DOI 10.31250/2618-8600-2025-2(28)-6-39
УДК 904:636.04(571.5)

В. В. Питулько

д.и.н., в.н.с., Институт истории материальной культуры РАН; Музей антропологии и этнографии им. Петра Великого (Кунсткамера) РАН
Санкт-Петербург, Россия
ORCID: 0000-0001-5672-2756
E-mail: pitulko.vladimir@gmail.com

Археология движения: наземная транспортная технология жителей арктической Восточной Сибири раннего голоцена[1]

АННОТАЦИЯ. Появление транспортного ездового собаководства, одного из классических образов аборигенной арктической культуры, в течение длительного времени считали относительно поздним явлением, возраст которого составляет 2–3 тыс. лет. Находки из Жоховской стоянки, в числе которых оказались различные изделия из дерева, включая детали нарт и костные остатки собак, имеют возраст около 9 тыс. л. н. Сохранность находок позволила реконструировать типы древних нарт, которые находят близкую аналогию в дугокопыльных нартах чукотско-корякского типа. Это надежное средство для дальних путешествий поныне распространено на севере Восточной Сибири в оленном варианте и представляет собой зримое проявление важного элемента культуры кочевых народов — транспортной технологии. Возникновение подобного феномена предполагает различные навыки и знания, включая принципы селекционной работы. Жители арктической Восточной Сибири уже 9 тыс. л. н. обладали развитой транспортной культурой, которая включала разведение собак. Данная технология обеспечивала перемещение материалов, знаний и генов через огромное пространство, что подтверждается находками обсидиана на Жоховской стоянке, который был доставлен из низовья р. Анадырь, расположенного в 1 500 км к востоку от о. Жохова. Эта сложная интегрированная технология, вероятно, возникла после 15 тыс. л. н. и является одной из важнейших инноваций позднего палеолита. Обладание ею было критически важным, а ее внедрение оказало существенное влияние на социокультурное развитие региона, стимулировало массовое использование новых ресурсов (добыча рыбы) и способствовало усилению оседлости.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: инновации, наземная транспортная технология, ездовое собаководство, селекция, зоотехника, конструкция нарт, изделия из дерева, Жоховская стоянка

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ: Питулько В. В. Археология движения: наземная транспортная технология жителей арктической Восточной Сибири раннего голоцена. *Этнография*. 2025. 2 (28): 6–39. DOI: 10.31250/2618-8600-2025-2(28)-6-39

[1] Исследование выполнено при поддержке Российского научного фонда, проект № 24-68-00031 «Первые в Арктике: комплексный анализ среды обитания древнего человека и его культуры в контексте палеогеографических изменений плейстоцена и голоцена арктической Восточной Сибири» (https://rscf.ru/project/24-68-00031).

V. Pitulko

Institute for the History of Material Culture of the RAS; Peter the Great Museum of Anthropology and Ethnography (Kunstkamera) of the RAS
St. Petersburg, Russia
ORCID: 0000-0001-5672-2756
E-mail: pitulko.vladimir@gmail.com

Archaeology of Movement: Early Holocene Land Transportation Technologies among Arctic East Siberian Settlers

ABSTRACT. The emergence of sled dog transport systems, one of the hallmarks of native Arctic cultural imagery, has long been regarded as a relatively late development, dating back only 2,000 to 3,000 years. However, the Zhokhov site has yielded sled parts and dog bone remains that are approximately 9,000 years old. Reconstructed sledges show similarities to the Chukchi-Koryak type. This reliable means of long-distance travel, traditionally pulled by reindeer, remains widespread in northern Eastern Siberia and visibly represents an important technological component of nomadic culture. Such a phenomenon implies various skills and knowledge, including principles of dog breeding. Thus, as early as 9,000 years ago, the settlers of Arctic East Siberia possessed a developed transportation culture. It enabled the movement of materials, knowledge, and genes across vast distances, as evidenced by obsidian found at the Zhokhov site, which had been transported from the Anadyr River over a distance of 1,500 km. This complex and integrated technology likely emerged after 15,000 years ago and became one of the most important innovations of the Late Paleolithic. Its introduction had a profound impact on the socio-cultural development of the region, facilitating the widespread use of new resources (such as fish harvesting) and promoting sedentism.

KEYWORDS: innovations, land transportation technology, dog teams, selective breeding, zootechnics, sled construction, wooden artefacts, Zhokhov site

FOR CITATION: Pitulko V. Archaeology of Movement: Early Holocene Land Transportation Technologies among Arctic East Siberian Settlers. *Etnografia*. 2025. 2 (28): 6–39. (In Russian). DOI: 10.31250/2618-8600-2025-2(28)-6-39

ВВЕДЕНИЕ

Нарты являются важнейшим компонентом северных кочевых технологий (Головнёв и др. 2018), обеспечивающим все необходимые логистические действия. Тысячелетняя практика совершенствования элементов транспортной культуры формирует жизненный уклад, в котором тропа становится домом (Головнёв 2009; Aporta 2009). В современных транспортных технологиях народов Северной Евразии в качестве тягловой силы используется преимущественно северный олень, наряду с которым широко применяют механические средства и изделия из нетрадиционных материалов (Перевалова, Куканов 2019). Однако в XIX — первой половине XX в. была широко распространена езда на собаках.

Собачьи нарты народов Севера многократно описаны в отчетах и научных трудах исследователей Сибири и Севера[2] середины XVIII — начала XX в. Приведенные описания различаются по степени подробности, но совпадают в существенных деталях, характеризующих основные элементы транспортной культуры, базирующейся на использовании влекомых собаками нарт. Отчеты сообщают размерные характеристики таких конструкций и описывают процессы, связанные с их постройкой и применением, включая особенности разведения, содержания, питания и использования собак для тягловой работы. Повторяемость указанных сведений достоверно характеризует важные для данного исследования детали технологии и указывает на их стабильность во времени. Этот широко распространенный элемент культуры арктических народов, проявляющийся кругополярно, стал одним из признаков «циркумполярной культуры» Г. Джессинга (Gjessing 1953: 131, 134).

Наилучшими свидетельствами, раскрывающими особенности использования нарт в повседневной работе в условиях арктической Сибири, служат путевые записки и отчет Ф. П. Врангеля об экспедиции 1820–1824 гг. (1841), книга Э. И. Шерешевского о ездовых собаках (Шерешевский и др. 1946) и работы А. Г. Чикачёва (1990; 2004)[3]. Особую ценность им придает детально описанный Ф. П. Врангелем порядок использования

[2] См., например, классические труды И. И. Биллингса, В. Г. Богораза, Ф. П. Врангеля, М. М. Геденштрома, А. Ф. Кибера, С. П. Крашенинникова, В. И. Иохельсона, А. Ф. Миддендорфа и других выдающихся российских исследователей Арктики и Севера. По мере накопления эти бесценные наблюдения были проанализированы указанными авторами, а впоследствии внимательно рассмотрены в обобщающих работах В. В. Антроповой, Г. М. Василевич, М. Г. Левина (Антропова, Левин 1961; Василевич, Левин 1961; Левин 1946) и бессчетных региональных исследованиях.

[3] В труде Э. И. Шерешевского (1946), биолога и охотоведа, обобщен колоссальный личный опыт работы с собаками на севере Яно-Индигирской низменности и Новосибирских о-вах, полученный в 1930-х гг. в период его службы в структуре треста «Союзпушнина». Важнейшие элементы исторической местной практики ездового собаководства из региона, географически ближайшего к местоположению Жоховской стоянки, описаны А. Г. Чикачёвым, уроженцем села Русское Устье, происходящим из семьи потомственных индигирских каюров.

собачьих упряжек в условиях многодневных дальних путешествий в начале XIX в., полностью сопоставимый с практической работой каюров в 1920–1930-х гг. в арктической Восточной Сибири (Шерешевский и др. 1946).

Экологически обусловленные региональные различия конструкций, связанные с типом ландшафта и мощностью снегового покрова (Питулько, Павлова 2025), отражены во множестве отчетов научных экспедиций и служат важным источником сравнительной информации. Указанные сведения позволили классифицировать элементы транспортных технологий народов Сибири и Севера в их «доиндустриальном» виде (Антропова, Левин 1961; Василевич, Левин 1961; Левин 1946). Известно, что нарты, используемые в оленеводческих культурах, особенно самодийского круга, заметно отличаются от конструкций, применяемых в ездовом собаководстве.

М. Г. Левин подчеркивал, что среди восточносибирских типов нарт особого внимания заслуживает дугокопыльный вариант (Левин 1946: 93, рис. 17), распространенный у чукчей, коряков и эскимосов, где используется в качестве как собачьей, так и оленной нарты. Данное обстоятельство позволило исследователю согласиться с ранее высказанным мнением В. Г. Богораза (Bogoras 1904: 98–100), который указывал, что арочный тип оленных нарт заимствован от более ранних собачьих. Исторические варианты конструкции, описанные Ф. П. Врангелем (1841), В. Г. Богоразом (Bogoras 1904), М. Г. Левиным (1946) и другими исследователями, до сих пор сохраняются в современной культуре коренного населения Чукотки (Головнёв и др. 2018).

Собака оказалась первым животным, одомашненным человеком, и широко использовалась в Северной Евразии для решения транспортных проблем задолго до приручения лошади и северного оленя. Так, Н. Я. Марр, методами «палеонтологии речи» анализировавший названия домашних животных и связанную с ними терминологию, полагал, что собака была первым животным, использованным человеком для транспортных целей (Марр 1926: 9–11).

Длительное время в научном поле существовал консенсус относительно позднего возникновения ездового собаководства, уже хотя бы потому, что время первоначального освоения человеком Арктики оценивалось не слишком глубоко, в пределах первого десятка тысяч лет (Левин 1946: 87–89), скорее, в пределах последних 2–4 тыс. лет. Данную технологию до сих пор часто рассматривают как относительно недавно изобретенную и даже малосущественную в доисторических культурах Севера (см., например: Васюков, Савинецкий 2016; Arnold 1979; Morey, Aaris-Sørensen 2002). Проблема состоит, в частности, в том, что предметы, характерные для нее, в древних памятниках встречаются редко (Левин 1946; Vitale et al. 2023).

Результаты новейших археологических и сопряженных мультидисциплинарных исследований в арктической Восточной Сибири показали, что время появления ездового собаководства было сильно недооценено. В 1989 г. на о. Жохова (рис. 1, *A*) в группе островов Де-Лонга (Новосибирские о-ва) было начато изучение Жоховской стоянки (Pitul'ko 1993). Исследования доставили коллекцию разносторонних материалов (Питулько 1998; 2023), возраст которых составляет ≈9 тыс. л. н. (Pitulko, Pavlova 2022). В частности, были обнаружены детали нарт (Питулько 1998: рис. 28, 50, 58), а в остеологических материалах выявлены костные остатки домашних собак (Pitulko, Kasparov 2017). Эти находки (рис. 1, *B*, *C*; 2, *A*–*C*) в сочетании с историческими и этнографическими данными позволяют прийти к некоторым важным выводам.

НАРТЫ ЖИТЕЛЕЙ ЖОХОВСКОЙ СТОЯНКИ

Материалом для создания нарт повсеместно служили и служат преимущественно древесные материалы, источником которых может быть либо непосредственно лесная растительность, либо концентрация плавниковой древесины, поступающей в полярные воды вместе со стоком великих сибирских рек. Около 9 тыс. л. н. область современного шельфа арктических морей к югу от о. Жохова представляла собой медленно исчезающий огромный останец западной окраины плейстоценовой Берингийской суши с различными по разнообразию тундровыми ландшафтами и низким холмисто-грядовым рельефом (Pavlova, Pitulko 2020; Pitulko, Pavlova 2020a). Далеко к югу от Жоховской стоянки располагалась северная граница распространения березы, примерно соответствовавшая современному положению материковой береговой линии. Лиственничные редколесья, возможно, заходили несколько севернее (Pavlova, Pitulko 2020), однако уже на о. Котельный в раннем голоцене присутствовали только кустарниковые формы ольхи и березы (Makeyev et al. 2003).

Территория о. Жохова была частью северной окраины приморской равнины (Pitulko, Pavlova 2023). Скопления плавника, несомненно, имелись на морском побережье на незначительном удалении от стоянки и служили источником материала, из которого выработаны детали нарт Жоховской стоянки (рис. 1, *C*). Их изготавливали преимущественно из лиственницы (плотная древесина с тонкими волокнами) и березы (крупноволокнистые разновидности материала). Обломки стволов с корневищем использовали для производства копыльев (Питулько, Павлова 2024; 2025). Предварительную подготовку осуществляли на месте заготовки материала, выделяя из корневищ полуфабрикаты подтреугольных очертаний (рис. 1, *C: 8*). Для изготовления копыльев отмечено использование рогов северного оленя (Питулько 1998; Питулько, Павлова 2024).

Рис. 1. Археологические свидетельства наземной транспортной технологии раннего голоцена арктической Восточной Сибири по материалам Жоховской стоянки, по В. В. Питулько и Е. Ю. Павловой (Питулько, Павлова 2024; Pitulko, Pavlova 2025), с изменениями. *A* — карта-схема архипелага Новосибирских островов с указанием местоположения Жоховской стоянки; *B* — находка полоза нарты *in situ*; *C* — детали нарт: *1*, *2* — полозья; *3–7* — копылья; *8* — заготовка для изготовления копыла; *D* — реконструкция нарт Жоховской стоянки: *9* — первого типа на простых полозьях, *10* — второго типа на составных полозьях, вариант 1; *11* — второго типа на удлиненных составных полозьях, вариант 2

Fig. 1. Archaeological evidence for land transport technology of the Early Holocene of Arctic Eastern Siberia based on the finds from the Zhokhov site, after V. V. Pitulko and E. Y. Pavlova (Pitulko, Pavlova 2024; 2025), with modifications. *A* — map of the New Siberian Islands archipelago indicating the location of the Zhokhov site; *B* — the find of sled runner *in situ*; *C* — sled parts: *1*, *2* — sled runners; *3–7* — stanchions; *8* — workpiece for a stanchion; *D* — reconstructions of Zhokhov dog sled: *9* — the type with single-piece runners; *10* — the type with compound runners, variant 1; *11* — the type with compound runners, variant 2

На основании морфологии и морфометрии деталей жоховских нарт[4] установлены общие технологические принципы их изготовления и оценены размеры готовых изделий (Питулько, Павлова 2024; 2025). Наиболее

[4] Данные о количественных показателях коллекции деталей нарт, их морфометрии, особенностях технологических процессов и характеристиках материалов см. в соответствующих работах В. В. Питулько и Е. Ю. Павловой (Питулько 1998; 2023; Питулько, Павлова 2024; 2025).

уверенно реконструированы особенности обустройства полозьев, копыльев и настила платформы двухполозных санок, использовавшихся для буксировки собачьими упряжками. Особенностью этих конструкций являются составные вертикальные стойки (копылья), состоящие из двух симметричных Г-образных частей (рис. 1, *C: 3–7*), соединяемых в П-образное изделие. Группа таких опор, установленных на полозья, служит основой для грузопассажирской платформы и задает дорожный просвет. По строению полозьев выделено два типа нарт.

Основой первого из них (рис. 1, *D: 9*) служили простые одинарные узкие полозья с загнутыми вверх концами (рис. 1, *C: 1*). Копылья, установленные в отверстия параллельных полозьев, вместе с ними образуют раму изделия. Использовались 2–3 копыла в сборе. Переднюю и заднюю части нарт связывали веревкой, которую фиксировали на окончаниях полозьев; их также могли соединять поперечиной. Длина нарт первого типа составляла 150–160 см. Ширина полозьев была 3–5 см при толщине 1,5–3,3 см. Конструкция изделия позволяла при необходимости изменять направление движения на противоположное без разворота, поскольку «передняя» и «задняя» оконечные части устройства были условны.

Нарты второго типа (рис. 1, *D: 10, 11*) устроены заметно сложнее. В них составными являются как нартенная рама, так и полозья. Конструкция копыльев идентична подобным деталям в нартах первого типа. Полозья в этих изделиях состоят из двух частей: изогнутого в передней части узкого полоза с выделенным на конце ограничителем обвязки (рис. 1, *C: 1*) и лыжеподобной прямой или слабоизогнутой детали (рис. 1, *C: 2*). Установлено два способа соединения указанных частей в готовое изделие (рис. 1, *D: 10, 11*), в результате получали два конструктивно различных составных полоза (Питулько, Павлова 2025). Использование составных полозьев позволяло улучшить прочность нарт и увеличить длину транспортного средства. Длина, реконструированная по метрическим характеристикам фрагментов полозьев, составляла не менее 170 см и, возможно, достигала ≈200 см, при ширине 4–6 см и толщине 3–4,8 см.

Предположительно, существовал и третий тип нарт с широкими (до 10 см) полозьями, емкой платформой и высоким дорожным просветом (грузовые нарты). На это указывают обнаруженные при раскопках единичные обломки крупных полозьев и готовые к использованию копылья значительных размеров (рис. 1, *C: 4*), конструктивно несовместимые с нартами 1-го и 2-го типов (Питулько, Павлова 2024).

Важной характеристикой нарт, во многом определяющей их проходимость, является высота дорожного просвета. Морфометрические характеристики копыльев позволяют оценить как этот параметр, так и ширину нартенной рамы (платформы). Ширина последней в сборе

составляла 57–60 см. По высоте выделено четыре разновидности нарт: низкие (два варианта), соответственно с просветом 20–24,5 и 26–29 см, средневысокие (31–36,5 см) и высокие (40,5–46 см). Низкие нарты, скорее всего, строили на простых одинарных полозьях; их полная высота с учетом толщины полозьев и настила могла составлять 30–34 см. Нарты на составных полозьях отличались бóльшим разнообразием: среди них были низкие (33–36 см), средние (38–44 см) и высокие (48–53 см); последние относятся к грузовым нартам 3-го типа (Питулько, Павлова 2025).

Таким образом, парк транспортных средств жителей Жоховской стоянки был достаточно разнообразен. В нем представлено несколько типов изделий (ручные нарты, грузопассажирские, грузовые), что является рядовым фактом в живой культуре арктических народов[5].

СОБАКИ ЖОХОВСКОЙ СТОЯНКИ

Раскопки Жоховской стоянки (рис. 2, *A*–*C*) позволили собрать коллекцию костных остатков псовых (NISP = 150), принадлежавших морфологически выразительной форме домашней собаки. Количество особей в выборке (MNI = 13) подсчитано на основании определений стороны тела, размерных классов челюстей и зубов M1 (Pitulko, Kasparov 2017). Показано, что собаки играли важную роль в хозяйстве обитателей территории (Pitulko et al. 2015).

Большинство особей соответствуют стандарту ездовых собак (Pitulko, Kasparov 2017). Данный факт важен для понимания закономерностей развития навыков хозяйственного обращения с домашними животными и существенно меняет представления о начальном времени формирования специализированных пород направленным отбором. Наличие около 9 тыс. л. н. животных уже сформированной породы предполагает достаточно долгую историю селекционной деятельности, осуществлявшуюся после получения морфологически устойчивой формы собаки[6]. Как указывал Э. И. Шерешевский (1946: 28), «только многовековая закалка породы в примитивных условиях существования и жесткий отбор, начинающийся сразу после рождения, создали северную ездовую собаку — единственное домашнее животное Арктики».

---

[5] См., например: (А. В. Головнёв и др. 2018: 82, 192): в кочевой культуре чукчей Западной Чукотки представлено более 10 вариантов нарт (с учетом различий в предполагаемой загрузке — более 15), а в оленеводческой культуре ненцев Ямала — 12 основных конструкций (в целом более 20 разновидностей нарт со специализированным под разные задачи типоразмером).

[6] Морфологически устойчивые формы появляются в Европе и Азии около 14–15 тыс. л. н. (Janssens et al. 2021; Pitulko, Kasparov 2017). Вопрос о времени и путях доместикации собаки еще не получил окончательного решения и осложнен тем, что собака представляет собой не только биологический, но и социокультурный феномен.

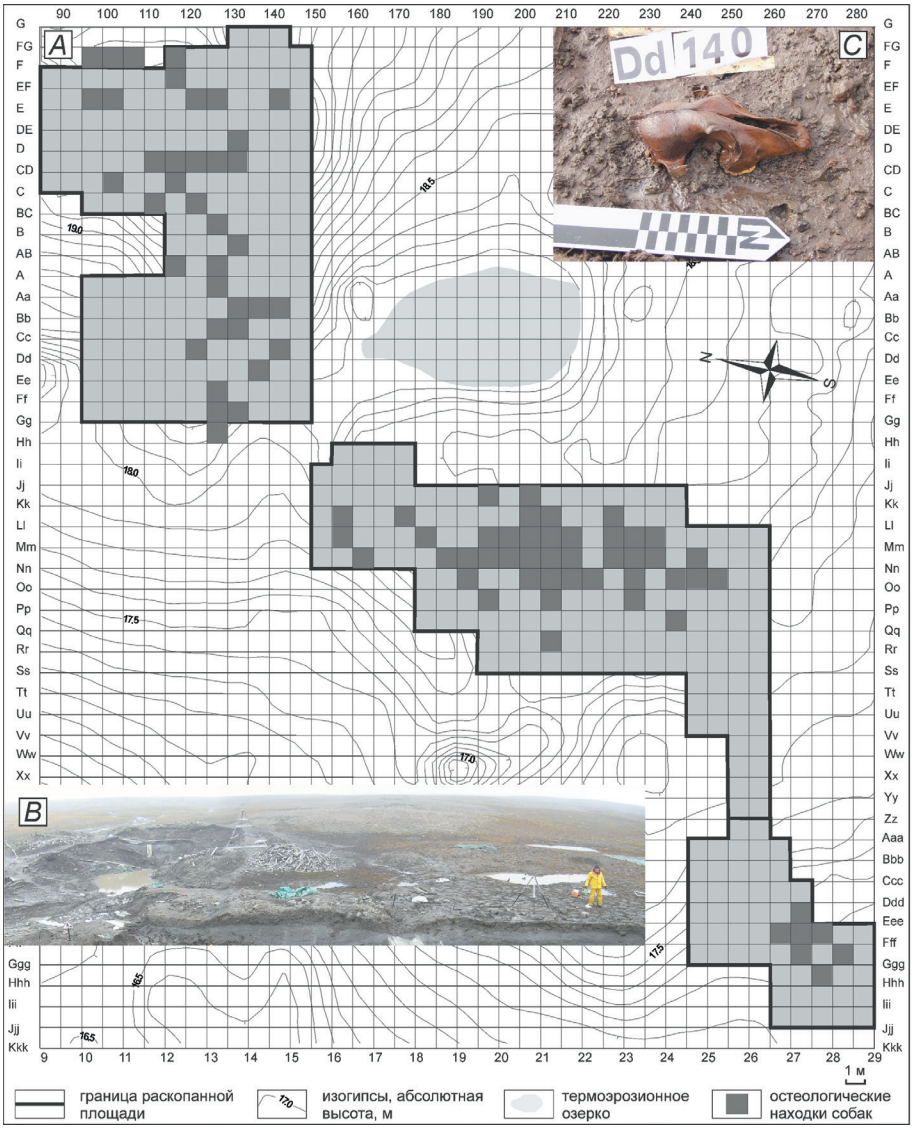


Рис. 2. Находки собак на Жоховской стоянке. *A* — раскопанная площадь с указанием квадратов, где встречены остатки собак; *B* — общий вид раскопа; *C* — череп собаки *in situ*

Fig. 2. Dogs found at the Zhokhov archeological site. *A* — excavated area indicating squares where dog remains were found; *B* — general view of the excavation; *C* — dog skull *in situ*

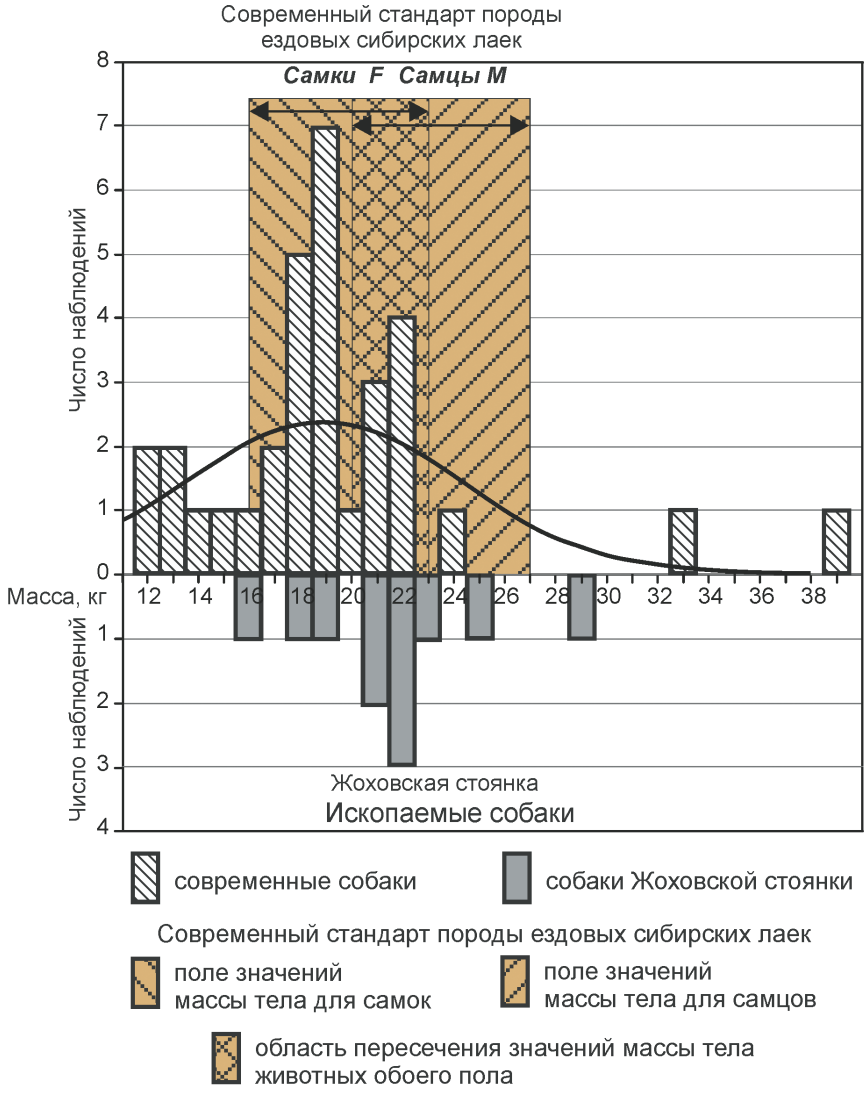


Рис. 3. Масса тела собак из изученных выборок, в отношении к полю значений стандарта современной породы сибирских ездовых лаек, по В. В. Питулько и А. К. Каспарову (Pitulko, Kasparov 2017), с изменениями

Fig. 3. Body mass of dogs from the studied samples in relation to the standards of the modern breed of Siberian sled dogs, according to V. V. Pitulko and A. K. Kasparov (Pitulko, Kasparov 2017), with modifications

Массогабаритные параметры ездовых собак определяются терморегуляцией при работе (Coppinger, Schneider 2002). Наработка этих фенотипических особенностей является следствием направленного отбора по наиболее важным рабочим признакам животных (масса тела, размеры, поведение). Современный стандарт породы сибирских ездовых лаек[7] достаточно гибкий и составляет для самцов 20–27 кг, а для самок — 16–23 кг (Coppinger R., Coppinger L. 2001).

Масса тела животных в жоховской выборке вычислена по связанным параметрам их размеров и массы тела (рис. 3). Пригодные для исследования остатки 10 из 11 особей полностью соответствуют указанному стандарту (Pitulko, Kasparov 2017). Таким образом, эти животные представляют собой закрепленный результат направленного отбора, то есть породу, формирование которой требует некоторого времени и предполагает наличие зоотехнических знаний у той группы людского населения, в чьей культуре протекает данный процесс.

Ключевым знанием, необходимым для эффективной селекции, являются представления о близкородственном скрещивании (инбридинге) и его последствиях (Любимов, Юдин 2013). Так, близкородственные браки в человеческом обществе справедливо считаются опасными с медико-биологической точки зрения и не разрешены. Определенные представления об этих явлениях существовали уже в ранних популяциях анатомически современных людей, расселявшихся в Северной Евразии ранее 30 тыс. л. н. Полногеномные исследования людских остатков из Янского комплекса стоянок в арктической Восточной Сибири (Sikora et al. 2019) показывают, что в малочисленной палеопопуляции (< 500 чел.) выявлен низкий уровень инбридинга, то есть уже 32 тыс. л. н. людям были известны общие биологические принципы управления популяцией.

В то же время инбридинг является мощным средством направленного отбора и используется в селекции с целью усиления и закрепления желаемых фенотипических характеристик животных или растений, вплоть до формирования генетически идентичных линий лабораторных животных. В кинологии данный метод является основным инструментом разведения собак, с помощью которого получают нужные качества животных по признакам экстерьера и поведения (см., например: Любимов, Юдин 2013).

Способность человека проводить направленный отбор животных в соответствии с целевыми качествами (формирование пород собак) проявилась в различных регионах планеты уже в раннем голоцене (Питулько, Павлова 2025). Таким образом, осведомленность древнего человека

[7] Такое название закрепилось в языке и литературе, однако оно неверно. Так, Э. И. Шерешевский (Шерешевский и др. 1946) настаивал на том, чтобы эти животные были выделены в особую породу восточносибирских ездовых собак.

о последствиях близкородственных половых отношений позволяла осознать как негативные результаты инбридинга для людских популяций, так и его полезность в качестве зоотехнического инструмента. Собаки Жоховской стоянки представляют собой сформированную породу, от которой происходят все генетические линии современных животных подобной специализации (Sinding et al. 2020). Таким образом, использование этого метода жителями Восточной Сибири на рубеже голоцена несомненно. Начальный этап формирования породы может иметь несколько более глубокий возраст (Pitulko, Kasparov 2017).

Результат, полученный селекцией, необходимо сохранять и воспроизводить, ибо только в этом случае он будет приносить пользу. Во избежание сильного снижения генетического разнообразия полученные инбредные линии спорадически подвергают оздоровлению путем скрещивания с животными из внешних субпопуляций. Кроме того, необходимым условием сохранения созданной породы является предотвращение размножения негодных, с точки зрения человека, генетических линий. Эффективный зоотехнический метод, применяемый с этой целью, — ветеринарная кастрация[8].

На первый взгляд удивительные, эти факты и умозаключения поддерживаются археологическими свидетельствами о наличии в весьма отдаленные времена серьезных начатков медицинских знаний, включая ампутационную хирургию, древнейший случай которой на о. Борнео датирован 31 тыс. л. н. (Maloney et al. 2022). Необходимость овладения хирургическими навыками диктовалась постоянным риском получения травмы в повседневной жизни, и в последующие эпохи объем знаний существенно вырос (Питулько, Павлова 2025). Оставалось только в нужный момент перенести их на животных, полезные признаки и репродуктивное поведение которых предполагалось контролировать и сохранять методом исключения нежелательного размножения через ветеринарную кастрацию.

В арктической зоне данную практику с различными целями используют как в оленеводческой культуре (Soppela et al. 2022), так и в разведении ездовых собак (Шерешевский и др. 1946: 23, 226–227). Главным ее предназначением было сохранение полезных качеств сформированной породы. Появление и долгосрочное успешное существование ездового собаководства было бы невозможно в отсутствие способности человека к направленному отбору, осуществлявшемуся с помощью совокупности зоотехнических методов, то есть зачаточной формы биотехнологии.

---

[8] Данный метод существует как минимум столько же, сколько и скотоводство, невозможное без инструментов контроля популяции, то есть около 10–11 тыс. л. (подробнее см.: Питулько, Павлова 2025).

ИСТОРИЧЕСКАЯ ТРАНСПОРТНАЯ КУЛЬТУРА НАСЕЛЕНИЯ СЕВЕРА ВОСТОЧНОЙ СИБИРИ

Среди многообразия конструкций нарт М. Г. Левин выделял дугокопыльный (арочный) чукотско-корякский тип, вышедший из употребления в части езды на собаках во второй половине XIX в. под влиянием русской культуры (Левин 1946: 62, 92–94). Он был замещен конструкциями восточносибирского типа, в технологии строительства которых применяются шиповые соединения. Однако в оленном варианте дугокопыльные нарты (рис. 4, *1*) поныне используются на Чукотке в повседневной жизни коренного населения в качестве ездовых (грузопассажирских) нарт, мужских и женских (Головнёв и др. 2018: 54, 55, 82, 83).

Надо сказать, что при взгляде на это сооружение сама мысль о возможности его использования в качестве надежного и тем более грузоподъемного транспортного средства кажется неуместной. Нарты построены из любых минимально пригодных кусков дерева, веток и оленьих рогов, скрепленных ремнями, а при использовании часто ломаются (Врангель 1841: 6, 7, 27, 35, 38, 149, 151 и др.). Ненадежная на вид, эта конструкция исключительно долговечна, но сильна не прочностью, а ремонтопригодностью (Головнёв и др. 2018: 74).

Наилучшее описание «скелета» (набора) и составляющих его конструктивных узлов и элементов ездовой нарты чукотско-корякского типа приведено А. В. Головнёвым (Головнёв и др. 2018: 75). Роль основы выполняют сдвоенные полозья, в верхней части которых крепятся основания вертикальных стоек; нижняя деталь является собственно полозом с загнутым вверх носком в передней части (рис. 4, *2*). На полозья устанавливают дугообразные копылья, к которым крепят элементы настила с «нащепом» (ограничителем платформы) и, наконец, монтируют петлеобразные в профиль передние части полозьев, формирующие нос нарты.

В конструкции используются предварительно напряженные элементы; все соединения в изделии — ременные, что делает его эластичным и увеличивает сопротивляемость износу (рис. 4, 5). Назначение некоторых узлов и деталей изначально предполагает компенсацию нагрузок (Головнёв и др. 2018: 76–80, рис. 16а). Так, целиковые арочные копылья менее восприимчивы к диагональной нагрузке (рис. 5, *2, 3*), чем вертикальные стойки с жестким шиповым соединением в нартах восточносибирского типа, в которых они предсказуемо страдают при эксплуатации. Передняя часть нарты на треть свободна от груза, а между полозьями остается свободное пространство; платформа занимает $^{2}/_{3}$ длины. Потяг крепят не к носовой дуге или поперечине, как в любых других конструкциях (Антропова, Левин 1961; Левин 1946 и др.), а к передней части платформы.

Отдельные узлы изделия (Головнёв и др. 2018: 79, 80, рис. 16а, б) подвержены усиленным эксплуатационным нагрузкам (рис. 4, *2*) и, как следствие, поломкам, однако нарта в высшей степени ремонтопригодна, что отмечал Ф. П. Врангель и другие исследователи. Для восстановительного ремонта могут быть использованы любые подходящие материалы (древесина, в том числе плавниковая, оленьи рога) и детали других нарт. При соблюдении некоторых правил эксплуатации и своевременного планово-предупредительного ремонта нарты служат долго за счет постоянного обновления выходящих из строя деталей.

Сравнение размерных характеристик нарт чукотско-корякского типа, собранных исследователями на протяжении длительного времени, дает интересные результаты. По сведениям И. И. Биллингса, длина чукотской нарты конца XVIII в. составляла 150–180 см, при ширине 45 и высоте 30 см (Биллингс 1811: 63–64). В первой четверти XIX в. Ф. П. Врангель описал нарты, длина которых составляла 180 см при высоте 27 см (Врангель 1841: 99–101). На рубеже XX в. В. Г. Богораз наблюдал аналогичные изделия с размерами 180–200 (длина), 30–35 (ширина между полозьями) и 24 см (высота) (Богораз 1991: 29). Описанные в первые десятилетия XXI в. чукотские нарты оленного варианта имеют размеры 180–200 (длина), 30–35 (ширина) и ≈25 см (высота), которые соответствуют мужской ездовой нарте; женская нарта несколько длиннее, шире и выше мужской, соответственно 200–250, 35–40 и 25 см (Головнёв и др. 2018: 84). Легко увидеть, что основные размеры нарт, связанные с их эксплуатационными характеристиками (проходимость и грузоподъемность), за прошедшие примерно 250 лет фактически не изменились.

Базовая шести- или семикопыльная конструкция таких нарт служит основой для создания вариантов различной специализации (Головнёв и др. 2018: 54, 55, 82, 83). Важной чертой этих конструкций является их легкость, что позволяет увеличивать за счет загрузки общую перемещаемую массу. Однако при любых трансформациях неуклонно сохраняются принцип высокого загиба полоза, наличие свободного пространства между полозьями в передней трети длины нарты (рис. 5, *1*), задняя центровка и крепление потяга у края платформы.

Указанные особенности конструкции, прежде всего форма носовой части нарты, являются важнейшими характеристиками изделия с точки зрения его соответствия эксплуатационным условиям (Шерешевский и др. 1946: 88–90, рис. 31) и непосредственно влияют на проходимость. Эти фундаментальные инженерные решения, выработанные тысячелетия назад безвестными конструкторами нарт чукотско-корякского типа, обеспечили им вековое бытование по причине идеального соответствия ландшафтно-экологическим условиям эксплуатации. Для ландшафтов Чукотки характерен сложный микро- и мезорельеф с чередованием поверхностей с мелким и глубоким снежным покровом, обилием

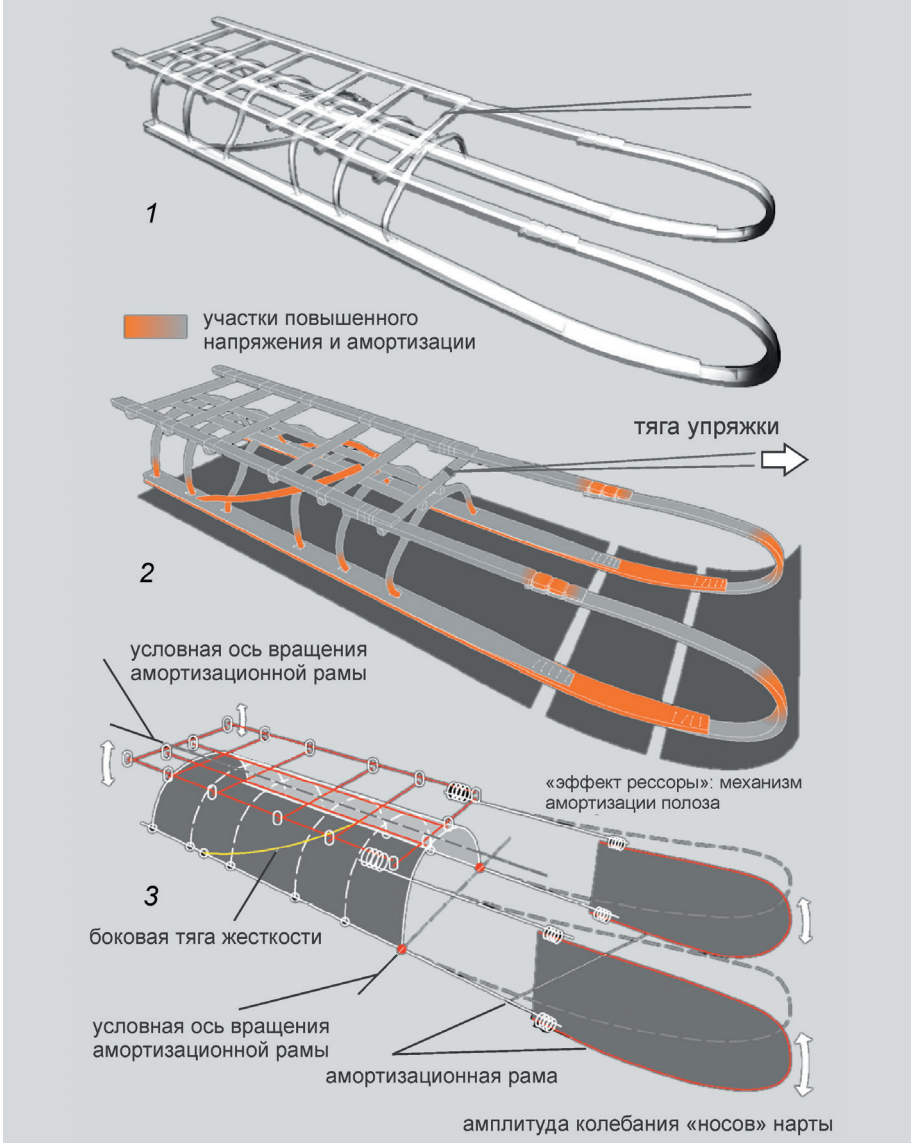
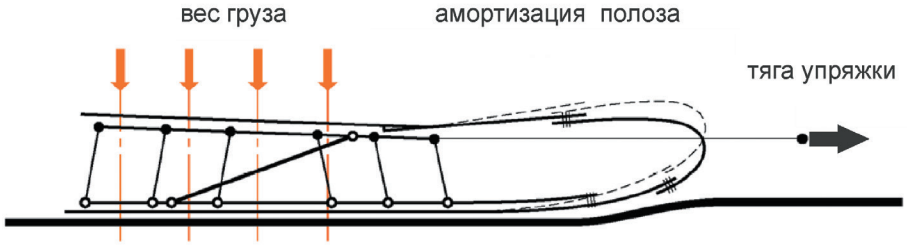


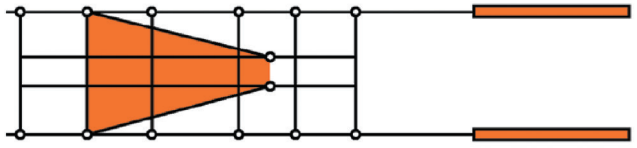
Рис. 4. Конструктивные особенности ездовой нарты: распределение динамических нагрузок при движении: *1* — схематическая конструкция чукотской дугокопыльной нарты; *2* — узлы и участки конструкции, испытывающие повышенное напряжение и амортизацию при движении; *3* — наиболее динамически подвижные зоны конструкции. Приведено по А. В. Головнёву (Головнёв и др. 2018) с разрешения авторов

Fig. 4. Structural features of a sled: distribution of dynamic loads during movement: *1* — sketch of a Chukchi-Koryak arc-stanchion sled; *2* — structural joints and parts of the sled subjected to increased stress and serving for shock absorption during movement; *3* — most dynamically moving areas of the structure. According to A. V. Golovnev (Golovnev et al. 2018), used with the permission of the authors

1



2



3

Рис. 5. Свойства конструкции ездовой нарты: *1* — условная продольная схема нарты; *2* — распределение нагрузки при движении нарты (вид сбоку); *3* — работа конструкции нарты во время движения (вид сверху): цветом закрашены зоны, испытывающие наибольшую нагрузку при движении. Приведено по А. В. Головнёву (Головнёв и др. 2018) с разрешения авторов

Fig. 5. Sled design: *1* — longitudinal diagram of a sled; *2* — load distribution during sled movement (side view); *3* — sled operation during movement (top view): areas experiencing the greatest load during movement are shown in color. According to A. V. Golovnev (Golovnev et al. 2018), used with the permission of the authors

неровностей, русел, заструг, а в прибрежной морской зоне — смерзшихся скоплений льда и торосов. Вышедшие из обихода в сфере ездового собаководства, они сохраняют по указанной причине свое место в современной оленеводческой культуре Чукотки (Головнёв и др. 2018: 74–83).

Важным элементом культуры ездового транспортного собаководства является использование разнообразных дополнительных приспособлений, например «сапожков» для предохранения лап, роговых или костяных накладок на скользящую поверхность полозьев (Врангель 1841: 103; Шерешевский и др. 1946: 98, рис. 34; Vitale et al. 2023: Fig. 2, 6; Table 1), или приемов, улучшающих ходовые качества нарты и уменьшающих износ полозьев (нанесение на полозья ледяной глазури), а также манипуляций со способом запряжки. Так, веерная запряжка лучше подходит для скоростной работы, тогда как перемещение тяжелого груза на длинную дистанцию необходимо выполнять попарной запряжкой цугом (Шерешевский и др. 1946: 107). Большое значение имеют особенности питания животных и их тренировка в период подготовки к рабочему сезону, а внутри него — кормежка и режим движения во время работы (Врангель 1841; Чикачёв 2004; Шерешевский и др. 1946). Все эти факторы влияют на грузоподъемность, скорость и дальность перемещения[9].

Грузоподъемность нарт определяется прочностью конкретного изделия, потребностью, количеством собак в упряжке, их физической формой и дорожными условиями, которые заметно меняются от сезона к сезону. Наилучшие дорожные условия складываются с началом весны, после 1 марта (Врангель 1841: 100). В отчетах Ф. П. Врангеля (1841) описаны нартенные караваны для длительных походов, состоящие из десятков нарт с относительно равномерно распределенной загрузкой по 25–35 пудов (230–330 кг, скорее 300–400 кг при оценке массы «на глаз»). Количество собак в упряжке — 12 особей (Врангель 1841: 101). Запас хода такой группы составлял около 1 600–1 700 верст (1 700–1 800 км), при условии соблюдения режима движения, в котором треть времени уходит на отдых, и со средней ежедневной дистанцией 80 верст, при скорости движения 10–12 км/ч (Врангель 1841: 296).

В одном из подобных маршрутов было задействовано 5 нарт для путешествия научной группы из 4 человек и 19 нарт с каюрами для перемещения запасов, потребных для обеспечения работы в течение 40 дней (Врангель 1841: 2, 145–147). Груз включал продовольствие, корм для собак, дрова, инструменты и снаряжение всех видов, в том числе запасные детали для нарт, прежде всего копылья, не менее 4 штук на нарту (Врангель 1841: 99). Значительную часть груза составляет корм для

[9] Указанные сведения подробно проанализированы В. В. Питулько и Е. Ю. Павловой (2025).

собак — мороженая и/или сухая рыба. Расход корма — около 2 кг в рабочий день, на длительной стоянке — около 1 кг на одну собаку. Норма обоснована условиями работы и устойчива во времени (Чикачёв 2004: 28; Шерешевский и др. 1946: 140–145, 151–156).

Число собак в упряжке зависит от объема транспортируемых грузов и/или дальности путешествия. Так, М. Г. Левин, анализируя записки российских путешественников и исследователей и оставленные ими рисунки и гравюры, указывает (Левин 1946), что в упряжках в различных регионах Восточной Сибири могли использоваться от 2 до 4 собак, но определенно существовали и большие упряжки, наподобие тех, что задействовал Ф. П. Врангель, а для буксировки ручных/охотничьих нарт использовали одну-двух собак, впряженных в помощь человеку.

Э. И. Шерешевский, основываясь на многолетнем опыте путешествий с собаками по Яно-Индигирскому междуречью и Новосибирским о-вам (Шерешевский и др. 1946), указывает, что нагрузка на собаку в упряжке формируется из расчета 40–50 кг и более на одно животное, в сумме до 500 кг на упряжку из восьми собак, наиболее удобную с точки зрения общей эффективности тяги (Шерешевский и др. 1946: табл. 2). При кажущейся неподъемности груза в 500 кг и более тяговое усилие, необходимое для его перемещения, вполне комфортно и составляет 2–4 кг на собаку (Шерешевский и др. 1946: 69).

В поездках на Новосибирские о-ва Э. И. Шерешевский придерживался нормы в 700 кг груза (включая вес каюра) для упряжки из 14 собак, и отмечал, что для больших нарт на 18–20 собак груз, перемещаемый на одной нарте, может достигать 1 200–1 300 кг. В этих случаях необходим определенный режим движения и отдыха для упряжки (Шерешевский и др. 1946: 108). При этом условии за 14 ходовых часов, в зависимости от дорожных обстоятельств и погоды[10], можно преодолеть до 120 км.

В плане скорости и дальности перемещения нормативов не существует. Дальность можно увеличить путем организации на маршруте складов (Шерешевский и др. 1946: 128–130). Скорость зависит от большого количества причин (сезона, качества дороги, погоды, груза, способа запряжки, состояния собак) и может быть весьма значительной. Так, почтовые упряжки неоднократно проходили за двое суток 600 км перегона с. Казачье (нижнее течение р. Яна) — с. Русское Устье в дельте р. Индигирка (Шерешевский и др. 1946: 232–236). В то же время обычной, судя по приведенным Ф. П. Врангелем и Э. И. Шерешевским данным, была скорость движения 10–12 км/ч.

---

[10] Близкие цифры на основании многолетнего личного опыта в экспедициях на собачьих упряжках в Американской Арктике приводит К. Расмуссен, «великий санный путь» которого протянулся от Гренландии до о. Врангеля (Расмуссен 1935).

Собаки — движитель и двигатель нартенного транспорта. Их качество — пригодность и устойчивость к работе в упряжке, физическая форма — представляло собой постоянный предмет заботы каюров и владельцев упряжек. Так, еще во времена М. М. Геденштрома и Ф. П. Врангеля было известно, что лучшими ездовыми собаками для трудных и дальних путешествий владеют жители бассейнов рек Яна и Индигирка (Миддендорф 1869: 521), тогда как колымские, по формальным признакам экстерьера сходные с ними, годятся только для относительно коротких поездок. Показательно, что р. Индигирка с момента первичного знакомства русских землепроходцев с арктической Восточной Сибирью в 1630-х гг. была известна как «Собачья река» (Чикачёв 1990).

Природную натренированность янских и индигирских собак связывали с их использованием в ежегодных поездках по протяженному и сложному маршруту на Новосибирские о-ва (Врангель 1841: 102). В действительности эти качества обеспечивались интуитивно совершаемым направленным отбором по фенотипическим признакам, наиболее существенным для такой работы и важным для формирования выносливости. Поддержание стандарта породы на протяжении столетий было предметом неуклонной заботы местных жителей, обладавших определенными зоотехническими знаниями и методами контроля, который осуществлялся путем пресечения негодных генетических линий, в том числе через кастрацию (Чикачёв 2004; Шерешевский и др. 1946).

Ездовое собаководство, развитое в регионе, являлось частью быта этих людей и составляло основу любых логистических действий, связанных с удовлетворением бытовых, хозяйственных и информационных потребностей. В том числе они совершали дальние поездки с различными целями, например для заготовки материала для нарт, а в прежние годы и иного сырья.

Так, лучшим материалом для полозьев считалась береза, однако в Колымско-Чукотском округе она растет только в долине р. Анюй. Как и во времена Ф. П. Врангеля, экспедиции ради этого материала жители Чукотки совершали еще недавно (Головнёв и др. 2018: 75). Лучшим материалом для упряжи являются лосиные и тюленьи кожи, но получить их можно только обменом — лось не встречается в открытой тундре, как и морские млекопитающие. Не появляются сами из ниоткуда железные изделия, порох, чай, табак и другие полезные в хозяйстве вещи.

Эти и иные потребности органично вели к созданию важного элемента социокультурной организации — так называемых ярмарок, которые, по-видимому, существовали задолго до прихода русских и представляли собой важнейшую социальную структуру территории (рис. 6, *В*). Они же формировали и оттачивали элементы подвижного образа жизни «на тропе» (Aporta 2009), достигавшие своей совершенной формы

в кочевнических культурах Арктики, построенных на транспортной технологии (Головнёв 2009).

Давние системы обмена с приходом русских претерпели некоторые изменения, однако положение мест, традиционно служивших пунктами сбора, существенно не менялось. Так, например, Анюйская ярмарка на р. Большой Анюй в устье р. Ангарка на протяжении 200 лет неоднократно меняла место проведения, но не генеральное местоположение в пределах региона (рис. 6, *В*). Элементы данной социокультурной организации описаны около 150 лет назад Ф. П. Врангелем, но существовали еще в недавнем прошлом. Данные о многих из них систематизированы Л. И. Миссоновой (2018). В общей сложности в различных областях Восточной Сибири и Дальнего Востока существовало несколько десятков пунктов сбора.

Ярмарки были важной частью жизни аборигенного населения территорий. Они посещались местным населением раз в год, в конце зимы или начале весны (не календарной, а фенологической), с целью торговли, обмена информацией, установления брачных контактов; это были довольно продолжительные собрания.

На Анадырскую ярмарку в селе Марково приезжали представители групп, населявших территорию в треугольнике Среднеколымск — Гижига — Марково (рис. 6, *В*), его площадь составляет примерно 1,2 млн кв. км, а стороны имеют протяженность 450–600 км. Охватываемые ею поселения представляли собой некое единство в восприятии как аборигенов, так и путешественников XVIII–XIX вв., а также представителей администрации. Таким образом, данная транспортная технология выполняла в регионе важнейшие бытовые и социальные функции.

ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

Нарты чукотско-корякского типа представляют собой совершенную конструкцию, идеально отвечающую целям и условиям применения, стабильную во времени на протяжении примерно 300 лет (Питулько, Павлова 2025). Столь же стабилен и весь уклад практики их использования, с минимальными изменениями сохранившийся до современности (Врангель 1841; Головнёв и др. 2018; Шерешевский и др. 1946). Тысячелетия назад жители Жоховской стоянки руководствовались, по-видимому, теми же фундаментальными подходами к выбору материалов для элементов набора нарт, принципами конструирования и эксплуатационными нормами. Главной руководящей идеей были простота/технологичность производства и ремонтопригодность. Об этом позволяют судить коллекция элементов конструкции нарт, полученных в результате раскопок (Питулько 1998; Питулько, Павлова 2024), и сведения

Жоховская стоянка

Расстояние от Жоховской стоянки ~ 600 км

Источники обсидиана:
- озеро Красное
- Иткаваям
- Паялпан

Археологические местонахождения обсидиана из следующих источников:
- озеро Красное
- Иткаваям
- Паялпан

Расстояние от источников обсидиана:
- ~ 500 км от озера Красное
- ~1000 км от озера Красное
- ~1500 км от озера Красное
- ~ 500 км от Иткаваяма
- ~1000 км от Иткаваяма
- ~ 500 км от Паялпана
- ~1000 км от Паялпана

Исторически известные пункты сбора (ярмарки)

Расстояние от ярмарок ~500 км

Возможные пути транспортировки обсидиана

Населенные пункты

Береговая линия и осушенный шельф около 9000 кал. л. н.

Рис. 6 *А*. Карта различных источников обсидиана, археологических памятников, контексты которых содержат обсидиан установленного происхождения, и исторически известных аборигенных ярмарок на севере Восточной Сибири и российском Дальнем Востоке. Местоположение источников обсидиана и его археологических находок приведено по Я. В. Кузьмину (Kuzmin 2024) и В. В. Питулько с соавторами (Pitulko et al. 2019)

Fig. 6 *A*. Map of obsidian sources and archaeological sites whose contexts contain obsidian pertaining to historically known aboriginal trade/exchange “fairs” in the north of Eastern Siberia and the Russian Far East (Kuzmin 2024, Pitulko et al. 2019)

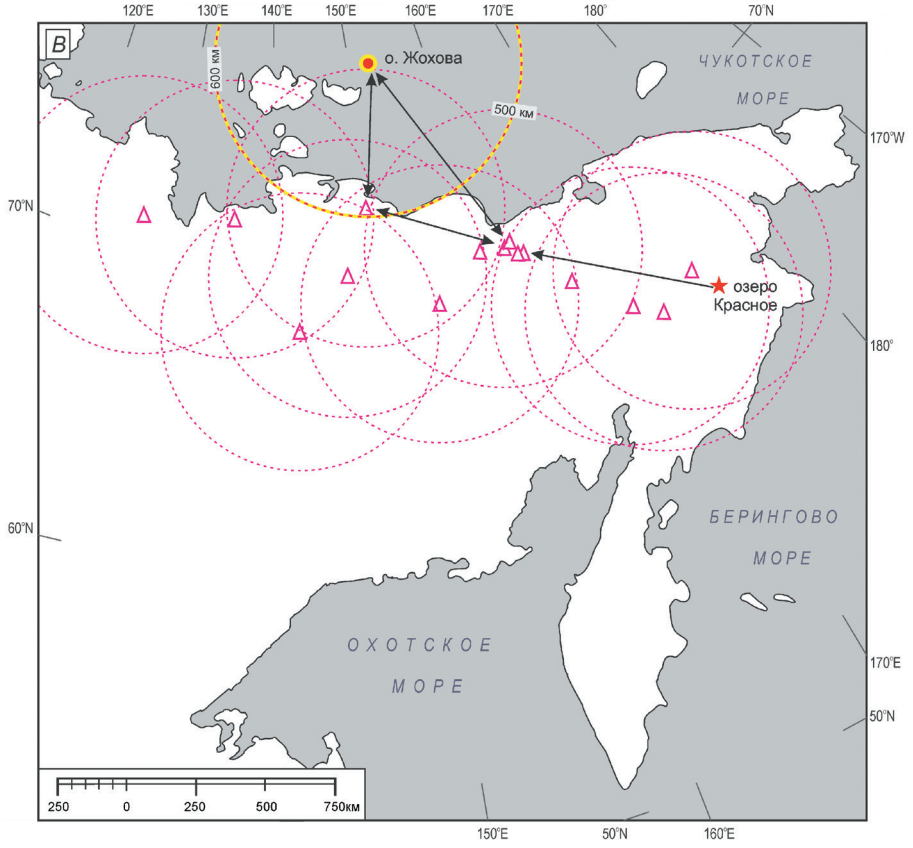


Рис. 6 *B.* Логистическая схема перемещения населения относительно центров обмена — ярмарок. Местоположение ярмарок указано по Л. И. Миссоновой (2018). Положение береговой линии и распространение осушенного шельфа дано по Е. Ю. Павловой и В. В. Питулько (Pavlova, Pitulko 2020; Pitulko, Pavlova 2023)

Fig. 6 *B.* A diagram showing the range of population movement in relation to the obsidian exchange centers (Missonova 2018). Exposed shelf area and the early Holocene coastline, after E. Y. Pavlova and V. V. Pitulko (Pavlova, Pitulko 2020; Pitulko, Pavlova 2023)

о палеогеографическом фоне существования памятника (Pavlova, Pitulko 2020; Pitulko, Pavlova 2023).

В комплексе материалов Жоховской стоянки присутствуют остатки трех типов нарт (ручные, грузопассажирские, грузовые). Подобное разнообразие является нормой для арктических культур (см., например: Богораз 1991; Головнёв и др. 2018). Причина вариабельности конструкций — их узкая функциональная специализация (ездовые, грузовые, для перевозки кольев, покрышек для жилищ и пр.).

Реконструированные облик и метрические параметры изделий (Питулько, Павлова 2024) дают основание сравнивать жоховскую нарту

с нартами чукотско-корякского типа (Богораз 1991: 29; Головнёв и др. 2018: 84). Этому типу соответствуют также установленные параметры дорожного просвета (см. выше). Предполагаемая длина изделия могла достигать ≈200 см, что вновь отсылает нас к чукотско-корякской нарте (Питулько, Павлова 2024), от которой жоховская конструкция отличается составными копыльями.

Нарты жителей о. Жохова имели относительно узкие полозья (5–7 см). Вероятно, это связано с местными экологическими и дорожными условиями. В ту пору окрестности о. Жохова представляли собой малоснежные области с плотным снеговым покровом, который формируется к весне в результате уплотнения снега ветром. Подобные условия характерны для Новосибирских о-вов и в настоящее время (Питулько, Павлова 2025). На протяжении двух третей года здесь сохраняется маломощный плотный снеговой покров. Бóльшую часть года условия для использования нарт были вполне комфортными. В годовом хозяйственном цикле жителей Жоховской стоянки наземный транспорт играл значительную роль (Pitulko et al. 2015).

Жоховский тип, скорее всего, является предшественником классической чукотско-корякской дугокопыльной нарты, а сама конструкция в таком случае служит людям около 9 тыс. лет, составляя археологически зримую часть совершенной древней наземной транспортной технологии. Обладание ею предполагает осмысленное использование зоотехнических принципов, необходимых для направленного контролируемого отбора и сохранения результата селекции в виде сформированной породы ездовых собак (Pitulko, Kasparov 2017), от которой происходят современные генетические линии животных данной специализации (Sinding et al. 2020). Однако люди Жоховской стоянки не создавали указанную технологию, а лишь развивали ее.

Вероятно, она зародилась вскоре после появления морфологически устойчивой формы собаки около 13–15 тыс. л. н. (Pitulko, Kasparov 2017), в эпоху крупных природно-климатических изменений и начала радикальной перестройки ландшафтов на рубеже голоцена. В арктической Восточной Сибири эти события проявились в замещении тундростепных растительных сообществ тундровыми, последовательном сокращении разнообразия фауны и пространственном перераспределении видов, то есть в заметном обеднении пищевых ресурсов, использовавшихся человеком (Pitulko, Pavlova 2023). Основным промысловым видом в это время становится северный олень.

Меняющиеся палеогеографические условия развивали потребность в формировании средств, обеспечивающих подвижность населения, и тем самым было предопределено участие в этом собаки, оказавшейся «под руками». Первоначально их могли использовать во вьючном варианте — данная практика хорошо известна этнографически и археологически

(Питулько, Павлова 2025). Однако, на мой взгляд, переход к нартенной технологии произошел от практики буксировки собаками лодок в летнее время[11]. Водные транспортные средства, в том числе каркасные лодки, в которых используются те же инженерные идеи, что и в нартах, к началу голоцена были распространены в Восточной Сибири достаточно широко (Fitzhugh, Luukkanen 2019).

К новым условиям удалось адаптироваться благодаря развитию наземной транспортной системы — нартенного упряжного собаководства. Внедрение этой важнейшей инновации (Pitulko, Pavlova 2020a) и ее всестороннее влияние на культуру населения арктической Восточной Сибири просматриваются в его очевидной высокой подвижности, отмеченной стремительным, на протяжении 2–3 тыс. лет, распространением на рубеже плейстоцена и голоцена на территории от Таймыра до Берингова пролива и от Алдана до Новосибирских о-вов технологии микропризматического расщепления камня (Pitul'ko 2001; Pitulko, Pavlova 2020a; 2020b). Специфические черты данной технологии позволяют видеть в том числе формирование особой арктической культурной зоны (Питулько 1998: 76–85). Примечательно, что с этими событиями совпадает полное замещение в регионе прежнего населения носителями восточноазиатских генетических линий, двигавшимися на север (Pitulko, Pavlova 2023; Sikora et al. 2019).

Обладание совершенной транспортной технологией постепенно привело к возникновению на рубеже голоцена крупных социокультурных систем (рис. 6, *А*). Их основой были, вероятно, регулярные сборы населения обширных территорий, проходившие в логистически удобном месте в определенное время года, всегда весной (март-апрель), по причине транспортной доступности нартенным путем.

В исторической современности такие ярмарки в Восточной Сибири, крупнейшей из которых была Анюйская, неоднократно описаны. Они имели большое значение для местного населения как в историческое время (Миссонова 2018), так и в древности. Пути, связывавшие их, существовали в различных регионах Арктики на протяжении тысячелетий (Aporta 2009; Pitulko, Pavlova 2020b).

С наличием подобных систем дальнего обмена, очевидно, следует соотносить и трансберингийские связи, выразившиеся в распространении на северо-западе и севере Северо-Американского континента металлических изделий евразийского происхождения задолго до первых контактов аборигенного населения с европейцами. Наличие ездовых собак способствовало расселению инуитов в Северо-Американской Арктике с запада на восток и созданию там систем вещественного

---

[11] Данный способ крайне эффективен и был широко распространен в Восточной Сибири вплоть до середины XX в. (Чикачёв 2004; Шерешевский и др. 1946: 112–119).

и информационного обмена в режиме дальних путешествий (Aporta 2009).

На масштабы подобных систем, существовавших в арктической зоне Евразии 3–4 тыс. л. н., указывают данные о древнейшем в Арктике бронзолитейном производстве на п-ове Таймыр (Хлобыстин 1998: 159–162). Наряду с местными медными рудами и лигатурами древними мастерами использовалось, иногда в значительных количествах, олово, ближайшим источником которого для жителей Таймыра была Индигирская оловоносная провинция (Хлобыстин 1998: 162). Таким образом, системы вещественного и информационного обмена стабильно существовали в арктической Восточной Сибири на протяжении всего голоцена, связывая его отдаленные части в единое культурное пространство, что заметно, в частности, по распространению в ее пределах памятников ымыяхтахской культуры с характерным типом вафельной керамики (Хлобыстин 1998: 99–107).

Наиболее ранний из археологически зримых этапов существования таких систем отмечен материалами Жоховской стоянки[12]. Транспортировка каменного сырья из долины р. Анадырь в западном направлении привела к появлению обсидиана в нижнем течении рек Колыма и Индигирка (Kuzmin 2024). К 9 тыс. л. н. анадырский обсидиан достиг территории современного о. Жохова в 1 500 км по прямой от источника (Pitulko et al. 2019: Fig. 7) (рис. 6, *А*).

Его распространение осуществлялось, скорее всего, через некую сеть сборных пунктов, аналогичных «туземным ярмаркам», известным в историческое время (Миссонова 2018). Подобные пункты существовали на всех крупных реках севера Восточной Сибири — на Анадыре (Марково), Колыме (Пантелеиха, Нижнеколымск), Индигирке (Ожогино, Русское Устье), Яне (Усть-Янск), Лене (Булун). На северо-востоке России их насчитывалось не менее сорока. Начиная с XVIII в. через них осуществлялось администрирование территории, в связи с чем некоторые были перенесены в удобные с этой точки зрения пункты. Однако в ряде случаев были унаследованы узловые пересечения путей, существовавших веками и даже, вероятно, тысячелетиями.

Пространственные взаимоотношения исторически существовавших опорных пунктов системы ярмарок арктической Восточной Сибири с минимальной окрестностью радиусом в ≈500 км показаны на рис. 6. Такая дистанция относительно легко преодолима на собачьих упряжках.

---

[12] Находки малочисленны (79 экз.); транспортировали полуфабрикаты (пластины и пластинки), о чем говорит отсутствие ядрищ и дебитажа (Pitulko et al. 2019). Особой роли в культуре памятника материал не играет, однако мог быть статусным раритетом. Физические свойства данного вида сырья позволяют думать, что оно могло использоваться в людской и ветеринарной медицине, связанной с разведением собак и сохранением стандарта породы (подробнее см.: Питулько, Павлова 2025).

Точки сбора образуют сеть, покрывающую колоссальную территорию. Благодаря этому в ее пределах возможна быстрая передача материалов, изделий и знаний. Подобные системы, скорее всего, существовали в регионе[13] с момента внедрения в культуру ездового транспортного собаководства, то есть ранее 9 тыс. л. н. По одной из них распространялся обсидиан из Красненского месторождения на Чукотке, обнаруженный на о. Жохова.

Наземная транспортная технология в форме ездового собаководства для населения арктической Восточной Сибири была краеугольным камнем их культуры. Она не только наделяла людей возможностью осваивать и использовать пространство, но и «сшивала» его в единое целое через формирование систем обмена, включая его вещественную, информационную и генетическую составляющие.

Обретение указанной системы сухопутных путешествий, основой которой были собаки, породило новые задачи. Потребовались запасы корма, при этом используемый ресурс должен быть доступен и обилен, а его добыча — не слишком трудозатратной. Охота не способна удовлетворить эти потребности. Вопрос решает только рыба, причем проходная, которую можно быстро заготовить в большом количестве, и затем сохранить[14]. В прошлом, как и в историческое время, ею повсеместно кормили собак (Losey et al. 2020: Fig. 2).

Согласно нормам, описанным Ф. П. Врангелем (1841), Э. И. Шерешевским (1946) и А. Г. Чикачёвым (Чикачёв 1990; 2004: 28, 29), годовой расход на упряжку из 10 собак составляет ориентировочно 3–4 тонны рыбы (300 рабочих дней, летом собаки кормятся самостоятельно). Для того чтобы уверенно перемещаться по территории, в том числе на дальние дистанции, собак должно быть много. Запас корма для 120 собак (10 больших упряжек) на 300 дней составляет 50–55 тонн рыбы. В арктической Восточной Сибири для этой цели традиционно заготовляли муксуна и ряпушку. Эти рыбы идут на нерест последними, уже по морозу, и являются массовыми. Замораживание, а также сушка (производство юколы) были основными способами сохранения запаса.

Рыболовство как вид деятельности в культуре народов Восточной Сибири существовало, по крайней мере, с рубежа голоцена, однако с целью решения проблемы формирования запасов корма для собак его пришлось перевести на иной технологический уровень (сетевой лов,

[13] Примеры перемещения различных материалов (качественного сырья, особенных материалов, красителей) отмечены в различных регионах мира, однако дистанции 700–1 000 км являются редкостью. Для транспортировки вне морских и речных систем столь дальнее перемещение уникально и возможно исключительно при наличии наземного транспорта (см.: Питулько, Павлова 2025).

[14] На многих территориях Тихоокеанского Севера с этой целью широко используется лосось. Не исключено, что поселение на Ушковском озере (крупное нерестилище на п-ове Камчатка) было связано с заготовкой корма для собак (см. подробнее: Питулько, Павлова 2025).

стационарные ловушки). Пространственная локализация памятников неолита арктической Сибири, расположенных по берегам крупных рек и озер, такому предположению не противоречит (Питулько, Павлова 2025).

Внедрение в культурную практику использования наземной транспортной технологии ездового собаководства, таким образом, не только решило проблемы освоения и использования пространства, но и породило другие — массовую заготовку корма для собак и его хранение. Очень точно высказался по этому поводу А. Ф. Миддендорф: «…собака принуждает человека к оседлости» (1869: 520). Обладание совершенной транспортной технологией парадоксальным образом не могло не вызвать усиления тренда к оседлому образу жизни.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Нарта арктических народов, безотносительно используемого тягла (оленного или собачьего), является величайшим вкладом в развитие технологий жизни, становым хребтом культуры движения, обеспечившим населению Севера успешную адаптацию к переменчивым условиям окружающей среды голоцена ранее возникновения кочевых оленеводческих культур. Подобно изобретению лодки и колеса, появление нарты имело революционное значение для развития культуры народов Севера.

Каждый элемент технологии ездового собаководства экологически обусловлен, включая инженерно-конструкторские решения, способы организации упряжки и питания собак. Формирование и развитие породы ездовых собак потребовали интуитивного овладения принципами направленной селекции и зоотехники. В конечном счете, это сложнейший элемент человеческой культуры.

Появление ездового собаководства и необходимость обслуживать его нужды оказались важными причинами достаточно быстрого перехода к оседлости. Начиная с середины голоцена в Северной Евразии очевидно наличие долговременных поселений, но в полном смысле оседлой культуры в регионе не существовало, по-видимому, еще долго.

Необходимость массовой заготовки корма для собак стимулировала прогресс в области хозяйственной деятельности, совершенствование способов лова рыбы и освоение практики хранения запасов. В то же время можно предполагать, что стремление избавиться от необходимости решения проблем, связанных с созданием и сохранением запасов корма, в определенный момент стимулировало внедрение альтернативной тягловой силы — северного оленя, что позволяло минимизировать проблему корма, сохраняя при этом высокую степень подвижности. Первоначально транспортное, оленеводство со временем перешло в стадную форму и породило уникальные кочевые технологии народов Арктики и Севера.

Ездовое собаководство оказало огромное и не до конца оцененное влияние на социокультурное развитие региона. Данный феномен является сверхсложной комплексной технологией рубежа плейстоцена и голоцена, обладание которой было для населения арктической Восточной Сибири критически важным. Главной функцией системы транспортного ездового собаководства, помимо использования в качестве средства решения логистических проблем, оставалось соединение обширных пространств арктической Восточной Сибири в единое культурное и информационное пространство.

По своему значению эта инновация входит в пятерку важнейших изобретений каменного века позднего плейстоцена наравне со швейным производством, информационными технологиями в форме «искусства», технологией производства длинных стержней из бивня мамонта и освоением производства глиняной посуды, в котором сырью впервые было придано новое качество. В плане обширности воздействия на различные стороны культуры человека арктической Восточной Сибири ездовое транспортное собаководство оказалось грандиозным мультипликатором социокультурного развития региона.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ

Антропова В. В., Левин М. Г. Упряжное собаководство // Историко-этнографический атлас Сибири / ред. Л. П. Потапов, М. Г. Левин. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1961. С. 55–78.

Биллингс И. И. Путешествие капитана Биллингса чрез Чукотскую землю от Берингова пролива до Нижнеколымского острога, и Плавание капитана Галла на судне Черном Орле по Северовосточному океану в 1791 году. СПб.: в Морской типографии, 1811. 191 с.

Богораз В. Г. Материальная культура чукчей. М.: Наука, 1991. 224 с.

Василевич Г. М., Левин М. Г. Оленный транспорт // Историко-этнографический атлас Сибири / ред. Л. П. Потапов, М. Г. Левин. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1961. С. 11–54.

Васюков Д., Савинецкий А. К истории аборигенных собак Чукотки // Лицом к морю. Памяти Людмилы Богословской / ред. И. И. Крупнк. М.: Август Борг, 2016. С. 447–474.

Врангель Ф. П. Путешествие по северным берегам Сибири и по Ледовитому морю, совершенное в 1820, 1821, 1822, 1823 и 1824 гг., экспедициею, состоявшею под начальством флота лейтенанта Фердинанда фон-Врангеля. СПб.: Тип. А. Бородина и К°, 1841. Ч. 2. 356 с.

Головнёв А. В. Антропология движения (древности Северной Евразии). Екатеринбург: УрО РАН; Волот, 2009. 496 с.

Головнёв А. В., Куканов Д. А., Перевалова Е. В. Арктика: атлас кочевых технологий. СПб.: МАЭ РАН, 2018. 352 с.

Левин М. Г. О происхождении и типах упряжного собаководства // Советская этнография. 1946. № 4. С. 75–108.

Любимов А. И., Юдин В. М. Влияние инбридинга на изменчивость, сопряженность и наследуемость признаков // Достижения науки и техники АПК. 2013. № 8. С. 50–53.

Марр Н. Я. Средства передвижения, орудия самозащиты и производства в до-истории: (К увязке языкознания с историею материальной культуры). Л.: Гос. акад. тип., 1926. 48 с.

Миддендорф А. Ф. Путешествие на север и восток Сибири: в 2 ч. СПб.: Тип. Имп. Академии наук, 1869. Ч. 2: Север и восток Сибири в естественно-историческом отношении. Отд. 5: Сибирская фауна. 328 с.

Миссонова Л. И. Проблемы и закономерности локализации пространства проведения ярмарок на северо-востоке и востоке России // Россия и АТР. 2018. № 4 (102). С. 109–127.

Перевалова Е. В., Куканов Д. А. Нарта: старые технологии и новые материалы (Чукотка, Ямал, Кольский полуостров) // Кунсткамера. 2019. № 3 (5). С. 106–118.

Питулько В. В. Жоховская стоянка. СПб.: Дмитрий Буланин, 1998. 185 с.

Питулько В. В. Земля Санникова каменного века: человеческое измерение // Camera Praehistorica. 2023. № 1 (10). С. 30–83.

Питулько В. В., *Павлова Е. Ю.* Нарты охотников Жоховской стоянки как часть наземной транспортной технологии жителей Восточно-Сибирской Арктики 9000 л. н. // Camera Praehistorica. 2024. № 2 (13). С. 52–71.

Питулько В. В., *Павлова Е. Ю.* Наземная транспортная технология жителей раннего голоцена Восточно-Сибирской Арктики // Stratum plus. Археология и культурная антропология. 2025. № 1. С. 47–93.

Хлобыстин Л. П. Древняя история Таймырского Заполярья. СПб.: Дмитрий Буланин, 1998. 342 с.

Чикачёв А. Г. Русские на Индигирке. Новосибирск: Наука, 1990. 189 с.

Чикачёв А. Г. Ездовое собаководство Якутии. Якутск: Изд-во СО РАН, 2004. 47 с.

Шерешевский Э. И., Петряев П. А., Голубев В. Г. Ездовое собаководство. М.; Л.: Изд-во Главсевморпути, 1946. 248 с.

Aporta C. The trail as home: Inuit and their Pan-Arctic network of routes // Human Ecology. 2009. Vol. 37. P. 131–146.

Arnold C. D. Possible evidence of domestic dog in a Paleoeskimo context // Arctic. 1979. Vol. 32. P. 263–265.

Bogoras W. The Chukchee // The Jesup North Pacific Expedition. Leiden: E. J. Brill; New York: G. E. Stechert, 1904. Vol. 7. P. 1–276. (Memoirs of the American Museum of Natural History; vol. 11).

Coppinger R., Coppinger L. Dogs: A New Understanding of Canine Origin, Behavior, and Evolution. New York: Scribner, 2001. 352 p.

Coppinger R., Schneider R. Evolution of working dogs // The Domestic Dog: its evolution, behaviour and interaction with people / ed. by J. Serphell. Cambridge: Cambridge University Press, 2002. P. 21–50.

Fitzhugh W. W., Luukkanen H. T. The Indigenous Watercraft of Northern Eurasia // Vestnik of Saint Petersburg University. History. 2019. Vol. 64, iss. 2. P. 474–498.

Gjessing G. Circumpolar Stone Age // Antiquity. 1953. Vol. 27, no. 107. P. 131–136.

Janssens L., *Boudadi-Maligne M., Lawler D., O'Keefe F. R., Dongen S. van.* Morphology-based diagnostics of "protodogs". A commentary to Galeta et al., 2021, Anatomical Record,

304, 42–62, doi: 10.1002/ar.24500 // Anatomical Record. 2021. Vol. 304, iss. 12. P. 2673–2684.

Kuzmin Y. Across the Seas in Prehistoric Northeast Asia. Obsidian as a Commodity for the Study of Human Migrations. Singapore: Springer, 2024. 147 p.

Losey R. J., Guiry E., Nomokonova T., Gusev A. V., Szpack P. Storing fish?: A dog's isotopic biography provides insight into Iron Age food preservation strategies in the Russian Arctic // Archaeological and Anthropological Sciences. 2020. Vol. 12. Article number: 200. DOI: 10.1007/s12520-020-01166-3

Makeyev V. M., Ponomareva D. P., Pitulko V. V., Chernova G. M., Solovyeva D. V. Vegetation and climate of the New Siberian Islands for the past 15,000 years // Arctic, Antarctic and Alpine Research. 2003. Vol. 35, no. 1. P. 56–66.

Maloney T. R., Dilkes-Hall I. E., Vlok M., Oktaviana A. A., Setiawan P., Priyatno A. A. D., Ririmasse M., Geria I. M., Effendy M. A. R., Istiawan B., Atmoko F. T., Adhityatama S., et al. Surgical amputation of a limb 31,000 years ago in Borneo // Nature. 2022. Vol. 609. P. 547–551.

Morey D. F., Aaris-Sørensen K. Paleoeskimo dogs of the Eastern Arctic // Arctic. 2002. Vol. 55, no. 1. P. 44–56.

Pavlova E. Y., Pitulko V. V. Late Pleistocene and Early Holocene climate changes and human habitation in the arctic Western Beringia based on revision of palaeobotanical data // Quaternary International. 2020. Vol. 549. P. 5–25.

Pitul'ko V. V. An Early Holocene Site in the Siberian High Arctic // Arctic Anthropology. 1993. Vol. 30, no. 1. P. 13–21.

Pitul'ko V. V. Terminal Pleistocene — Early Holocene Occupation in North East Asia and the Zhokhov Assemblage // Quaternary Science Reviews. 2001. Vol. 20, iss. 1–3. P. 267–275.

Pitulko V. V., Ivanova V. V., Kasparov A. K., Pavlova E. Y. Reconstructing prey selection, hunting strategy and seasonality of the Early Holocene frozen site in the Siberian High Arctic: A case study on the Zhokhov Site faunal remains, De Long Islands // Environmental Archaeology. 2015. Vol. 20, no. 2. P. 120–157.

Pitulko V. V., Kasparov A. K. Archaeological dogs from the Early Holocene Zhokhov site in the Eastern Siberian Arctic // Journal of Archaeological Science: Reports. 2017. Vol. 13. P. 491–515.

Pitulko V. V., Kuzmin Y. V., Glascock M. D., Pavlova E. Y., Grebennikov A. V. "They came from the ends of the earth": long-distance exchange of obsidian in the High Arctic during the Early Holocene // Antiquity. 2019. Vol. 93, iss. 367. P. 28–44.

Pitulko V. V., Pavlova E. Y. Colonization of the Eurasian Arctic // Encyclopedia of the World's Biomes / eds by M. I. Goldstein, D. A. DellaSala. The Netherlands: Elsevier, 2020a. Vol. 2. P. 374–391.

Pitulko V. V., Pavlova E. Y. Colonization of the Arctic in the New World // Encyclopedia of the World's Biomes / eds by M. I. Goldstein, D. A. DellaSala. The Netherlands: Elsevier, 2020b. Vol. 2. P. 392–408.

Pitulko V. V., Pavlova E. Y. Geoarchaeology, Age and Chronology of the Zhokhov Site // Vestnik of Saint Petersburg University. History. 2022. Vol. 67, iss. 4. P. 1253–1295.

Pitulko V. V., Pavlova E. Y. Ecological Constraints and Drivers for Human Dispersals and Adaptations in the Late Pleistocene and Early Holocene Environments of the East Siberian Arctic // Quaternary. 2023. Vol. 6, no. 4. Article number: 56. DOI: 10.3390/quat6040056

Sikora M., Pitulko V. V., Sousa V. C., Allentoft M. E., Vinner L., Rasmussen S., Margaryan A., de Barros Damgaard P., de la Fuente C., Renaud G., Yang M. A., Fu Q., Dupanloup I., et al. The population history of northeastern Siberia since the Pleistocene // Nature. 2019. Vol. 570. P. 182–188.

Sinding M.-H. S., Gopalakrishnan S., Ramos-Madrigal J., de Manuel Monter M., Pitulko V. V., Kudema L., Feuerborn T., Frantz L. A. F., Vieira F. G., Niemann J., et al. Arctic-adapted dogs emerged at Pleistocene-Holocene transition // Science. 2020. Vol. 368, no. 6498. P. 1495–1499.

Soppela P., Berg M. van den, Kynkäänniemi S. M., Wallén H. Castration as Part of Reindeer Herd Management // Domestication in Action. Arctic Encounters / ed. by A. K. Salmi. Cham: Palgrave Macmillan, 2022. P. 65–94.

Vitale E., Rasmussen J. A., Grønnow B., Hansen A. J., Meldgaard M., Feuerborn T. R. An ethnographic framework for identifying dog sledding in the archaeological record // Journal of Archaeological Science. 2023. Vol. 159. Article number: 105856.

REFERENCES

Antropova V. V., Levin M. G. [Dog sledding]. *Istoriko-etnograficheskii atlas Sibiri* [Historico-ethnographic Atlas of Siberia]. Moscow; Leningrad: Izdatel'stvo AN SSSR Publ., 1961, pp. 55–78. (in Russian).

Aporta C. The trail as home: Inuit and their Pan-Arctic network of routes. *Human Ecology*, 2009, vol. 37, pp. 131–146. (In English).

Arnold C. D. Possible evidence of domestic dog in a Paleoeskimo context. *Arctic*, 1979, vol. 32, pp. 263–265. (In English).

Bogoraz W. G. *Materialnaia kultura chukchei* [Material culture of the Chukchi]. Moscow: Nauka Publ., 1991, 224 p. (in Russian).

Chikachev G. A. *Russkie na Indighirke* [Russians in the Indighirka River]. Novosibirsk: Nauka Publ., 1990. 189 p. (In Russian).

Chikachev G. A. *Ezdovoe sobakovodstvo Yakutii* [Draught-dog-breeding in Yakutia]. Yakutsk: Izdatel'stvo SO RAN Publ., 2004, 47 p. (In Russian).

Coppinger R., Coppinger L. *Dogs: A New Understanding of Canine Origin, Behavior, and Evolution*. New York: Scribner, 2001, 352 p. (In English).

Coppinger R., Schneider R. Evolution of working dogs. *The Domestic Dog: its evolution, behaviour and interaction with people*. Cambridge: Cambridge University Press, 2002, pp. 21–50. (In English).

Fitzhugh W. W., Luukkanen H. T. The Indigenous Watercraft of Northern Eurasia. *Vestnik of Saint Petersburg University. History*, 2019, vol. 64, iss. 2, pp. 474–498. (In English).

Gjessing G. Circumpolar Stone Age. *Antiquity*, 1953, vol. 27, no. 107, pp. 131–136. (In English).

Golovnev A. V. *Antropologiya dvizheniya (drevnosti Severnoi Evrazii*) [Anthropology of Movement (Antiquities of the North Eurasia)]. Ekaterinburg: URO RAN Publ.; "Volot" Publ., 2009, 496 p. (In Russian).

Golovnev A. V., Kukanov D. A., Perevalova E. V. *Arktika: atlas kochevykh tekhnologii* [Arctic: Atlas of Nomadic Technologies]. St. Petersburg: MAE RAN Publ., 2018, 352 p. (In Russian).

Janssens L., Boudadi-Maligne M., Lawler D., O'Keefe F. R., Dongen S. van. Morphology-based diagnostics of "protodogs". A commentary to Galeta et al., 2021, Anatomical Record, 304, 42–62, doi: 10.1002/ar.24500. *Anatomical Record*, 2021, vol. 304, iss. 12, pp. 2673–2684. (In English).

Khlobystin L. P. *Drevniaya istoriya Taimyrskogo Zapoliarya* [Ancient history of Taimyr and the formation of North Eurasian cultures]. St. Petersburg: Dmitriy Bulanin Publ., 1998, 342 p. (In Russian)

Kuzmin Y. *Across the Seas in Prehistoric Northeast Asia. Obsidian as a Commodity for the Study of Human Migrations*. Singapore: Springer, 2024, 147 p. (In English).

Levin M. G. [On the origin and types of harness dog breeding]. *Sovetskaya etnografiya* [Soviet ethnography], 1946, no. 4, pp. 75–108. (In Russian).

Losey R. J., Guiry E., Nomokonova T., Gusev A. V., Szpack P. Storing fish?: A dog's isotopic biography provides insight into Iron Age food preservation strategies in the Russian Arctic. *Archaeological and Anthropological Sciences*, 2020, vol. 12, Article number: 200. (In English).

Lyubimov A. I., Yudin V. M. [Influence of inbreeding on variability, contingency and heritability of signs]. *Dostizheniia nauki i tekhniki APK* [Achievements of science and technology in agro-industrial complex], 2013, no. 8, pp. 50–53. (In Russian).

Makeyev V. M., Ponomareva D. P., Pitulko V. V., Chernova G. M., Solovyeva D. V. Vegetation and climate of new Siberian Islands for the past 15,000 years. *Arctic, Antarctic and Alpine Research*, 2003, vol. 35, no. 1, pp. 56–66. (In English).

Maloney T. R., Dilkes-Hall I. E., Vlok M., Oktaviana A. A., Setiawan P., Priyatno A. A. D., Ririmasse M., Geria I. M., Effendy M. A. R., Istiawan B., Atmoko F. T., Adhityatama S., Moffat I., Joannes-Boyau R., Brumm A., Aubert M. Surgical amputation of a limb 31,000 years ago in Borneo. *Nature*, 2022, vol. 609, pp. 547–551. (In English).

Marr N. Ya. *Sredstva peredvizheniia, orudiia samozashchity i proizvodstva v do-istorii: (K uviazke iazykoznaniia s istorieiu material'noi kul'tury)* [Means of transportation, weapons and tools in prehistory: On correlations between linguistics and the history of material culture]. Leningrad: Gosudarstvennaya akademicheskaya tipografiya Publ., 1926, 48 p. (In Russian).

Missonova L. I. [Problems and Regularities of Space Localization of Fairs in the North-East and East of Russia]. *Rossiia i ATR* [Russia and the Pacific], 2018, no. 4 (102), pp. 109–127. (In Russian).

Morey D. F., Aaris-Sørensen K. Paleoeskimo dogs of the Eastern Arctic. *Arctic*, 2002, vol. 55, no. 1, pp. 44–56. (In English).

Pavlova E. Y., Pitulko V. V. Late Pleistocene and Early Holocene climate changes and human habitation in the arctic Western Beringia based on revision of palaeobotanical data. *Quaternary International*, 2020, vol. 549, pp. 5–25. (In English).

Perevalova E. V., Kukanov D. A. [Narta: Old technologies and new materials (Yamal, Kola Peninsula, Chukotka)]. *Kunstkamera*, 2019, no. 3 (5), pp. 106–118. (In Russian).

Pitul'ko V. V. An Early Holocene Site in the Siberian High Arctic. *Arctic Anthropology*, 1993, vol. 30, no. 1, pp. 13–21. (In English).

Pitul'ko V. V. *Zhokhovskaya stoyanka* [The Zhokhov site]. St. Petersburg: Dmitriy Bulanin Publ., 1998. 185 p. (In Russian).

Pitul'ko V. V. Terminal Pleistocene — Early Holocene Occupation in North East Asia and the Zhokhov Assemblage. *Quaternary Science Reviews*, 2001, vol. 20, iss. 1–3, pp. 267–275. (In English).

Pitulko V. V. [The Stone Age Sannikov land: human dimensions]. *Camera Praehistorica*, 2023, no. 1 (10), pp. 30–83. (In Russian).

Pitulko V. V., Ivanova V. V., Kasparov A. K., Pavlova E. Y. Reconstructing prey selection, hunting strategy and seasonality of the Early Holocene frozen site in the Siberian High Arctic: a Case Study on the Zhokhov Site faunal remains, De Long Islands. *Environmental Archaeology*, 2015, vol. 20, no. 2, pp. 120–157. (In English).

Pitulko V. V., Kasparov A. K. Archaeological dogs from the Early Holocene Zhokhov site in the Eastern Siberian Arctic. *Journal of Archaeological Science: Reports*, 2017, vol. 13, pp. 491–515. (In English).

Pitulko V. V., Kuzmin Y. V., Glascock M. D., Pavlova E. Y., Grebennikov A. V. "They came from the ends of the earth": long-distance exchange of obsidian in the High Arctic during the Early Holocene. *Antiquity*, 2019, vol. 93, iss. 367, pp. 28–44. (In English).

Pitulko V. V., Pavlova E. Y. Colonization of the Eurasian Arctic. *Encyclopedia of the World's Biomes*. The Netherlands: Elsevier, 2020, vol. 2, pp. 374–391. (In English).

Pitulko V. V., Pavlova E. Y. Colonization of the Arctic in the New World. *Encyclopedia of the World's Biomes*. The Netherlands: Elsevier, 2020, vol. 2, pp. 392–408. (In English).

Pitulko V. V., Pavlova E. Y. Geoarchaeology, Age and Chronology of the Zhokhov Site. *Vestnik of Saint Petersburg University. History*, 2022, vol. 67, iss. 4, pp. 1253–1295. (In English).

Pitulko V. V., Pavlova E. Y. Ecological constraints and drivers for human dispersals and adaptations in the Late Pleistocene and Early Holocene Environments of the East Siberian Arctic. *Quaternary*, 2023, vol. 6, no. 4, article number: 56. (In English).

Pitulko V. V., Pavlova E. Y. [Zhokhov site sledges as a part of the land transportation system of the East Siberian Arctic dwellers 9000 years ago]. *Camera Praehistorica*, 2024, no. 2 (13), pp. 52–71. (In Russian).

Pitulko V. V., Pavlova E. Yu. [Land transportation technology of the East Siberian Arctic People in the Early Holocene]. *Stratum plus. Arkheologiya i kul'turnaya antropologiya* [Stratum plus. Archaeology and Cultural Anthropology], 2025, no. 1, pp. 47–93. (In Russian).

Shereshevskiy E. I., Petriaev P. A., Golubev V. G. *Ezdovoe sobakovodstvo* [Sled dog breeding]. Moscow; Leningrad: Glavsevmorput Publ., 1946, 248 p. (In Russian).

Sikora M., Pitulko V. V., Sousa V. C., Allentoft M. E., Vinner L., Rasmussen S., Margaryan A., de Barros Damgaard P., de la Fuente C., Renaud G., Yang M. A., Fu Q., Dupanloup I., et al. The population history of northeastern Siberia since the Pleistocene. *Nature*, 2019, vol. 570, pp. 182–188. (In English).

Sinding M.-H. S., Gopalakrishnan S., Ramos-Madrigal J., de Manuel Monter M., Pitulko V. V., Kudema L., Feuerborn T., Frantz L. A. F., Vieira F. G., Niemann J., et al. Arctic-adapted dogs emerged at Pleistocene-Holocene transition. *Science*, 2020, vol. 368, no. 6498, pp. 1495–1499. (In English).

Soppela P., Berg M. van den, Kynkäänniemi S. M., Wallén H. Castration as Part of Reindeer Herd Management. *Domestication in Action. Arctic Encounters.* Cham: Palgrave Macmillan, 2022, pp. 65–94. (In English).

Vasilevich G. M., Levin M. G. [Reindeer transpostation]. *Istoriko-etnograficheskii atlas Sibiri* [Historico-ethnographic Atlas of Siberia]. Moscow; Leningrad: Izdatel'stvo AN SSSR Publ., 1961, pp. 11–54. (In Russian).

Vasyukov D., Savinetskiy A. [On the history of aboriginal dogs in Chukotka]. *Litsom k moriu. Pamiati Liudmily Bogoslovskoi* [Those who face the sea. In memory of Lyudmila Bogoslovskaya]. Moscow: Avgust Borg Publ., 2016, pp. 447–474. (In Russian).

Vitale E., Rasmussen J. A., Grønnow B., Hansen A. J., Meldgaard M., Feuerborn T. R. An ethnographic framework for identifying dog sledding in the archaeological record. *Journal of Archaeological Science*, 2023, vol. 159, article number: 105856. (In English).

Submitted: 07.02.2025
Accepted: 15.04.2025
Article published: 01.07.2025