

Т.Ю. Номоконова\*, Р.Дж. Лозей\*\*, О.С. Тупахина\*\*\*, Д.С. Тупахин\*\*\*

\*Университет Британской Колумбии  
UBCO CCGS Unit 1, 1147 Research Road, Kelowna, BC, V1V 1V7, Canada  
E-mail: tatiana.nomokonova@gmail.com

\*\*Университет Альберта  
Tory Building 13-15 HM, Edmonton, AB, T6G 2H4, Canada  
E-mail: robert.losey@ualberta.ca

\*\*\*Научный центр изучения Арктики  
ул. Республики, 73, Салехард, 629008, РФ  
E-mail: olga-tupakhina@yandex.ru;  
dantupahin@gmail.com

## ХОЗЯЙСТВЕННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ НАСЕЛЕНИЯ НИЖНЕГО ПРИБЬЯ В ЭПОХУ ЭНЕОЛИТА (ПО ФАУНИСТИЧЕСКИМ МАТЕРИАЛАМ ПОСЕЛЕНИЯ ГОРНЫЙ САМОТНЁЛ 1)

*Статья посвящена анализу фаунистических остатков с энеолитического поселения Горный Сомотнёл-1 (усредненный возраст от 3060 до 2920 кал. лет до н.э.), расположенного на правом берегу р. Оби в пределах Ямало-Ненецкого автономного округа (66°42'12,2" с.ш. 68°41'12,0" в.д.). Обсуждаются результаты видового определения костей животных; их количественные показатели; модификация кости в результате эрозии, погрызов хищниками, разделки туш и изготовления орудий; а также соотношение элементов скелетов и возрастные показатели отдельных особей. Полученные данные свидетельствуют о комплексном использовании биологических ресурсов населением территории памятника Горный Сомотнёл-1 в эпоху энеолита. Фаунистические реконструкции выполнены с учетом археологического контекста. Также приведены данные о палеодиете по результатам анализа нагара на керамических сосудах. В заключение рассмотрены некоторые образцы мелкой зоо- и орнитоморфной глиняной пластики с поселения.*

**Ключевые слова:** зооархеология, энеолит, фаунистические остатки, поселение Горный Сомотнёл 1, хозяйственный уклад, тафономия, северный олень, рыболовство.

DOI: 10.20874/2071-0437-2017-36-1-143-150

### Введение

Горный Сомотнёл-1 — наиболее раннее из известных поселение периода энеолита на территории Ямало-Ненецкого автономного округа (ЯНАО). Четкая стратиграфическая ситуация, обилие археологических материалов, данные целого комплекса междисциплинарных исследований — все это позволяет рассматривать указанный археологический объект как один из опорных памятников для детальной реконструкции хозяйственной деятельности населения энеолита Нижнего Приобья.

Поселение расположено на административной границе современного Приуралья и Ямалского районов ЯНАО, на правом берегу р. Оби в ее нижнем течении (66°42'12,2" с.ш. 68°41'12,0" в.д.). Методом радиоуглеродного датирования была получена серия дат — 4360±80 BP (Le-9388); 4390±35 BP (Le-9389); 4370±50 BP (Le-9390). Усредненный возраст памятника, уточненный с помощью дендрохронологического метода, составляет 3060–2920 гг. до н.э. и позволяет отнести поселение Горный Сомотнёл-1 к эпохе энеолита.

В процессе исследования археологического комплекса были зафиксированы остатки жилища и нескольких хозяйственно-бытовых построек, обнаружено более 30 000 артефактов. Внушительная коллекция артефактов включает большое количество фрагментов глиняных сосудов и изделий из камня, а также довольно редкие для эпохи энеолита изделия из органических материалов (остатки рыболовной сети, выстилки из сшитых между собой листов бересты, фрагменты берестяной посуды [Тупахина, 2012; Тупахина, Тупахин, 2013, 2014]).

В данной работе изложены результаты анализа костных остатков, полученных при раскопках 2013–2014 гг. Коллекция фаунистических остатков в основном представлена сборами в восточной части жилища, в заполнении глубокого рва между очагом и стеной. Глубина рва от материковой поверхности 76 см, ширина 1,3 м, вскрытая длина 11,5 м. Ров ориентирован с севе-

ро-запада на юго-восток, заполнен большим количеством как развалов сосудов, так и отдельных фрагментов керамики (в том числе с зооморфными налестками). Помимо этого в слое были обнаружены наконечники стрел, различные массивные орудия на гальках. Дно очага и прилегающий участок рва в радиусе 3 м выложены листами бересты с сохранившейся прошивкой. Скопления костных остатков находились сверху и снизу подстилки, при оттаивании имели характерный запах термически необработанных продуктов.

Предположительно ров, являвшийся частью жилищного комплекса, служил местом хранения запасов продуктов. В пользу этого говорит большое количество довольно крупных сосудов, стоявших близко друг к другу и погруженных в охру (охра — хорошее дезинфицирующее средство, отпугивает насекомых) [Тупахина, Тупахин, 2014].

#### Методы исследования

Методика зооархеологических определений и количественного анализа, использованная в данной статье, апробирована на ряде археологических памятников. Применены основные единицы подсчета фаунистических материалов: количество определимых экземпляров, минимальное количество особей и минимальное количество элементов скелета. Данные единицы широко используются в зооархеологии (напр.: [Lyman, 1994, 2008; Reitz, Wing, 1999]). Эта методика подробно описана нами ранее (напр.: [Номоконова и др., 2006; Nomoikonova и др., 2009]).

В работе также рассмотрено состояние фаунистической коллекции по тафономическим показателям (модификация кости в результате эрозии, погрызов хищниками, жжения или обработки человеком). Кроме того, учтены возрастные характеристики некоторых видов животных, проведен анализ элементов скелетов лося, северного оленя и птиц. Часть костных остатков достоверно (до вида) определить не удалось. На основании размеров таких костей и их морфологических признаков они учтены как относящиеся к наиболее близким видам, например «cf. *Rangifer tarandus*» (вид, сравнимый с северным оленем) и т.д.

#### Видовой и количественный состав

Фаунистические материалы, собранные в результате раскопок 2013–2014 гг. на поселении Горный Самотнёл-1, представлены 513 экз. костей животных (табл. 1). Большинство из них — млекопитающие (~94 % от общего количества костей). Остальная фауна представлена классами птиц и рыб — 23 (4,5 %) и 9 (1,8 %) соответственно.

Видовые определения категории млекопитающих включают следующие таксономические единицы (табл. 1): три вида (лось/вид, близкий к лосю, северный олень/вид, близкий к северному оленю, бобр), семейство оленя и класс млекопитающих, к которому отнесены недиагностируемые фрагменты. Последняя категория представлена 66,3 % всех костей млекопитающих.

Таблица 1

**Видовой состав и количество костей животных с поселения Горный Самотнёл-1**

Таксон	Название	Кол-во остатков	Минимальное кол-во особей
<i>Lota lota</i>	Налим	5	1
cf. <i>Esox lucius</i>	Вид, сравнимый с щукой	1	1
Salmonidae gen. indet.	Семейство лососевые	3	1
<b>Всего рыбы</b>		<b>9</b>	
<i>Anas</i> sp.	Род речные утки	2	1
<i>Aythya</i> sp.	Род чернеть	5	2
<i>Anser</i> sp.	Род гуси	3	2
cf. <i>Anser</i> sp.	Вид, сравнимый с гусями	2	1
<i>Cygnus</i> sp.	Род лебеди	4	2
Aves indet.	Птицы неопределимые	7	
<b>Всего птиц</b>		<b>23</b>	
<i>Castor fiber</i>	Бобр	1	1
<i>Alces alces</i>	Лось	9	2
cf. <i>Alces alces</i>	Вид, сравнимый с лосем	4	1
<i>Rangifer tarandus</i>	Северный олень	83	9
cf. <i>Rangifer tarandus</i>	Вид, сравнимый с северным оленем	22	3
Cervidae gen. indet.	Семейство оленя	43	1
Mammalia indet.	Млекопитающие неопределимые	319	
<b>Всего млекопитающих</b>		<b>481</b>	
<b>Всего остатков</b>		<b>513</b>	

## Хозяйственная деятельность населения Нижнего Приобья в эпоху энеолита...

Наиболее многочисленными как среди млекопитающих, так и в целом среди фауны поселения Горный Самотнёл-1 являются кости северного оленя, которые представлены 105 экз. (включая категорию cf. *Rangifer tarandus*) минимум от девяти особей. Они составляют 25,3 % от общего количества фауны, или 56,1 %, если рассматривать только кости, определяемые до и ниже уровня семейства.

Кости лося представлены 13 остатками, включая категорию cf. *Alces alces*, минимум от двух особей, а бобр — единичным экземпляром (левая плечевая кость). Категория семейства олени состоит из 43 остатков, отнесение которых к северному оленю или лосю было затруднительно в связи с их фрагментарностью, хотя большинство по размерам совпадали с показателями северного оленя.

Среди 23 костей птиц определены следующие таксоны: четыре рода и класс птиц (табл. 1). Определимые остатки относятся к категории водоплавающих птиц, включая лебедей (4 экз. костей минимум от двух особей), гусей (5 экз. от двух особей, включая категорию cf. *Anser*), чернетей (5 экз. от двух особей) и речных или благородных уток (2 экз. минимум от одной особи).

Остатки рыб представлены исключительно целыми позвонками и их фрагментами. По видовому составу это позвонки налима, cf. щуки и представителей семейства лососевые в общем количестве 9 экз. (табл. 1).

### Модификация костей

Следы модификаций на костях животных с поселения Горный Самотнёл-1 в виде эрозии, погрызов хищниками, жжения, порезов, порубов и обработки для изготовления орудия были зафиксированы исключительно на остатках костей млекопитающих (табл. 2). Такие следы были найдены на 35 экз., или 6,8 % от общего количества фауны, что может рассматриваться как незначительное количество.

Большинство из обсуждаемых в данном разделе костей (табл. 2) — со следами эрозии (17 остатков, или 48,6 % от всех костей со следами модификации). Единичным случаем является нахождение правой проксимальной части плюсны северного оленя со следами погрызов хищниками. Следы жжения обнаружены на дистальном эпифизе метаподии, первой фаланге северного оленя и недиагностируемых остатках млекопитающих (7 экз.).

Следы на костях от обработки их человеком (в виде порезов, порубов и для изготовления орудий) найдены только на восьми фрагментах костей северного оленя, семейства оленей и одной трубчатой кости млекопитающего с подработкой под острие. Все следы обработки на остатках северного оленя и семейства оленей обнаружены исключительно на фрагментах рогов.

Таблица 2

### Модификация костей с поселения Горный Самотнёл-1

Таксон	Кол-во с эрозией	Кол-во с погрызами	Кол-во с жжением	Кол-во с порезами/порубами	Кол-во с обработкой под орудие	Всего
<i>Alces alces</i>	2					2
cf. <i>Alces alces</i>	2					2
<i>Rangifer tarandus</i>	3	1		3	1	8
cf. <i>Rangifer tarandus</i>	5		2			7
Cervidae gen. indet.	5			2	1	8
Mammalia indet.			7		1	8
Всего по категориям	17	1	9	5	3	35

### Сравнение элементов скелетов

В данном разделе проводится анализ частей элементов скелетов северного оленя, лося и птиц, так как их обнаружено больше всего. Учтены минимальное количество элементов и степень их фрагментарности.

Большинство элементов остатков скелетов северного оленя фрагментарны, особенно это касается трубчатых костей. Целыми найдены только кости запястья и предплюсны, а также некоторые фаланги. Выявлены почти все части скелетов северного оленя, за исключением фрагментов черепов и третьих фаланг (рис. 1, 2а). Категории «позвонки и ребра» не учитываются в данной работе, так как их трудно определить до вида из-за фрагментарности. Они были в общем представлены в категории семейства олени и неопределимых млекопитающих. Кости черепа отсутствуют почти полностью, много лишь фрагментов рогов, которые имеют следы обработки.

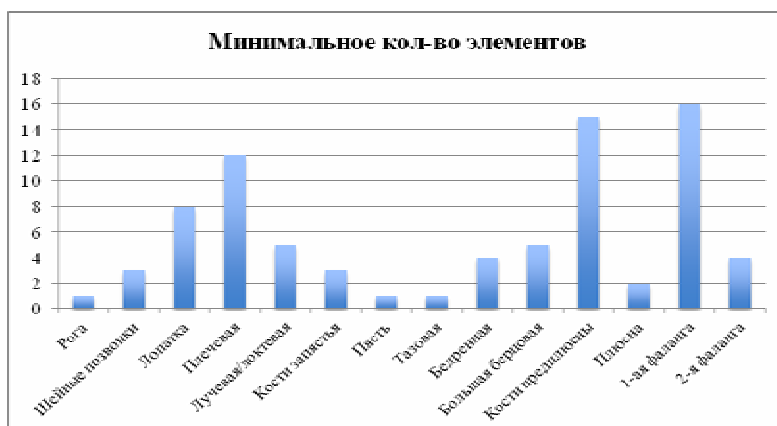


Рис. 1. Минимальное количество элементов северного оленя с поселения Горный Самотнёл-1.

В отличие от северного оленя, кости лося представлены выборочно (рис. 2*b*). Среди них встречаются части передней ноги (плечевая и кости запястья), тазовая кость, от задней — только большая берцовая и кости предплюсны, а также метаподия и одна 1-я фаланга. За исключением костей запястья и предплюсны, все остальные кости фрагментарны.

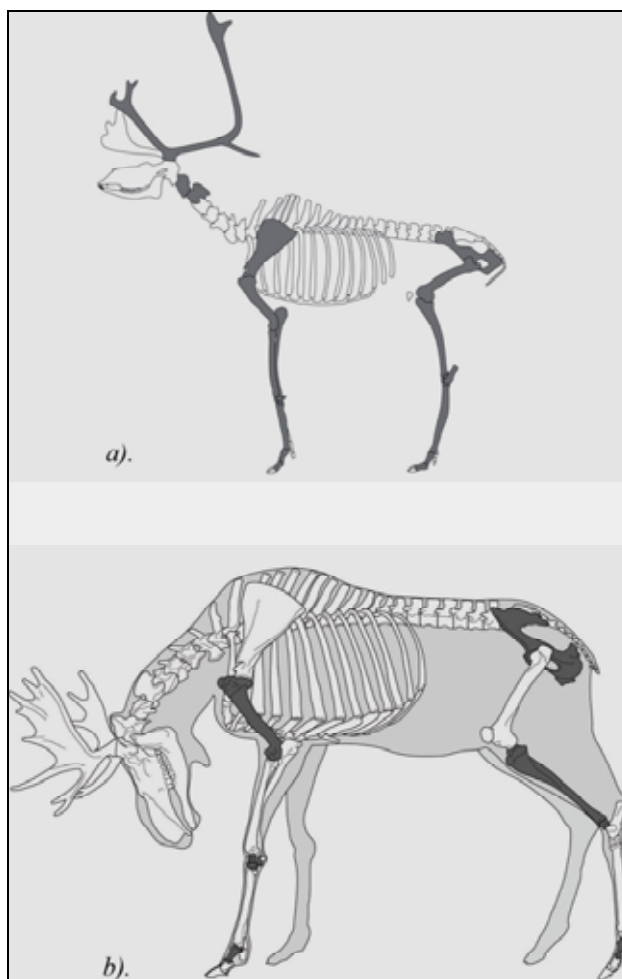


Рис. 2. Элементы скелетов парнокопытных с поселения Горный Самотнёл-1: а — северный олень; б — лось.

Интересно сочетание элементов скелетов птиц. Определимые кости уток и гусей относятся исключительно к крыльям (плечевые, локтевая, пясть) и плечевому поясу (лопатка и коракоид). В то же время среди костей лебедей найдены ключица, бедренные кости и шейный позвонок.

### Возрастные характеристики

Относительный возраст парнокопытных был определен только по состоянию срастания эпифизов трубчатых костей. Зубы в анализируемой фаунистической коллекции отсутствуют. Возрастные характеристики получены по девяти особям северного оленя с применением методики Pasda [2009] и одной особи лося по данным Клевезаль [2007].

Остатки северного оленя принадлежат особям следующего возраста: одна до 1,5 года (но, возможно, старше девяти месяцев), одна между 3,5 и 3,6 года (данные по срастанию головки бедренной кости по Pasda [2009]; границы, вероятно, нужно несколько расширить для учета вариативности между популяциями) и семь особей старше 3,5 года. Трубчатые кости лося — со сросшимися эпифизами, которые характерны для особей старше трех лет.

Все кости водоплавающих птиц принадлежали взрослым особям. Такая оценка произведена по состоянию срастания и непористой структуры костей [Serjeantson, 2009].

### Заключение

В целом количество костей животных с поселения Горный Самотнёл-1 невелико, хотя число видов достаточно разнообразно, представлены группы копытных, грызунов, водоплавающих птиц и рыб, что отражает комплексное использование биологических ресурсов. Наибольшее количество остатков принадлежит северному оленю, но найдены также кости лося, гусей, лебедей, чернети, речных уток, бобра и рыб.

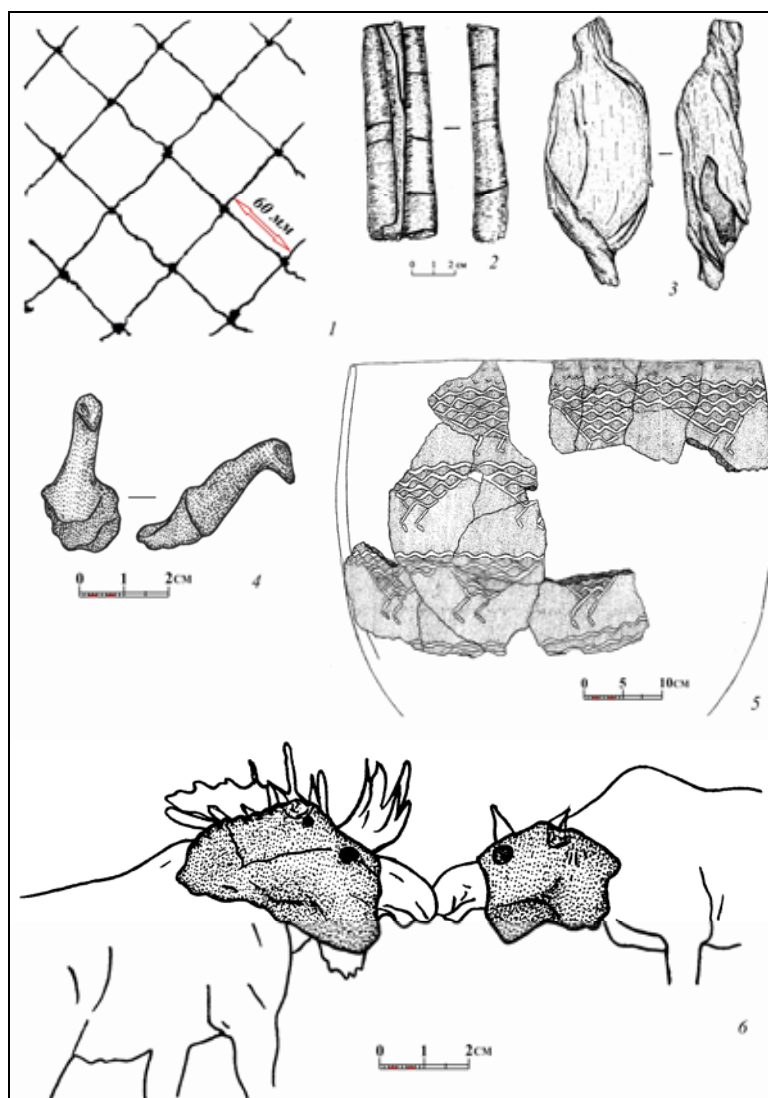
Модификация кости в целом незначительна, но показывает, что некоторые части туш млекопитающих, особенно северных оленей, подвергались разделке, обрабатывались также рога. Интересные выводы сделаны в результате анализа скелетов частей северного оленя, лося и птиц. Если туши северных оленей, судя по наличию почти всех элементов скелета, обрабатывались, скорее всего, на территории поселения или в его окрестностях, то кости лося, гусей и уток присутствуют в материалах раскопок 2013–2014 гг. лишь выборочно. В то же время полное отсутствие черепов северных оленей, возможно, свидетельствует об их использовании или хранении вне найденных хозяйственных построек и жилища поселения Горный Самотнёл-1.

Данные по возрастным характеристикам северного оленя, лося и птиц показывают, что в основном добывались взрослые особи, за исключением одной особи северного оленя возрастом до 1,5 года. Если учесть относительный возраст некоторых особей северного оленя и наличие костей водоплавающих птиц, можно предположить добычу отдельных животных в весенне-летний и осенний периоды. Тем не менее это не означает, что территория памятника Горный Самотнёл-1 была необитаема в зимнее время года.

Основными объектами рыболовного промысла являлись налим, щука и представители семейства лососевых, что подтверждается анализами стабильных изотопов в пищевом нагаре на керамике поселения, в результате которых установлено, что в большинстве случаев в сосудах готовилась пресноводная рыба. Об этом же свидетельствуют орудия рыболовства (рис. 3, 1–3), включая сеть из растительных волокон, грузила и поплавки [Тупахина, Тупахин, 2014; Тупахин, 2015, с. 319–321].

Небольшое количество костного материала объясняется возрастом поселения и плохой сохранностью органики в верхних культурных слоях (остатки млекопитающих, чешуя и позвонки рыб в небольших количествах были зафиксированы во всех условных горизонтах в виде неопределимых остатков трухи и кальцинированных осколков, в основном в заполнении очагов или рядом с ними). Относительно хорошая сохранность фаунистического материала из заполнения рва обусловлена большой глубиной залегания и наличием мерзлого культурного слоя.

При сопоставлении определимых видов животных из слоя поселения Горный Самотнёл-1 многочисленными находками зооморфных плоскостных или скульптурных изображений особый интерес представляют следующие случаи. Это образы водоплавающих птиц (рис. 3, 4–5) и две скульптуры в виде, вероятно, головы лося (рис. 3, б). На глиняных фрагментах лосиных голов заметны черты, характерные только для этого вида, например свешивающийся кожистый нарост — «серьга» на горле самца. Понять, являются ли они частью сосуда или представляют собой самостоятельные миниатюрные скульптуры, не представляется возможным из-за их фрагментарности.



**Рис. 3.** Орудия рыболовства и зооморфные изображения с поселения Горный Самотнёл-1: 1 — фрагмент сети; 2 — берестяной трубчатый поплавок; 3 — грузило-кибас; 4 — скульптурное изображение «гуся» на миниатюрном сосуде; 5 — реконструкция сосуда с изображением водоплавающих птиц; 6 — реконструкция скульптурного изображения «лося».

Изображения на керамике других млекопитающих, чьи остатки были найдены на поселении, таких как северные олени и бобры, неизвестны. Основную массу мелкой глиняной пластики представляют фигурки, определяемые как образы пушных зверьков, кости которых на поселении также пока не найдены.

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

- Клевезаль Г.А. Принципы и методы определения возраста млекопитающих. М.: Изд-во КМК, 2007. 284 с.
- Номоконова Т.Ю., Лозей Р.Дж., Горюнова О.И. Предварительный анализ фаунистических материалов с многослойной стоянки Итырхей (Малое море, озеро Байкал) // Изв. лаборатории древних технологий. Иркутск: ИрГТУ, 2006. Вып. 4. С. 166–177.
- Тупахин Д.С. Рыболовство на Севере Западной Сибири как адаптационная стратегия ранних эпох // IV Сев. археол. конгр.: Тез. докл. 19–23 окт. 2015. Ханты-Мансийск; Екатеринбург, 2015. С. 319–321.
- Тупахина О.С. Глиняная пластика поселения // Археология Арктики: Материалы междунар. науч.-практ. конф., посвященной 80-летию открытия памятника археологии «Древнее святилище Усть-Полуй»: Докл. Салехард, 27–30 ноября 2012 г. Екатеринбург: Деловая пресса, 2012. С. 161–165.

## Хозяйственная деятельность населения Нижнего Приобья в эпоху энеолита...

Тулахина О.С., Тулахин Д.С. Микробиоморфный анализ почв поселения Горный Сомотнёл-1 // Археология Севера России: от эпохи железа до Российской империи: Материалы Всерос. науч. археол. конф. (Сургут, 1–4 окт. 2013 г.). Екатеринбург; Сургут: Магеллан, 2013. С. 306–308.

Тулахина О.С., Тулахин Д.С. Стратиграфия и планиграфия поселения эпохи энеолита Горный Сомотнёл-1 // УИВ. Екатеринбург: Изд-во ИИА УрО РАН, 2014. № 2 (43). С. 41–52.

Lyman R.L. Vertebrate taphonomy. Cambridge, UK: Cambr. Univ. Press, 1994. 524 c.

Lyman R.L. Quantitative paleozoology. Cambridge: Cambr. Univ. Press, 2008. 374 c.

Nomokonova T., Losey R.J., Goriunova O.I. Prehistoric fishing on Lake Baikal, Siberia: Analyses of faunal remains from Ityrkhei cove. Saarbrücken: VDM Verlag Dr. Mueller, 2009. 124 c.

Pasda K. Osteometry, and osteological age and sex determination of the Sisimiut reindeer population (*Rangifer tarandus groenlandicus*). Oxford: BAR Intern. Series 1947, 2009. 279 c.

Reitz E. J., Wing E.S. Zooarchaeology. Cambridge: Cambr. Univ. Press, 1999. 455 c.

Serjeantson D. Birds. Cambridge: Cambr. Univ. press, 2009. 486 c.

**T.Yu. Nomokonova\*, R.J. Losey\*\*, O.S. Tupakhina\*\*\*, D.S. Tupakhin\*\*\***

\*University of British Columbia Okanagan  
1147 Research Road, Kelowna, BC, V1V 1V7, Canada  
E-mail: tatiana.nomokonova@gmail.com

\*\*University of Alberta  
Tory Building 13-15 HM, Edmonton, AB, T6G 2H4, Canada  
E-mail: robert.losey@ualberta.ca

\*\*\*Scientific Center of Arctic Studies  
Respublika st., 73, Salekhard, 629008, Russian Federation  
E-mail: olga-tupakhina@yandex.ru;  
dantupahin@gmail.com

### **SUBSISTENCE PATTERNS OF POPULATION OF THE LOWER OB RIVER BASIN DURING THE ENEOLITHIC (BASED ON FAUNAL REMAINS OF THE SETTLEMENT OF GORNIY SAMOTNEL-1)**

This article is dedicated to the analysis of faunal remains found at the Eneolithic settlement of Gorniy Samotnel-1. This habitation site has a modeled age spanning from 3060 to 2920 cal. BC, firmly within the Middle Holocene. This site is located on the territory of Yamalo-Nenets Autonomous Region on the shore of the Ob' river. The paper considers the identification of faunal remains from the site, their relative abundances, bone modification (such as natural erosion, carnivore gnawing, butchering traces, and tool making), as well as proportions of skeletal elements and reconstruction of age at death of some individuals. The resulting data demonstrate relatively broad use of natural resources by the inhabitants of Gorniy Samotnel-1 during the Eneolithic, despite a relatively small size of the analyzed assemblage. The results of species identification and other faunal analyses are discussed in association with the rest of the archaeological context. In addition, the article includes information on the reconstruction of paleodiet based on the stable isotope analyses of the residues of pottery vessels at the site. Finally we introduce the zoomorphic images at the site, including possible depictions of elk and waterfowl, which were found in a direct association with the site's faunal remains.

**Key words: zooarchaeology, Eneolithic, faunal remains, settlement of Gorniy Samotnel-1, subsistence patterns, taphonomy, reindeer, fishing.**

DOI: 10.20874/2071-0437-2017-36-1-143-150

#### REFERENCES

Klevezal' G.A., 2007. *Printsipy i metody opredeleniia vozrasta mlekopitaiushchikh* [Principles and Methods of Mammal Age Determinations], Moscow: Nauka, 284 p.

Lyman R.L., 1994. Vertebrate taphonomy, Cambridge: Cambridge University Press, 524 p.

Lyman R.L., 2008. Quantitative paleozoology. Cambridge: Cambridge University Press, 374 p.

Nomokonova, T.Iu., Losey R.J., Goriunova O.I., 2006. Predvaritel'nyi analiz faunisticheskikh materialov s mnogosloinoi stoiarki Ityrkhei (Maloe more, ozero Baikal) [Preliminary analysis of faunal remains from the multi-layered habitation site of Ityrkhei]. *Izvestiia laboratorii drevnikh tekhnologii*, 4, pp. 166–177.

Nomokonova T., Losey R.J., Goriunova O.I., 2009. *Prehistoric fishing on Lake Baikal, Siberia: Analyses of faunal remains from Ityrkhei cove*, Saarbrücken: VDM Verlag Dr. Mueller, 124 c.

Pasda K., 2009. *Osteometry, and osteological age and sex determination of the Sisimiut reindeer population (Rangifer tarandus groenlandicus)*, Oxford: BAR International Series 1947, 279 p.

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

Serjeantson D., 2009. *Birds*. Cambridge: Cambridge University Press, 486 p.

**Т.Ю. Номоконова, Р.Дж. Лозей, О.С. Тупахина, Д.С. Тупахин**

Tupakhin, D.S., 2015. Rybolovstvo na severe Zapadnoi Sibiri kak adaptatsionnaia strategii rannikh epokh [Fishing at the north of Western Siberia as an adaptation strategy of the early epochs]. *IV Severnyi Arkheologicheskii Kongress*, Khanty-Mansiisk; Ekaterinburg, pp. 319–321.

Tupakhina, O.S., 2012. Glinianaia plastika poseleniia Gorniy Samotnel-1 [Clay images from the settlement of Gorniy Samotnel-1]. *Arkheologiya Arktiki*, Ekaterinburg: Delovaia Pressa, pp. 161–165.

Тупахина, О.С., Тупахин, Д.С., 2013. Mikrobiomorfnyi analiz pochv poseleniia Gorniy Samotnel-1 [Microbiomorphological analysis of sediments from the settlement of Gorniy Samotnel-1]. *Arkheologiya Severa Rossii: ot epokhi zheleza do Rossiiskoi imperii*, Ekaterinburg; Surgut: Magellan, pp. 306–308.

Тупахина, О.С., Тупахин, Д.С., 2014. Stratigrafiia i planigrafia poseleniia epokhi eneolita Gorniy Samotnel-1 [Stratigraphy and Planigraphy of the Eneolithic settlement of Gorniy Samotnel-1]. *Ural'skii istoricheskii vestnik*, no. 2 (43), pp. 41–52.