материалов с многослойной стоянки Итырхей, расположенной на побережье озера Байкал. Основной целью является определение видового состава животных, представленных на стоянке, на основе использования сравнительной остеологической коллекции. В статье также излагаются методы количественного анализа в зооархеологических исследованиях и рассматриваются вопросы, связанные с анализом фаунистических материалов и хозяйственным укладом древнего населения стоянки.

Описание объекта и история исследования

Многослойная стоянка Итырхей находится в западной части одноименной бухты юго-восточного побережья Куркутского залива (западный берег пролива Ольхонские Ворота) Малого моря озера Байкал (рис.1), в 39 км к северо-востоку от пос. Еланцы Ольхонского района Иркутской области (53° 01' 46.4" N, 106° 50' 45.2" E). Бухта Итырхей серповидной формы, вытянутой в северо-западном направлении. Она

ограничена с востока и юга скальными выходами. Внешняя береговая часть бухты обрамлена широким пляжем, сложенным серым песком (Горюнова, 1978).

Археологическое местонахождение в бухте Итырхей открыто П.П. Хороших в результате разведки 1921-1923 гг. Им отмечено 2 культурных слоя, датируемых неолитом (Хороших, 1924). Маломорским отрядом Комплексной археологической экспедиции Иркутского государственного университета (под руководством О.И. Горюновой) в 1975-1976 гг. проведены раскопные работы, в результате которых выявлена многослойность стоянки (Горюнова, Савельев, 1976; Горюнова, Кузьминский, 1976; Горюнова, 1978). Раскопы заложены в юго-западной части бухты; общая площадь вскрытия - 127 кв.м (Горюнова, 1984). Методика полевых работ 1975-1976 гг. на стоянке основывалась на ручном сборе археологических, в том числе фаунистических остатков. Маломорским отрядом ИЛАиП ИАиЭ СО РАН-ИГУ (О.И. Горюнова и А.Г. Новиков) в 2005 г. сделана прирезка площадью 3 кв.м. к южной части раскопа 1976 г. Полевые работы 2005 г. основывались на просеивании всех культурных отложений на сите с ячейкой 2 мм.

Культурные слои стоянки Итырхей привязаны к темным погребенным почвам, отделенным друг от друга прослойками светлой супеси (табл. 1). Мощность рыхлых отложений, включающих культурные остатки - 2.35 м. Генезис отложений склоновый. На основе типологических данных и нескольких радиоуглеродных дат выявлено 10 культурных слоев, датируемых от мезолита до железного века включительно: IX - средний мезолит, VIII—Vn - поздний мезолит, VI-V - ранний неолит, IV—II - развитый неолит, I - ранний бронзовый век, 0 - железный век (Горюнова, 1984; Горюнова, Воробьева, 1986; Горюнова, Воробьева, Орлова, 1996; Воробьева, Горюнова, 1997). Костные остатки зафиксированы в каждом культурном слое.

Определение видового состава животных по фаунистическим материалам 1975-1976 гг. со стоянки Итырхей впервые проведено А.А. Хамзиной (Хамзина, 1991). Предварительные данные изложены в табл. 2. Видовой состав животных представлен 7 видами

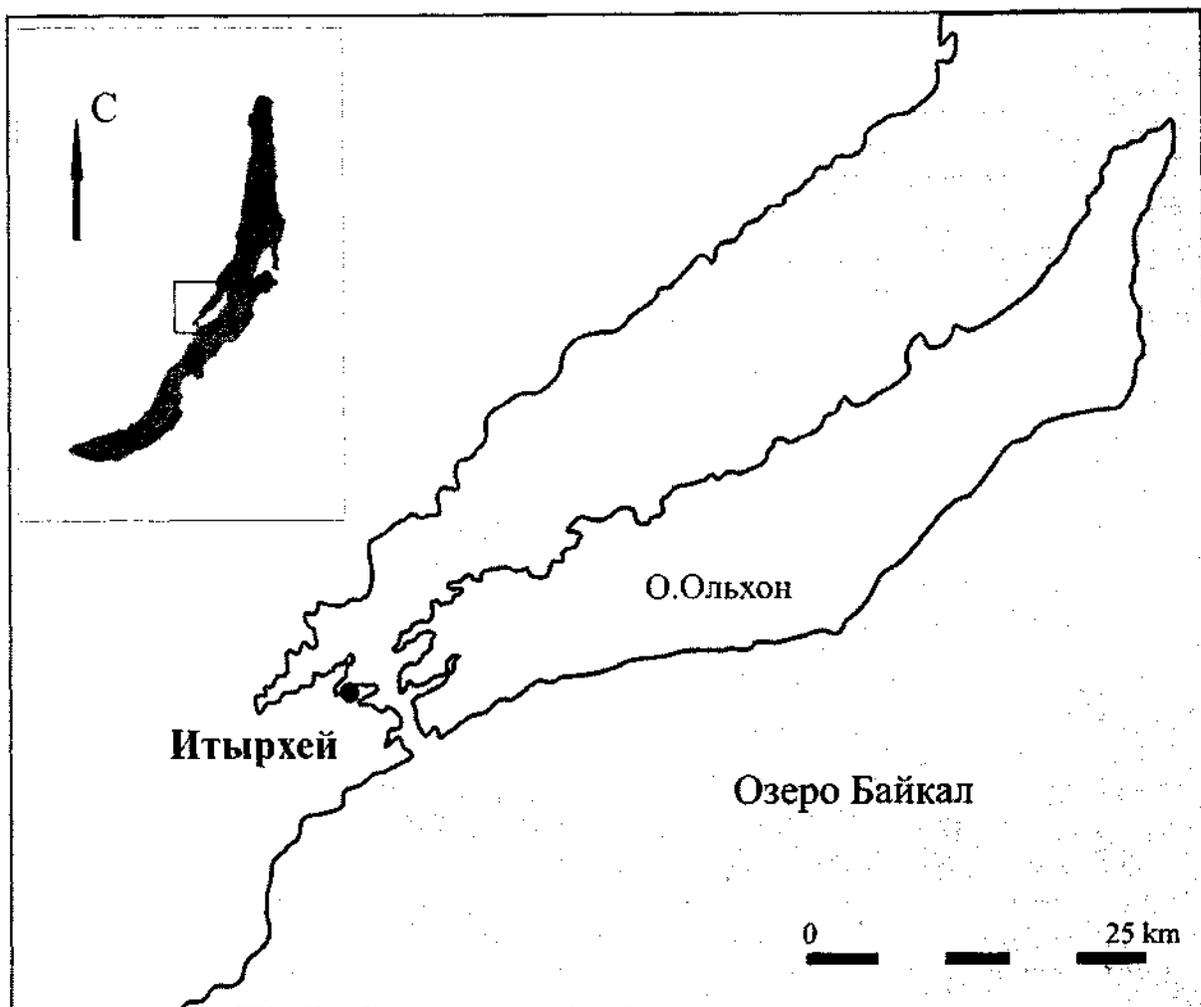


Рис. 1. Карта-схема расположения многослойной стоянки Итырхей

млекопитающих (косуля, благородный олень, северный олень, баран, нерпа, медведь и лисица), одним фрагментом кости птицы и остатками рыб. В количественном отношении отмечено преобладание на стоянке костей нерпы (около 38%), благородного оленя (30%), а также косули (около 17%). Кости рыб при количественном анализе не учитывались, но явно преобладали среди остального материала (более 500), найденные во всех культурных отложениях в виде скоплений вокруг очагов и заполнений ям. На этом основании было предположено, что преобладающим занятием людей, живших на стоянке Итырхей, являлось рыболовство, а также охота на нерпу (Хамзина, 1991: 73).

Материалы и методы

Материалы данного исследования основаны на фаунистических остатках с многослойной стоянки Итырхей, полученных в результате раскопок 1975-1976 и 2005 гг. (с общей площади вскрытия - 130 м²) и хранящихся в фондах Иркутской лаборатории археологии и палеоэкологии ИАиЭ СО РАН - ИГУ. Коллекция 1970-х гг. для видового анализа была доступна не полностью, например, отсутствуют кости рыб с IV культурного слоя. В связи с чем, в 2005 г. была сделана прирезка к раскопу для получения

дополнительных данных по фаунистическим остаткам (в большей степени мелкой фауны) и сравнения используемых полевых методик. В результате работ 2005 г. слои 0, III, V, IX фаунистические материалы не содержали (табл. 4). Тем не менее, материалы 1975—1976 и 2005 гг. дополняют пробелы друг друга, что позволяет объединить их для последующего анализа. Общее количество изученных остатков фауны представлено 19698 костями животных (табл. 3), 19494 из которых составляют рыбные остатки, остальные - млекопитающие и птицы.

Для сравнительного морфологического анализа привлекались остеологические сборы по современным и голоценовым видам животных. Для видового определения млекопитающих и птиц использовались современные коллекции Лимнологического института СО РАН (М.В. Пастухов), Иркутской государственной сельскохозяйственной академии (А.П. Демидович), а также археологические фаунистические материалы Прибайкалья. Наиболее спорными в исследовании могут считаться кости собаки из 0 и IV слоев, которые были определены на сопоставлении фотографий с современными коллекциями в зооархеологической лаборатории Университета Альберта (Канада). Определение рыб проводилось на основании использования остеологической коллекции современ-

Таблица I.
Стратиграфический разрез и датирование стоянки Итырхей'

№	Описание отложений	Мощность, в м	№ слою	Археологический возраст	Радиоуглеродные даты
1	Почвенно-растительный горизонт	0.18-0.24			
2	Слой серо-желтого песка с небольшим включением дресвы	0.16-0.20	0	Ранний железный век (2000-800 л.н.)	
3	Темная гумусированная супесь с включением дресвы	0.12-0.20	I	Ранний бронзовый век (4000-3300 л.н.)	
4	Стерильная прослойка серо-желтого песка	0.04-0.08			
5	Слой темной гумусированной супеси с включением дресвы	0.06-0.10	II	Развитый неолит (5500-4300 л.н.)	4485±45 (СОАН-1585)
6	Прослойка желтого песка	0.04-0.08			
7	Гумусированная дресвянистая супесь	0.12-0.08	III	Развитый неолит (5500-4300 л.н.)	
8	Стерильная прослойка песка	0.04-0.05			
9	Гумусированный слой супеси с включением дресвы	0.10-0.18	IV	Развитый неолит (5500-4300 л.н.)	4740±155 (СОАН-3342)
10	Линзовидная прослойка песка	0.03-0.06			
11	Гумусированный супесчаный слой	0.16-0.20	V	Ранний неолит (6500-5500 л.н.)	5680±60 (СОАН-3341)
12	Стерильная линзовидная прослойка песка	0.06-0.08			
13	Гумусированный слой супеси бурого цвета	0.09-0.16	VI	Ранний неолит (6500-5500 л.н.)	5700±200 (ГИН-4881)
14	Стерильная песчаная прослойка	0.07-0.16			
15	Гумусированный супесчаный слой темного цвета с большим	0.18-0.20	vii	Поздний мезолит (8000-7000 л.н.)	7300±290 (ИМСОАН-402)
16	Линзовидная прослойка песка	0.03-0.05			
17	Темная гумусированная супесь (отличается от вышележащих слоев)	0.16-0.20	viii	Поздний мезолит (8000-7000 л.н.)	8010±100 (ГИН-4882)
18	Плотный гумусированный слой темно-бурого цвета с большим	0.08-0.16	K	Средний мезолит (9300-8000 л.н.)	8720±210 (СОАН-3171)
	Ниже залегает пачка озерных песков желтого и белесого цвета				

Горюнова, 1978; Горюнова, Воробьева, 1986; Горюнова, Воробьева, Орлова, 1996; Горюнова, Новиков, 2000

ных прибайкальских рыб, принадлежащей археологическому проекту «Байкал» и хранящейся в Иркутском государственном университете.

Предварительные данные видового определения состава рыб с многослойной стоянки Итырхей на основе использования остеологической коллекции излагаются в следующем. Окунь (*Pegca fluviatilis*) доминирует среди всех видов рыб. Морфологические характеристики костей черепа окуня и позвонков вполне четко выделяются среди представителей других таксонов, и не вызывают сомнений в определении

данного вида. Чешуя окуня также представлена в комплексах Итырхей, но ее детальное изучение находится на данный момент в стадии разработки. Фрагменты костей черепа и позвонки шуки (*Esox lit-ems*) найдены в материалах стоянки в значительно меньшем количестве. Их остеологические характеристики также являются различимыми среди остальных видов рыб.

Наиболее проблематичными в исследовании ихтиофауны являются определения видов рыб между представителями одного семейства и особенно рода,

например, рыбы семейства карповых (Cyprinidae) и сиговых (Coregonidae). Среди семейства карповых (Cyprinidae) сорога (*Rutilus rutilus lacustris*), елец (*Leuciscus leuciscus baicalensis*) и язь (*Leuciscus idus*) являются наиболее крупными представителями этого семейства и, возможно, важными продуктами питания древнего населения Прибайкалья. В комплексах Итырхей представлены некоторые виды этого семейства, но, в связи с отсутствием на данный момент полного состава семейства карповых (Cyprinidae) в остеологической коллекции Прибайкалья, костные остатки данного семейства не могут быть определены по видам. Все представители сиговых (Coregonidae): омуль (*Coregonus autumnalis migratorius*), байкальский сиг (*C. /ovareus baicalensis*) и восточносибирский сиг (*C. lavareus pidschian*), вероятно, также использовались древним населением. Некоторые виды сиговых (Coregonidae) представлены в материалах стоянки Итырхей, но видовое отождествление не представляется возможным в связи с тем, что кости черепа и позвонки данных видов являются идентичными. Отолиты и жаберные крышки могут отличаться, но для этого требуется дополнительное изучение сравнительных коллекций.

Количественный анализ в зооархеологии

В работе используются две основные единицы подсчета количества фаунистических материалов стоянки Итырхей: количество определимых экземпляров (NISP=Number of Identified Specimens) и минимальное количество особей (MNI=Minimum Number of Individuals). Данные единицы широко используются в зооархеологии и рассматриваются как первичные данные зооархеологических исследований (Reitz, Wing, 1999:156,191-194). В нашем анализе мы придерживаемся этих количественных определений для упрощения последующих сравнений фаунистических материалов между различными археологическими объектами.

Первая единица, NISP, используется как простой подсчет фрагментов или экземпляров. Например, в наших материалах общее количество NISP состоит из

19698 фрагментов, из которых 19494 приходится на кости рыб, остальные являются остатками птиц и млекопитающих (табл. 3). Общее количество NISP включает в себя наличие всех фрагментов в коллекции, независимо от таксономического уровня, к которому они были определены. При этом учитываются как целые, так и неполные экземпляры. Некоторые исследователи подсчитывают различные фрагменты как один, если они могут быть апплицированы, другие подсчитывают каждый фрагмент в отдельности. Например, если нижняя челюсть животного найдена вместе с зубами, находящимися не в альвеоле, но явно принадлежащими нижней челюсти данного вида, тогда полная группа элементов может быть подсчитана как отдельный экземпляр или каждый экземпляр подсчитывается индивидуально. Любая практика подсчета приемлема для количественного анализа, но описание используемого метода является необходимым условием. Для данного исследования попытки соотнести экземпляры между собой не предпринимались, и каждый фрагмент подсчитывался по отдельности.

Использование только NISP (количество определенных экземпляров) при анализе фаунистических материалов содержит несколько недостатков. Например, если раскопаны 100 элементов, находящихся в сочленении и тем самым принадлежащих одной рыбе, тогда они произведут NISP равной 100 экземплярам. Если была найдена отдельная изолированная кость от рыбы другого вида, то ее NISP приравнялось бы к 1. Полагаясь исключительно на NISP при сравнительном анализе, можно предположить, что первый вид рыбы в 100 раз более обилен, чем второй, тогда как фактически обе разновидности рыб были обильны одинаково. NISP также может увеличить количество некоторых видов рыб, которые имеют больше опознаваемых элементов чем другие или характеризуются лучшей степенью сохранности под воздействием различных тафономических факторов. Для разрешения данной проблемы в зооархеологии обычно используется подсчет MNI (Reitz, Wing, 1999:194-199). MNI определяется как минимальное количество

Таблица 2.
Состав фауны стоянки Итырхей (Хамзина, 1991:73)

Вид	Хронологический этап										Общее кол-во костей, %
	железный век	бронзовый век		неолит				мезолит			
	культурный горизонт										
	0	I	II	III	IV	V	VI	vн	vм	K	
Косуля		1		1	4				10		17
Благородный олень		2	6	1	2		1	8	8		29,8
Северный олень								8			8,5
Баран	1										1,1
Нерпа	1		1	2	4	3	5	4	4	11	38,9
Медведь				1							1,1
Лисица				1	2						3,2
Птица							1				1,1
Рыба	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Количество костей, шт	2	3	7	6	12	3	7	20	22	11	100

Таблица 3.

Видовой состав и количество костных остатков Итырхея

Таксон	Название	1975-1976 (127 м ²)			2005 (3 м ²)			Всего (130 м ²)		
		NISP	MNI	Вес (г)	NISP	MNI	Вес (г)	NISP	MNI	Вес (г)
Mammalia-неопределимые	млекопитающие	69		154,46	11		1,86	80		156,32
Artiodactyla	парнокопытные	15		280,51				15		280,51
<i>Alces alces</i>	лось	1	1	60,42				1	1	60,42
<i>Capreolus capreolus</i>	косуля	11	4	76,35				11	4	76,35
<i>Cervus elaphus</i>	благородный олень	10	4	319,14				10	4	319,14
<i>Canis familiaris</i>	собака	2	2	20,16				2	2	20,16
<i>Phoca sibirica</i>	нерпа	51	11	344,53	3	1	3,52	54	11	348,05
Всего млекопитающих		159		1255,57	14		5,38	173		1260,95
Pisces-неопределимые	рыба	6227		115,08	9159		80,25	15386		195,33
Cyprinidae	карповые	270	30	15,62	704	36	16,26	974	51	31,88
<i>Coregonus spp.</i>	род сиговых	173	12	4,40	29	4	0,34	202	13	4,74
<i>Perca fluviatilis</i>	окунь	1490	63	106,50	1371	40	49,76	2861	84	156,26
<i>Esox lucius</i>	щука	56	8	30,33	15	3	0,73	71	8	31,06
Всего рыб		8216		271,93	11278		147,34	19494		419,27
Aves-неопределимые	птица	28		87,01				28		87,01
s.l. <i>Anas spp.</i>	род речных уток	1	1	0,31				1	1	0,31
Неопределимые кости		2		0,30				2		0,30
Total		8406		1615,12	11292		152,72	19698		1767,84

особей, необходимое для подсчета всех присутствующих элементов скелета определенных таксонов. Для подсчета MNI выделяется самый обильный элемент или часть элемента данного таксона в коллекции. При этом могут также учитываться возраст, пол и размер элемента. Большинство вычислений MNI значительно уменьшает и недооценивает истинное количество особей, представленных в коллекции. Тем не менее, эта единица обеспечивает полезное сравнение с данными NISP и широко используется в зооархеологических исследованиях при анализе фаунистических материалов.

Несколько примеров помогут проиллюстрировать подсчет MNI. На основе гипотетической археологической коллекции попытаемся вычислить MNI для лосося. Самым обильным элементом скелета лосося в коллекции является проксимальная часть большой берцовой кости. Присутствуют 12 левых и 10 правых фрагментов. Таким образом, MNI равняется 12 особям. Однако отмечается, что все фрагменты проксимальных частей большой берцовой кости - от взрослых особей. С другой стороны, в той же самой коллекции есть фрагменты от двух правых проксимальных частей плечевой кости, явно принадлежащих молодым особям. Учитывая данное обстоятельство, MNI лосося в коллекции равняется 14 (12 взрослым и 2 молодым особям).

На втором примере попытаемся вычислить MNI для рыбы, основанной на общем количестве присутствующих позвонков. В нашей гипотетической коллекции присутствует 1100 позвонков окуня. Основываясь на биологических данных у окуня насчитывается от 39 до 42 позвонков. В связи с этим,

общее количество позвонков окуня (1100 экземпляров) делится на максимальное число позвонков в рыбе (42) для получения MNI равной 27. Размер позвонков рыбы не рекомендуется учитывать при вычислении MNI в связи с тем, что он изменяется в пределах позвоночного столба любой рыбы. Большинство исследователей полагаются на максимальное количество элементов при использовании позвонков для определения MNI. Элементы черепа для многих видов рыб обеспечивают более точный подсчет MNI, чем позвонки.

Вес также является полезным для количественного подсчета фаунистических остатков, особенно при его использовании в сочетании с вышеописанными единицами анализа. Самый простой способ применения веса основывается на количестве среднего веса элементов для получения информации о степени фрагментации костей. Такие данные могут быть определены при соотношении среднего веса элементов между плохо- и хорошо-сохранными фаунистическими коллекциями, так как плохие условия для сохранности костей отражаются на их сильной фрагментации. Общий вес костей определенного таксона иногда используется при подсчете вклада биомассы данного вида животного и его роли в пищевом рационе древнего человека (Reitz, Wing, 1999: 221-231). Минимальное количество особей также может применяться для данного способа.

Методика изучения фаунистических материалов Итырхея основывалась на взвешивании отдельных элементов млекопитающих и птиц, но в отношении костей рыб определяемые элементы определенных таксонов с одного культурного слоя были взвешены вместе. Например, все жаберные крышки окуней с

одного культурного слоя взвешивались вместе. Эти данные в дальнейшем могут быть суммированы и использованы для получения общего веса всех экземпляров окуня, представленных на стоянке.

Состав фаунистических материалов

Фаунистические материалы с многослойной стоянки Итырхей представлены 19698 остатками животных (табл. 3); 19494 из которых приходится на рыбные кости, что составляет 98.96% от общего количества. Определение стало возможным на анализе 4202 костей, из них: млекопитающих-93 (из 173), птиц -1 (из 28) и рыб-4108 (из 19494). В общей сложности недиагностичные кости составляют 78.68% от общего количества фаунистических материалов, большинство из которых - рыбные остатки. Среди определимых костей: млекопитающие, представлены 5 видами животных - лось (*Alces alces*), косуля (*Capreolus capreolus*), благородный олень (*Cervus elaphus*), собака (*Canis familiaris*), нерпа (*Phoca sibirica*) и отрядом парнокопытных (Artiodactyla); птицы - родом речных (благородных) уток (*Anas spp.*); рыбы - 2 видами: окунь (*Perca fluviatilis*) и щука (*Esox lucius*), родом сиговых (*Coregonus spp.*) и семейством карповых (Cyprinidae). Таким образом, фаунистические остатки Итырхей были предварительно определены до 7 видов, 2 родов, 1 семейства и 1 отряда животных. Послойное описание фаунистических материалов с Итырхей излагается в следующем (табл. 4):

IX культурный слой (средний мезолит). Остатки фауны в слое представлены 58 костями. Из них 28 костей млекопитающих: большая берцовая кость и нижняя челюсть нерпы; проксимальная фаланга косули и 25 неопределимых фрагментов (20 из которых являются обожженными фрагментами черепа). В слое также найдено 4 кости птицы и 26 костей рыб. Последние представлены остатками костей окуня — 10 (от 2 особей), щуки - 3 и неопределимыми - 13.

VIII культурный слой (поздний мезолит). Общее количество фаунистических остатков - 5308. Среди них млекопитающие составляют 49 костей: 14 костей нерпы от 2 особей (5 фрагментов черепа, фрагмент клыка, 2 локтевых, 2 лучевых, плечевая и 2 бедренных кости, лопатка), 9 фрагментов зубов и рогов парнокопытных и 26 недиагностичных костей. В слое также найдено 2 неопределимых фрагмента кости. Кости рыб с культурного слоя представлены 5246 фрагментами, в числе которых окунь - 520 (от 8 особей), щука - 10 (от 2 особей), сиговые — 22 (от 7 особей), карповые — 367 (от 13 особей) и 4327 недиагностичные. Большая часть костей рыб (4795 экз.) найдена в скоплении (раскопки 2005 г.). Скопление - овальной формы, вытянутое по линии ССВ-ЮЮЗ. Его размеры: 0,41-0,20 м, мощность 0,08 м (нивелировочные отметки от уровня озера Байкал: верхняя - 4.53 м, нижняя - 4.45 м). Видовой состав рыб из скопления представлен костями окуня — 466 (от 8 особей), щуки—5, сиговых-3, карповых-350 (от 13 особей) и 3971 недиагностичными фрагментами. В целом, минимальное количество особей в скоплении составляет 23 рыбы от 4 разновидностей.

VII культурный слой (поздний мезолит). Материалы фауны представлены 3269 костями. Из них 10 костей млекопитающих, состоящих из 8 костей нерпы от 2 особей (фрагмент черепа, 2 бедренных и тазовая кость, 2 поясничных позвонка, метаподия и фаланга) и 2 недиагностичных фрагментов. В слое также зафиксировано 9 костей птицы и 3250 костей рыб, из которых окунь - 515 (от 9 особей), щука - 11, сиговые - 35, карповые - 82 (от 4 особей) и 2607 недиагностичных фрагментов.

VI культурный слой (ранний неолит). Фаунистические остатки слоя представлены 3027 костями. В их числе 16 костей млекопитающих: 2 фрагмента черепа, фрагмент верхней челюсти, лучевая, плечевая, бедренная и большая берцовая кости, 2 метаподии нерпы и 7 недиагностичных фрагментов. В слое также найдено 2 фрагмента костей птицы и 3009 костей рыб. Среди последних окунь представлен 406 костями (от 11 особей), щука - 13, сиговые - 39, карповые - 215 (от 12 особей) и неопределимые-2336 фрагментами.

V культурный слой (ранний неолит). В слое зафиксировано 2915 костей животных. В их числе 5 костей млекопитающих: фрагмент верхней челюсти, большая берцовая кость и 2 метаподии нерпы и 1 недиагностичный фрагмент. Среди остатков фауны найдено 3 кости птиц, одна из которых - корактоид птицы рода речных (благородных) уток. В слое также отмечено 2907 костей рыб. Среди них: окунь - 525 (от 25 особей), щука - 30, сиговые - 96 (от 2 особей), карповые - 145 (от 7 особей) и неопределимые - 2106.

IV культурный слой (развитый неолит). Фаунистические остатки слоя представлены 2924 костями. Млекопитающие представлены 27 костями. Среди них: проксимальная часть правой лопатки благородного оленя; 4 фаланги, лучевая кость, метаподия и 2 кости запястья косули; правая тазовая кость (возможно, от старой особи) собаки; фрагмент верхней челюсти, 2 фрагмента черепа, большая берцовая кость, 2 метаподии и 2 фаланги нерпы; 2 фрагмента черепа парнокопытного и 7 недиагностичных костей. В слое также зафиксировано 2897 рыбных костей, найденных в скоплении при раскопках 2005 г. Скопление с рыбными костями - овальной формы, вытянутое по линии СЗ-ЮВ. Его размеры: 0,64-0,32 м, мощность 0,03-0,07 м (нивелировочные отметки от уровня озера Байкал: верхняя-5.00 м, 4.96 м, нижняя-4.93 м). Видовой состав рыб из скопления состоит из окуня - 596 костей (от 15 особей), сиговых - 6, карповых - 145 (от 7 особей) и недиагностичных-2150. В целом, минимальное количество особей в скоплении представлено 23 рыбами от 3 разновидностей рыб.

III культурный слой (развитый неолит). Общее количество остатков фауны составляет 366 фрагментов. Из них млекопитающие представлены 15 костями: дистальный эпифиз большой берцовой кости и правая метаподия благородного оленя; 7 костей нерпы - фрагмент верхней челюсти, 3 фрагмента черепа, локтевая кость и 2 фаланги; фрагмент ребра парнокопытного и 5 костей млекопитающих. В слое

Таблица 4.
Видовой и количественный состав фаунистических материалов в культурных отложениях Итырхен

Таксон	Культурный слой																				
	Железные века		Средневековый эвк		Развитый неолит		IV		V		VI		VII		VIII		IX		Средний мезолит	Всего	
	NISP	вес	NISP	вес	NISP	вес	NISP	вес	NISP	вес	NISP	вес	NISP	вес	NISP	вес	NISP	вес			
1975-1976 гг.																					
Маммала-неопределенные	1	21,40																			
<i>Artiodactyla</i>																					
<i>Alces alces</i>																					
<i>Capreolus capreolus</i>	1	2,26																			
<i>Cervus elaphus</i>																					
<i>Canis familiaris</i>	1	3,17																			
<i>Phoca sibirica</i>																					
Всего млекопитающих	3	31,68																			
Рысы-неопределенные																					
<i>Syrninae</i>																					
<i>Coregonus spp.</i>																					
<i>Percis fluviatilis</i>																					
<i>Esox lucius</i>																					
Всего рыб	252	6,21																			
Аves-неопределенные																					
с.г. <i>Alas spp.</i>																					
Неопределенные кости																					
Всего в 1975-1976 гг.	3	31,68	255	23,75	1670	186,80	366	264,65	25	210,24	1035	161,17	1820	123,82	359	420,86	58	61,68	8406	1615,12	
2005 г.																					
Маммала-неопределенные																					
<i>Phoca sibirica</i>																					
Всего млекопитающих	2	0,32	2	0,32	1	0,08			2	0,17	4	0,97			4	0,97					
Рысы-неопределенные																					
<i>Syrninae</i>																					
<i>Coregonus spp.</i>																					
<i>Percis fluviatilis</i>																					
<i>Esox lucius</i>																					
Всего рыб	2	0,32	2	0,32	1	0,08			2	0,17	4	0,97			4	0,97					
Аves-неопределенные																					
с.г. <i>Alas spp.</i>																					
Неопределенные кости																					
Всего в 2005 г.	2	0,32	2	0,32	1	0,08			2	0,17	4	0,97			4	0,97					
Всего	5	31,80	257	24,07	1671	186,88	366	264,65	27	230,41	1039	162,14	1820	123,82	363	421,83	58	61,83	8408	1617,64	

также зафиксировано 351 костей рыб, из которых окунь - 21 (от 4 особей), щука - 3, карповые - 9 и недиагностичные - 318.

II культурный слой (развитый неолит). Фаунистические остатки слоя представлены 1571 костями. Млекопитающие представлены 15 костями. В их числе: проксимальная и дистальная фаланги и 3 фрагмента верхнего моляра благородного оленя; фрагмент левой нижней челюсти лося, кость запястья косули; фрагменты верхней челюсти и черепа нерпы; 2 кости запястья парнокопытного и 4 неопределимых кости. В слое зафиксировано 1556 рыбных костей: окунь - 244 (от 7 особей), щука - 1, сиговые - 4, карповые - 6 и недиагностичные кости рыб - 1301.

I культурный слой (ранний бронзовый век). Слой представлен 257 костями животных. Среди них: проксимальная и медиальная фаланги благородного оленя, фрагмент дистального эпифиза метаподии парнокопытного, 2 неопределимых кости млекопитающего и 252 фрагмента рыбных костей, из которых окунь представлен 24 фрагментами от 3 особей.

0 культурный слой (железный век). Фаунистические материалы представлены нижним моляром косули, левой тазовой костью собаки и поясничным позвонком неопределимого млекопитающего.

Изделия и орудия из остатков фауны при количественном подсчете не учитывались, тем не менее, они также зафиксированы на стоянке Итырхей. Среди находок IX слоя (средний мезолит) найдены односторонний костяной гарпун с зарубкой в основании для крепления линя (Новиков, Горюнова, 2005: рис.3.5), верхний отросток рога с продольными надрезами и обломок кости с подработкой (Горюнова, 1978). Материалы VI-VII слоев (поздний мезолит) представлены обломками костяных обойм вкладышевых орудий (ножей) с двумя и с одним боковыми пазами, обломком орудия (лошило?) из кости и фрагментами трубчатых костей и рогов со следами обработки (Горюнова, 1978). В слоях VI-V (ранний неолит) зафиксированы трубчатая кость млекопитающего со следами обработки, обломок иглы, шило, стерженек составного рыболовного крючка и обломок острия (шило?) из кости птицы (Горюнова, 1984). В материалах IV слоя (развитый неолит) найдены прямой стерженек составного рыболовного крючка из кости с боковым креплением острия и с приостренным верхним концом, игла для вязания сетей из верхнего отростка рога (Новиков, Горюнова, 2005: рис.5.9,14), антропоморфная фигурка на костяном стерженьке и фрагмент трубчатой кости со следами обработки (Горюнова, 1984).

Анализ фаунистических материалов

Фаунистический материал с многослойной стоянки Итырхей доминирует остатками рыб; млекопитающие и птицы представлены значительно меньшим количеством (табл. 3). Большая часть костей млекопитающих и птиц получена в результате раскопок 1975-1976 гг. с площади 127 м², основанных на ручном сборе археологического материала. Рыбные остатки

доминируют в обоих раскопах 1975-1976 и 2005 гг. с преобладанием в раскопе 2005 г. (3 м²), где использовалось просеивание культурных отложений.

Коллекция фауны 1975-1976 гг. демонстрирует значительное видовое разнообразие животных, по сравнению с материалами 2005 г. в отношении костей млекопитающих, что объясняется значительно большей площадью раскопа и, таким образом, и содержанием и сбором больше костей крупного размера. Обе коллекции представлены доминированием в слоях остатков рыб и примерно одинаковым соотношением NISP (таблица 4) для видов (преобладание костей окуня, затем представителей карповых и сиговых, и в меньшей степени щуки).

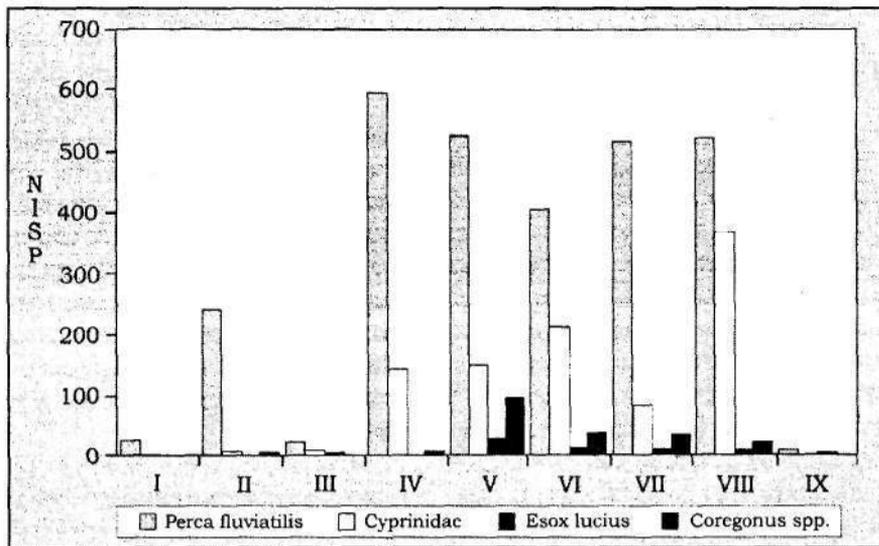
Кости млекопитающих найдены в каждом культурном слое с доминированием в VIII (табл. 3-4). Среди них наиболее многочисленными на стоянке Итырхей являются остатки нерпы (*Phoca sibirica*), представленные 54 костями от 11 особей. Кости нерпы зафиксированы с IX по II культурные слои, датируемые от среднего мезолита до развитого неолита, с небольшим преобладанием по количеству остатков в VIII слое (табл. 4). В VI слое, относимом к раннему неолиту, на 3 костях нерпы отмечены следы от погрыза животных.

Остатки парнокопытных зафиксированы в меньшем количестве. Они представлены 11 фрагментами косули (*Capreolus capreolus*) от 4 особей, 10 фрагментами благородного оленя (*Cervus elaphus*) от 4 особей, 1 фрагментом лося (*Alces alces*) и 15 недиагностичными остатками парнокопытных. Кости косули встречаются в K, IV, II и 0 слоях с преобладанием по количеству в IV слое, относимом к развитому неолиту. Остатки благородного оленя найдены в IV -1 культурных отложениях (развитый неолит, ранний бронзовый век). В единичном случае зафиксирован фрагмент нижней челюсти лося (II слой, развитый неолит). В целом, остатки парнокопытных встречаются почти во всех культурных слоях стоянки, за исключением V-VII слоев, где они, тем не менее, представлены изделиями и орудиями.

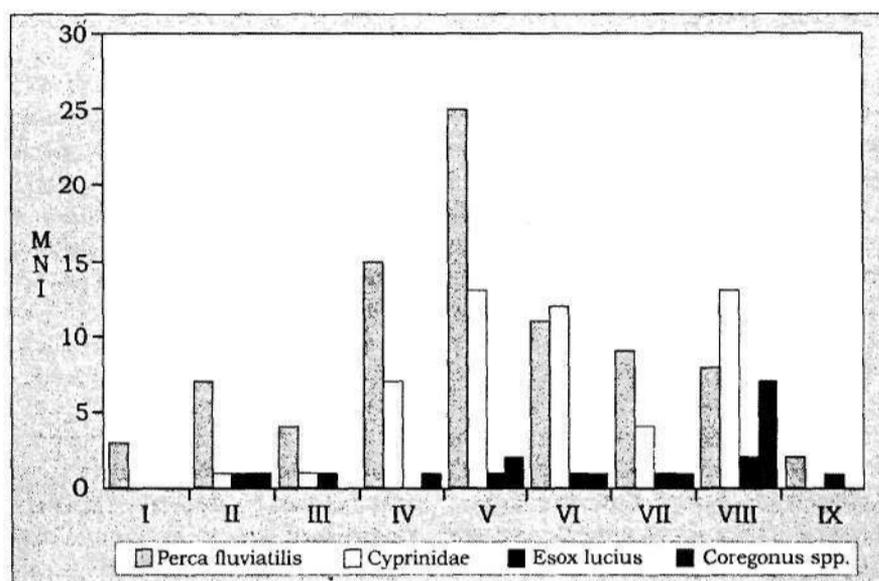
В двух случаях найдены остатки собаки (*Canis familiaris*), представленные 2 тазовыми костями, найденные в IV и 0 слоях, датируемых развитым неолитом и железным веком соответственно.

Кости птиц немногочисленны (представлены 29 фрагментами) и зафиксированы в IX-V слоях, относимых к среднему мезолиту - раннему неолиту. Среди них к настоящему моменту удалось провести определение по коракويدу (V слой, ранний неолит) от птицы рода речных (благородных) уток (*Anas spp.*), остальные кости являются недиагностичными для видового определения.

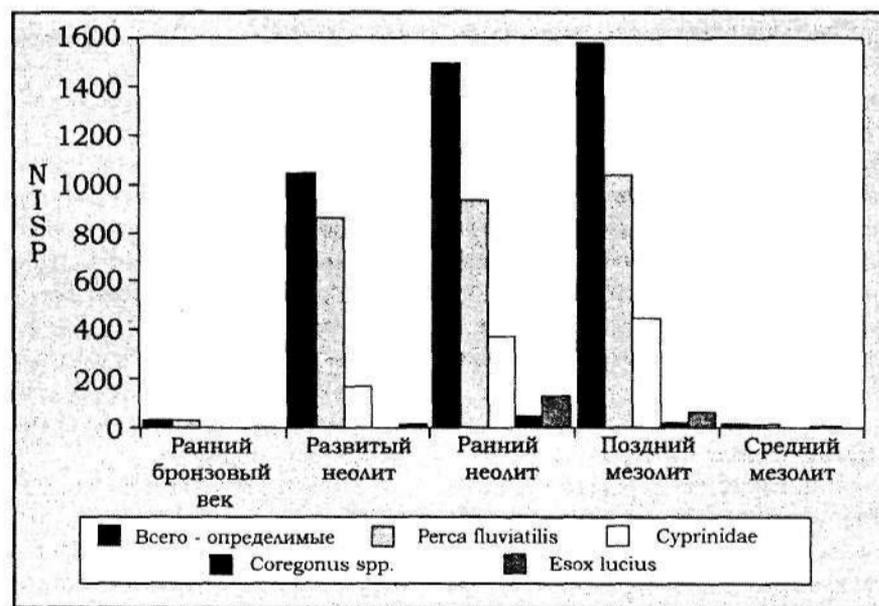
Рыбные остатки значительно доминируют (98.96% от общего количества) среди фаунистических материалов Итырхей. Они найдены почти во всех слоях, за исключением 0 слоя, датируемого железным веком, с преобладанием в культурных отложениях с позднего мезолита по развитый неолит (табл. 3-4). Наиболее многочисленную группу составляют остатки окуня



1



2



3

Рис.2. Соотношение видового состава рыб со стоянки Итырхей: 1 - по NISP (количество определенных экземпляров); 2 - по MNI (минимальное количество особей); 3 - по хронологическим периодам

{*Percafluviatilis*), представленные 2861 костями от 84 особей. Они зафиксированы в каждом слое, содержащем рыбные остатки, и преобладают с VIII по IV слои (поздний мезолит - развитый неолит). Представители семейства карповых (Cyprinidae) составляют вторую группу по количеству остатков (974 костей от 51 особи), найденных с VIII по II слоях с доминированием в VIII. Остатки сиговых (*Coregonus spp.*) составляют 202 фрагмента от 13 особей. Они отмечены в VIII—IV, II слоях с преобладанием в V (ранний неолит). Кости щуки (*Esox lucius*) представлены наименьшим количеством (71 кость от 8 особей) в IX—II слоях с доминированием в V (ранний неолит).

Остатки окуня доминируют во всех культурных слоях стоянки Итырхей (рис. 2-1) при использовании данных для сравнения, основанных на NISP. Тем не менее, при применении другой единицы количественного подсчета - MNI, можно отметить, что рыбы семейства карповых преобладают в VIII и VI слоях, относимых к позднему мезолиту и раннему неолиту соответственно (рис. 2 - 2). В хронологическом отношении наибольшее количество определимых костей рыб найдено в слоях позднего мезолита, меньше в слоях неолита, с явным преобладанием костей окуня (рис. 2-3).

В VIII и IV культурных слоях, относимых к позднему мезолиту и развитому неолиту соответственно, кости рыб зафиксированы в виде скоплений. Подобные скопления отмечены наряду поселений Прибайкалья (Улан-Хада, Берлога, Посольская) в слоях мезолита и неолита и определены как хозяйственно-бытовые ямы. Некоторые исследователи предположили, что подобные ямы служили для консервации рыбы в заквашенном виде (Ивашина, 1979; Новиков, Горюнова, 2005). Анализ костей рыб из скоплений проведен на материалах поселения Итырхей, полученных в результате просеивания отложений на сите 2 мм при раскопках 2005 г. В результате исследования уточнены размеры скоплений и видовой состав рыб, а также минимальное количество особей. Скопления со стоянки Итырхей представлены в основном окунем, реже щукой, сиговыми и представителями карповых от 23 особей. Их интерпретация как ям для консервации рыб возможна, но не однозначна, так как в одном из скоплений (с IV слоя) вместе с остатками рыб найдены обожженный позвонок окуня и фрагмент керамики. Подобные ямы могли использоваться для различных целей, тем не менее, содержание скопления с раскопа 2005 г. скорее всего указывает на его употребление для домашних отходов.

Наиболее представительными по наличию фаунистических материалов являются слои позднего мезолита (VIII—VII) и раннего неолита (VI-V), менее - слои развитого неолита (IV-II). В отношении количества найденных костей выделяется VIII слой, датируемый поздним мезолитом, содержащим максимальное количество остатков. При сравнении видовой разнообразия животных выделяются слои развитого неолита (IV—II), представленные 5 видами и одним

отрядом млекопитающих и 2 видами, 1 родом и 1 семейством рыб.

При сравнении остатков фауны со стоянки Итырхей в хронологическом отношении наблюдаются следующие данные (табл. 4). Фаунистические материалы среднего мезолита (IX слой) немногочисленны (58 костей) и представлены костями косули, нерпы, неопределимыми фрагментами млекопитающих и птиц, и несколькими костями рыб, в числе которых преобладают окунь и щука. Слои позднего мезолита (VIII—VII) отличаются значительным увеличением количества костных остатков среди всех остальных культурных отложений. Они представлены 8577 костями, из которых 5308 фрагментов составляют материалы VIII слоя. По сравнению со слоем среднего мезолита в видовом составе млекопитающих сильных изменений не прослеживается, также присутствуют кости нерпы и парнокопытных. В отношении состава рыб наблюдается увеличение разнообразия видов с добавлением представителей сиговых и карповых, при этом большинство рыбных костей найдено в скоплениях.

В материалах раннего неолита (VI-V слои) какого-либо изменения в видовом составе животных по сравнению с предыдущим периодом почти не наблюдается. Общее количество остатков - 5942 фрагмента. Фаунистические остатки развитого неолита (IV—II слои) отличаются увеличением видовой разнообразия млекопитающих, отсутствием костей птиц, и наличием прежнего состава рыб и представлены 4861 костями животных. В отношении млекопитающих, помимо косули и нерпы, добавляется использование благородного оленя, лося и собаки.

В материалах раннего бронзового века (I слой) наблюдается резкое снижение как количества остатков животных (257 фрагментов), так и видовой разнообразия. Материалы представлены костями благородного оленя и окуня. Подобная ситуация наблюдается и в 0 слое, датируемым железным веком, который характеризуется полным отсутствием костей рыб и наличием 3 костей млекопитающих, среди которых благородный олень и собака. Снижение количества фаунистических материалов в периоды железного и бронзового века на стоянке, также сопровождается и общим снижением археологического материала, что, возможно, свидетельствует о малом использовании бухты Итырхей в это время.

Обсуждение материалов

Проведенный анализ фаунистических материалов с многослойной стоянки Итырхей впервые включал исследование костей рыб; пересмотрен и уточнен видовой состав млекопитающих, определенный ранее А. А. Хамзиной (Хамзина, 1990). Это стало возможным в результате использования сравнительной коллекции, полученной для работы с древней фауной. Сравнение результатов предыдущего определения и нового изложено в табл. 2 и 4, где представлены значительные расхождения между видами животных, особенно касающиеся состава хищников. В связи с этим,

необходимо подчеркнуть важность использования сравнительной коллекции при анализе фаунистических остатков, а также описания используемых методов.

Судя по значительному доминированию костей рыб, основной хозяйственной деятельностью на стоянке Итырхей в позднем мезолите - неолите, видимо, было рыболовство. Этому соответствует также и рыболовный инвентарь, и остатки рыб с прилегающих поселений Малого моря оз. Байкал (Новиков, Горюнова, 2005). Основными объектами лова являлись представители семейства карповых и окунь, обитающие в прибрежной мелководной части Байкала, в основном в сорах и заливах, добыча которых могла осуществляться в течение года. Щука и сиговые также использовались обитателями стоянки, но в значительно меньшей степени. Наиболее активный период рыболовства отражается в слоях Итырхей с позднего мезолита по развитый неолит. Использование рыбы резко снижается в развитом неолите, что отражается на количественном составе костей III и IV слоев (табл. 4).

Вторым направлением хозяйственного уклада населения бухты Итырхей являлась охота на нерпу, которая, видимо, происходила с мезолита (в небольших количествах) по развитый неолит и не отмечена в бронзовом и железном веках. Определение возраста и сезона смерти нерп проведено по годовым слоям в дентине клыков. Результаты исследования показали, что большинство костей нерп принадлежит взрослым особям от 9 до 19 лет и 1 - годовалой особи (IV слой, развитый неолит). Добыча животных осуществлялась, вероятно, с марта по июль во время их коллективных лежбищ (Weber и др., 1993, 1998). В целом, кости нерпы широко встречаются на стоянках побережья озера Байкал, датируемых с мезолита по железный век включительно, например Берлога, Улан-Хада Саган-Заба, Тышкине II и III (Хлобыстин, 1963; Горюнова, Ярославцева, 1982; Оводов и Паньчев, 1982; Хамзина, 1991), и также в материалах погребений (Okladnikov, Konopatskii, 1974/1975; Конопацкий, 1982).

Данные анализа изотопов, полученных из человеческих останков из могильников неолита и бронзового века: Хоторук и Шаманский мыс, расположенных в районе Приольхонья, демонстрируют, что рыба и нерпа играли значительную роль в питании обитателей побережья озера Байкала (Katzenberg, Weber, 1998).

Кости парнокопытных представлены небольшим количеством в развитом неолите, а также в бронзовом и железном веках. Косуля и благородный олень являлись наиболее употребляемыми видами животных, особенно в период развитого неолита. В общей сложности, кости парнокопытных достаточно часто фиксируются в материалах стоянок Прибайкалья, например, Берлога, Улан-Хада, Усть-Белая и Усть-Хайта (Медведев, 1971; Ермолова, 1978; Хамзина, 1990; Савельев и др., 2001). Небольшое количество костей птиц найдено на стоянке Итырхей в слоях мезолита и бронзового века.

Кости собак присутствуют на стоянке в слоях развитого неолита и железного века. В целом, остатки

собак часто встречаются в поселенческих комплексах (Усть-Хайта и Усть-Белая), начиная с мезолита, и в погребениях неолита и бронзового века Прибайкалья (Медведев, 1971; Конопацкий, 1982; Клементьев и др., 2005).

Заключение

В заключение хотелось бы осветить несколько моментов, связанных с будущими исследованиями фаунистических материалов стоянки Итырхей. Во-первых, планируется более детальное определение видов рыб, в частности представителей рода сиговых и семейства карповых, что требует расширения остеологической коллекции, во-вторых, использование аллометрических методов для реконструкции размеров добываемых рыб на стоянке. Такие данные могут способствовать лучшему пониманию применяемых древними обитателями способов рыболовства и влияния человека на местные популяции рыб через, например, уменьшение со временем их размеров. Первоначально данный проект будет основываться на восстановлении размеров окуня и расширен в дальнейшем на другие виды рыб. Продолжатся работы по созданию сравнительной остеологической коллекции млекопитающих и птиц для последующего облегчения работы с древними фаунистическими материалами Прибайкалья.

Литература

Воробьева Г. А., Горюнова О.И. Ранний-средний голоцен Приольхонья (в свете новых данных) // Проблемы археологии, этнографии, антропологии Сибири и сопредельных территорий. - Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 1997. - Т. 3. - С. 29-35.

Горюнова О.И. Многослойные памятники Малого моря и о. Ольхон: Автореф. дис. ... канд. ист. наук. - Новосибирск, 1984. - 17 с.

Горюнова О.И. Ранние комплексы многослойного поселения Итырхей // Древняя история народов юга Восточной Сибири. - Иркутск: Изд-во Иркут. ун-та, 1978. - Вып. 4. - С. 70-89.

Горюнова О.И., Воробьева Г.А. Особенности природной обстановки и материальная культура Приольхонья в голоцене // Палеоэкономика Сибири. - Новосибирск: Наука, 1986. - С. 40-54.

Горюнова О.И., Воробьева Г.А., Орлова Л. А. Новые данные по хронологии многослойных поселений Приольхонья // Новейшие археологические и этнографические открытия в Сибири. - Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 1996. - С. 57-58.

Горюнова О.И., Кузьминский А.В. Керамические комплексы многослойного поселения Итырхей (Средний Байкал) // Науч.-теорет. конф. Секция археологии: Тез. докл. - Иркутск: Изд-во Иркут. ун-та, 1976. - С. 24-26.

Горюнова О.И., Савельев Н.А. Новая многослойная стоянка на Среднем Байкале // Археологические открытия 1975 года. - М.: Наука, 1976. - С. 227-228.

Горюнова О.И., Новиков А.Г. Бескерамические комплексы Приольхонья // Архаические и традицион-

ные культуры Северо-Восточной Азии. Проблемы происхождения и трансконтинентальных связей: Мат-лы докл. - Иркутск: Изд-во Иркут. ун-та, 2000.—С. 51—57.

Горюнова О.И., Ярославцева Л.Г. Тышкине II - многослойное поселение о-ва Ольхон // Материальная культура древнего населения Восточной Сибири. - Иркутск: Изд-во Иркут. ун-та, 1982. - С. 37-54.

Ермолова Н.М. Териофауна долины Ангары в позднем антропогене. - Новосибирск: Наука, 1978. - 222 с.

Ивашина Л.Г. Неолит и энеолит лесостепной зоны Бурятии. -Новосибирск: Наука, 1979. - 154 с.

Клементьев А.М., Игумнова Е.С., Савельев Н.А. Хищники (Carnivora, Mammalia) Усть-Хайтинского археологического местонахождения // Истоки, формирование и развитие Евразийской поликультурности. Культуры и общества Северной Азии в историческом прошлом и современности: Мат-лы I (XLV) конф. - Иркутск: Изд-во РПЦ «Радиян», 2005. - С. 26-29.

Конопацкий А.К. Древние культуры Байкала. - Новосибирск: Наука, 1982. - 176 с.

Медведев Г.И. Хозяйственный уклад мезолитического поселения Усть-Белая // Мезолит Верхнего Приангарья. - Иркутск: Изд-во Иркут. ун-та, 1971. - 4.1: Памятники Ангаро-Бельского района и Ангаро-Идинского района. -С. 111-126.

Новиков А.Г., Горюнова О.И. Древнее рыболовство на Байкале (по материалам многослойных поселений периода мезолита - бронзового века) // Известия лаборатории древних технологий. - Иркутск: Изд-во ИрГТУ, 2005. - Вып. 3. - С. 125-134.

Оводов Н.Д., Паньчев В. А. Фауна и радиоуглеродное датирование неолитической стоянки Саган-Заба на Байкале // Проблемы археологии и этнографии Сибири: Тез. докл. к регион, конф. - Иркутск: Изд-во Иркут. ун-та, 1982. - С. 66-68.

Савельев Н.А., Тетенькин А.В., Игумнова Е.С., Абдулов Т.И., Инешин Е.М., Осадчий С.С., Ветров В.М., Клементьев А.М., Мамонтов М.П., Орлова Л.А., Шибанова И.В. Многослойный геoarхеологический объект Усть-Хайта (предварительные данные) // Современные проблемы Евразийского палеолитоведения. - Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2001. - С. 338-352.

Хамзина А.А. Сравнительный анализ фауны многослойных археологических памятников Итырхей, Улан-Хада, Берлога (Прибайкалье) // Палеоэтнологические исследования на юге Средней Сибири. - Иркутск: Изд-во Иркут.ун-та, 1991. - С. 70-75.

Хлобыстин Л.П. К истории нерпичьего промысла на Байкале // Советская археология. -1963. - № 1. - С. 12-20.

Хороших П.П. Исследования каменного и железного века Иркутского края (остров Ольхон) // Изв. БГНИИ при ИГУ. -1924. - Т. 1, вып. 1 - 50 с.

Katzenberg M.A., Weber A. Stable Isotope Ecology and Paleodiet in the Lake Baikal Region of Siberia // Journal of Archaeological Science, 1999. - Vol. 26. - P. 651 -659.

Okladnikov A.P., Konopatskii A.K. Hunters for the seal on the Lake Baikal in the Stone and Bronze Ages // Folk, 1974/1975.-Vol. 16-17. -P. 299-308.

Reitz E. J., Wing E.S. Zooarchaeology. - Cambridge, UK: Cambridge University Press, 1999. -455 p.

Weber A., Goriunova O.L, Konopatskii A.K Prehistoric seal hunting on Lake Baikal: methodology and preliminary results of the analysis of canine sections // Journal of Archaeological Science, 1993. -Vol. 20. - P. 629-644.

Weber A., Link D.W, Goriunova O.I., Konopatskii A.K. Patterns of prehistoric procurement of seal at Lake Baikal: a zooarchaeological contribution to the study of past foraging economies in Siberia // Journal of Archaeological Science, 1998. - Vol. 25. - P. 215-227.

Summary

This paper presents a preliminary analysis of faunal materials from the multilayered site Ityrkhei located on the west coast of Lake Baikal and occupied from the Late Mesolithic to the Iron centuries. We describe the animal species identified in the Ityrkhei assemblage, discuss our laboratory identification methods, and describe relative fauna abundance by strata and chronology. Special attention is paid to the importance of use of comparative osteological collection and methods of quantitative analysis.

Faunal from the multilayered site of Ityrkhei were generated from excavations in 1975-1976 and 2005 and consist of 19698 animal bones; 19494 of these, or 98.96%, are fish bones. Five mammal species (*Alces alces*, *Capreolus capreolus*, *Cervus elaphus*, *Canis familiaris* and *Phoca sibirica*), one genera of bird (*Anas spp.*), and four taxa of fish (*Perca fluviatilis*, *Esox lucius*, *Coregonus spp.*, and Cyprinidae) were identified.

The combination of these data also provided some insight into patterns in subsistence practices at the site and how these changed through time. Based on the overwhelming domination of fish bones, fishing was in all likelihood the primary subsistence activity at the site during most of its occupation. The fish taxa focused on were consistently representatives of family cyprinidae and perch. Pike and whitefish/omul were also utilized by the site inhabitants, but to a much lesser extent. All of these fish could have been procured from relatively shallow areas of the lake immediately adjacent to the site. The deposition of fish at Ityrkhei was most intense from the Middle Mesolithic through the Developed Neolithic. Another fairly consistently subsistence activity at the site was seal hunting. At Ityrkhei, seals were probably procured in small numbers from the Mesolithic through the Developed Neolithic but were apparently not hunted from the site during the Bronze and Iron ages. Bones of ungulates and birds are found in less numbers. Limited artiodactyl hunting was also occasionally undertaken by the site's inhabitants.