П. С. Гребенюк, А. Ю. Федорченко, А. И. Лебединцев, Б. А. Малярчук

ДРЕВНИЕ КУЛЬТУРЫ КРАЙНЕГО СЕВЕРО-ВОСТОКА АЗИИ И ЭТНОГЕНЕТИЧЕСКИЕ РЕКОНСТРУКЦИИ

В статье рассматриваются особенности развития древних археологических культур крайнего Северо-Востока Азии в контексте реконструкции этногенетических процессов в позднем плейстоцене и голоцене. На основе исследований предыдущих лет и недавних открытий предлагается комплексный взгляд на проблемы этнической идентификации древних культур, реконструкции направлений миграций и эпизодов этнического взаимодействия в регионе. Широкое распространение берингийской традиции верхнего палеолита могло быть связано с древней палеосибирской популяцией, которая в значительной степени стала предковой для многих групп населения крайнего Северо-Востока Азии и Северной Америки, в том числе для палеоэскимосов, неоэскимосов и чукотско-камчатской общности, а также повлияла на генофонд общего предка кетов и атапасков. Обнаруженный в погребении на оз. Ножий в Забайкалье гаплотип D2a'b митохондриального генома может указывать на носителей китойской традиции, как на популяцию, связанную с азиатскими предками палеоэскимосов. Выделено две крупных волны обратной миграции из Америки на крайний Северо-Восток Азии в эпоху голоцена. Миграция палеоэско-алеутских групп фиксируется, начиная с ~3 500 кал. л.н. и выражается в появлении палеоэскимосской традиции на Чукотке и токаревской культуры в Северном Приохотье. Начиная с ~2 100 кал. л.н. отмечается неоэскимосская экспансия на Чукотку, что проявилось в развитии неоэскимосских культур Берингоморья.

Ключевые слова: Северо-Восточная Азия, археологические культуры, этногенез, гаплогруппы, берингийская традиция, сумнагинская культура, белькачинская культура, ымыяхтахская культура, токаревская культура, палеоэскимосы, неоэскимосы, чукчи, коряки.

Введение

Генезис древних культур и происхождение коренных народов крайнего Северо-Востока Азии является важнейшей и в то же время дискуссионной проблемой современной науки. Решение этого вопроса возможно исключительно на основе междисциплинарного подхода, предполагающего обращение к данным целого комплекса научных дисциплин – археологии, этнографии, истории, генетики, языкознания. Наряду с методологическими проблемами (Клейн, 2013), сложность в построении этногенетических реконструкций связана с интенсивными миграционными процессами и активным этническим взаимодействием в регионе (Слободин, 2004; Лебединцев, 2008). Анализ имеющейся информации позволяет выявить основные особенности развития древних археологических культур в контексте комплексной реконструкции этногенетических процессов и миграций на крайнем Северо-Востоке Азии.

Заселение крайнего Северо-Востока Азии в позднем плейстоцене и раннем голоцене

В результате открытий последних лет получены надежные свидетельства раннего проникновения популяций человека современного анатомического типа на территорию Северной и Восточной Азии (Fu et al., 2012; Fu et al., 2014; Pitulko et al., 2016), что позволяет предполагать возможность заселения Северо-Востока Сибири во вторую половину каргинского межледниковья, начиная с 45 000¹⁴C л. н. (Pitulko et al., 2017). Вероятно, инициальное освоение человеком этого региона осуществлялось в результате миграций населения из южных и западных регионов Сибири – Алтае-Саянского и Байкальского. В эпоху раннего верхнего палеолита

происходило активное освоение Сибирской Арктики племенами охотников на крупных млекопитающих, культура которых представлена в материалах Янского комплекса стоянок (28 500–27 000¹⁴С л.н. / 33 000–31 000 кал. л.н.) (Питулько, Павлова, 2010: 77–121). Наряду с богатейшими коллекциями каменного и костяного инвентаря, украшений и предметов искусства, уникальность этому памятнику придают древнейшие для Северо-Восточной Азии антропологические находки.

Секвенирование полного генома двух индивидов Янской стоянки выявило их принадлежность к митохондриальной (мтДНК) гаплогруппе U, распространенной среди древних западноевразийских охотников-собирателей. Анализ ядерной ДНК этих индивидов показал их принадлежность к группе R1 (Y-ДНК), предковой для гаплогрупп Q и R, которые широко распространены среди современных жителей Евразии и коренных американцев (Sikora et al., 2019). В результате исследования было установлено, что древний северосибирский компонент генома индивидов Янской стоянки («Ancient North Siberians») является предковым по отношению к древнему североевразийскому компоненту («Ancient North Eurasian»), ранее обнаруженному в геноме ребенка из погребения верхнепалеолитической стоянки Мальта в Приангарье (Raghavan et al., 2014).

В конце позднего плейстоцена территории Северо-Восточной Азии и Северной Америки соединялись сухопутным мостом, представляя собой единую палеогеографическую страну – Берингию (Первоначальное заселение Арктики..., 2014: 209). Массовое заселение человеком Верхней Колымы, Континентального Приохотья и Чукотки происходит после окончания периода последнего ледникового максимума (20 000–18 000¹⁴С л. н. / 24 000–21 000 кал. л.н.) в процессе миграций с юга (басс. р. Амур), юго-запада (Байкала и Алдана) и северо-запада (Яно-Индиго-Ирской низменности). Большинство современных исследователей поддерживают тезис о присутствии в верхнем палеолите Западной и Восточной Берингии, начиная с ~14 500 кал. л.н., нескольких культурных традиций, различаемых по основным маркирующим типам каменных орудий и наличию или отсутствию микропластинчатого компонента в первичном расщеплении (Goebel, Powers, Bigelow, 1991; Slobodin, 2001; Goebel, Waters, Dikova, 2003). Вопросы хронологии, происхождения и взаимосвязей этих комплексов остаются предметом дискуссий (Graf et al., 2015).

В период 12 000–11 000¹⁴С л.н. (14 000–13 000 кал. л.н.) на территории крайнего Северо-Востока Азии существовала безмикропластинчатая традиция с черешковыми (Верхняя Колыма, Континентальное Приохотье и Камчатка) или каплевидными метательными наконечниками (Яно-Индиго-Ирская область) (Диков, 1993: 10–21; Слободин, 2002; Питулько, 2011; Питулько, Павлова, 2014). Археологические памятники этой традиции соответствуют индустриям комплекса Ненана в Центральной Аляске синхронного или более позднего времени (Goebel, Powers, Bigelow, 1991). Перемещение верхнепалеолитических популяций с развитыми технологиями микропластинчатого расщепления и производства бифасов в районы Берингии ~20 000–16 000 кал. л.н. сопровождалось формированием и развитием берингийской традиции (West, 1981; Мочанов, 1977: 5–97; Диков, 1979: 54–76; Слободин, 1999; Воробей, 1996; 2010; Питулько, Павлова, 2010: 22–76). Формирование этой традиции связывают с распространением носителей селемджинской культуры Приамурья (Деревянко и др., 1998: 74–77, 90–92) и дюктайской культуры Якутии (Мочанов, 1977: 223–240). Через территории крайнего Северо-Востока Азии в период не позднее 15 000 кал. л.н. эта традиция распространилась в Центральную Аляску (Васильев и др., 2013). Микропластинчатые комплексы с клиновидными нуклеусами продолжают существовать на территории Чукотки, Камчатки и Верхней Колымы в раннем голоцене (Диков, 1979: 76–79; Кирьяк, Глушкова, Браун, 2003; Питулько, 2003: 115–116).

На уникальном комплексе Ушковских стоянок представлены материалы и безмикропластинчатой традиции – ранняя ушковская культура (культурный слой VII стоянок Ушки-I и -V) и берингийской традиции – поздняя ушковская культура (культурный слой VI). Н.Н. Ди-

ков интерпретировал носителей ранней ушковской культуры как палеоиндейцев и предполагал возможность их миграции на территорию Северной Америки в финале позднего плейстоцена (Диков, 1993: 10–19). Материалы культурного слоя VI первоначально рассматривались им в качестве основы для протоэскимосо-алеутской миграции в Америку, однако позже протоэскимосо-алеутская популяция была ассоциирована с носителями Путуракского комплекса, а представители поздней ушковской культуры были интерпретированы в качестве предков атапасков (Там же: 52–53).

Антропологические материалы, датируемые эпохой позднего плейстоцена, являются исключительной редкостью в Северо-Восточной Азии. Среди находок подобного рода в регионе – молочный зуб из слоя 5 пещеры Хайыргас на Средней Лене (13 150¹⁴С л.н.) (Zubova, Stepanov, Kuzmin, 2016), а также серия молочных зубов, принадлежащих нескольким индивидам из коллективного погребения в культурном слое VI стоянки Ушки-I (10 800–10 040¹⁴С л.н.) (Федорченко, 2018). Уникальная антропологическая находка – фрагмент черепной крышки взрослого индивида возрастом 8 770¹⁴С л.н. (9 800 кал. л.н.), – была зафиксирована в отложениях местонахождения Дуваный Яр на р. Колыма (Sikora et al., 2019). Палеогенетический анализ этого образца выявил наличие группы G1b мтДНК и Q-B143 Y-ДНК, а также продемонстрировал близкое родство генома древнего индивида из Дуванного Яра с геномами современных коряков, ительменов, чукчей и коренных американцев.

Согласно модели, предложенной авторами исследования, миграция групп восточноазиатского населения на территорию Северо-Востока Сибири осуществлялась около ~20 000–18 000 кал. л.н. и сопровождалась смешением с потомками носителей древнего северосибирского генетического компонента, представленного геномом индивидов со стоянок Яна и Мальта. Эти процессы отразились в широком распространении берингийской традиции в регионе и привели к появлению на крайнем Северо-Востоке Азии нескольких наследственных линий (рис. 1): древней палеосибирской популяции («Ancient Paleosiberians»), представленной геномом индивида из Дуванного Яра, и предков коренных американцев («Ancestral Native Americans»). Последние впоследствии разделились на древних берингийцев («Ancient Beringians») и всех остальных коренных американцев (Moreno-Mayar et al., 2018, Sikora et al., 2019).

Таким образом, было установлено, что генофонд древней палеосибирской популяции складывался из двух компонентов – восточноазиатского и древнего северосибирского, близкого к тому, что обнаружен у индивидов Янского комплекса и у верхнепалеолитического ребенка из Мальты. Предполагается, что эта популяция, сформировавшаяся ~ 24 000 кал. л.н., представляла собой особую ветвь палеолитического населения Сибири, которая была широко распространена в Северо-Восточной Азии (Sikora et al., 2019). В значительной степени она стала предковой для многих групп населения голоцена крайнего Северо-Востока Азии и Северной Америки, в том числе для палеоэскимосов, неоэскимосов и чукотско-камчатской общности, а также повлияла на генофонд общего предка кетов и атапасков.

Рис. 1. Древние миграции на крайнем СВА

Представители древней палеосибирской популяции на Северо-Востоке Азии в период 10 000–3 000 кал. л. н. были постепенно замещены генетически отличными группами неосибирской популяции, продвигавшимися с территорий Южной Сибири и Байкальского региона (Sikora et al., 2019). Примерно 3 000 кал. л.н. ареал родственных древних палеосибирских групп на Северо-Востоке Азии был ограничен территориями Камчатки, Чукотки и Северного Приохотья. Наряду с генетическими и археологическими данными, предположение о широком распространении древней палеосибирской популяции, история которой связана с Берингией, отвечает результатам многолетних антропологических исследований комплексов черепов древних культур Якутии (Чикишева, 2016).

Существованием древнего палеосибирского континуума объясняется лингвистическое сходство кетов и атапасков (Sikora et al., 2019). Согласно дене-енисейской гипотезе, енисейские языки и языки на-дене связаны друг с другом и принадлежат к единой языковой семье (Ruhlen, 1998; Vajda, 2010; 2018), что, однако принимается не всеми исследователями (Campbell, 2011). Между тем наиболее близкое родство генома древнего индивида из Дуванного Яра, предкового по отношению к популяции, внесшей вклад в генофонд атапасков, обнаружено с геномами носителей чукотско-камчатских языков – коряков, ительменов и чукчей, что предполагает возможное родство языков этой группы и языков на-дене.

Результаты научных изысканий последних лет внесли вклад в понимание хронологии и основных путей проникновения палеолитических популяций в Америку (Hoffecker et al., 2016; Pedersen et al., 2016; Lesnek, 2018; Moreno-Mayar et al., 2018; Sikora et al., 2018). Согласно концепции, получившей название «Beringian Standstill», освоение Берингийской суши человеком началось еще до наступления максимума последнего оледенения (Tamm et al., 2007). Эта модель предполагает изоляцию предков коренных американцев в Берингии на протяжении ~8 000 лет (~23 000–15 000 кал. л.н.) до начала миграции этой популяции в южном направлении (Raghavan et al., 2015). Наличие единичных и неоднозначных археологических свидетельств присутствия человека в Восточной Берингии в период до 14 500 кал. л.н. (Chlachula, 2012; Bourgeon, Burke, Higham, 2017) позволяет предполагать возможность пребывания этой изоли-

рованной популяции на территории крайнего Северо-Востока Азии. Согласно одному из сценариев заселения Америки, предки коренных американцев ~15 000–14 000 кал. л.н. мигрировали в Восточную Берингию (Аляска), где разделились на две ветви – северную и южную. Далее ~13 000 кал. л.н. за ними последовали древние берингийцы (см. рис. 1), широко расселившиеся на северо-западе Северной Америки (комплекс Денали) (Moreno-Mayar et al., 2018).

Наступление эпохи голоцена сопровождалось адаптацией человека к изменившимся условиям природной среды, притоком новых популяций и их расселением по всей территории Северо-Восточной Азии. В период ~11 000–10 000 кал. л.н. заканчивает свое существование берингийская традиция. Крупнейшим культурным феноменом раннего голоцена выступает сумнагинская культура (9 400–6 200¹⁴С л.н. / 10 800–7 200 кал. л.н.), распространившаяся от долины рр. Алдан, Лена и Вилюй до Таймыра, островов Восточно-Сибирского моря, побережий Берингова и Охотского морей (Мочанов, 1977: 98–212; Диков, 1993; Слободин, 1999; Питулько, 2003: 108–122; Воробей, 2007). Отмечается отсутствие преемственности сумнагинской традиции с предшествующими палеолитическими культурами региона (Мочанов, 1977: 241–253).

Распространение сумнагинской культуры сопровождалось формированием на ее рубежах новых локальных вариантов. На материалах раннеголоценовых индустрий Колымы, Верхней Индигирки, Чукотки, Камчатки и Северного Приохотья С.Б. Слободин выделил уолбинскую традицию с односторонне и двусторонне обработанными наконечниками на пластинах (Слободин, 2014). В.В. Питулько рассматривал археологические комплексы раннего голоцена с находками пластинчатых метательных острий в рамках уолбинской фации сумнагинской суперкультуры (Питулько, 2003: 111–112). В то же время материалы стоянки Жохово и ряда местонахождений Чукотки были выделены им в арктический вариант сумнагинской традиции, существовавший в интервале 9 300–8 600 кал. л.н. (Там же: 116–122). В индустрии Жоховской стоянки была выявлена серия трех- и четырехгранных бифасиальных острий, аналогичных некоторым наконечникам из комплексов уолбинской группы стоянок (Гиря, Лозовский, 2014). Изделия схожей морфологии, сопровождаемые развитой пластинчатой технологией, фиксируются в комплексах Камчатки возрастом 8 500–7 100 кал. л.н. (Диков, 1979: 106–115; Пономаренко, 2000: 29–45).

Результаты палеогенетического анализа индивидов со стоянки Жохово показали наличие гаплогрупп М и С4 мтДНК (Lee et al., 2018). В недавнем исследовании было установлено, что сырье для производства обсидиановых орудий на о. Жохова было завезено из окрестностей оз. Красное, расположенного в юго-восточной части Чукотки на расстоянии две тысячи километров пути. По заключению авторов исследования древние обитатели поселения могли преодолевать большие дистанции с помощью ездовых собак, чьи останки были найдены на острове (Pitulko et. al., 2019). По мнению Ю. А. Мочанова, сумнагинская традиция выступала восточным звеном в цепи близких раннеголоценовых культур Северной Евразии (Мочанов, 1977: 250). Им допускалась возможность распространения сумнагинской культуры на Аляску, в результате чего носители этой традиции сыграли одну из ключевых ролей в формировании протоэскимосско-алеутской популяции (Там же: 255).

Культурная динамика на крайнем Северо-Востоке Азии в среднем и позднем голоцене

На основе раннеголоценовых популяций Севера Восточной Сибири происходит формирование сылахской культуры, существовавшей в хронологическом интервале 6 200–5 200¹⁴С л.н. (7 000–6 000 кал. л.н.) (Археологические памятники Якутии..., 1983: 16–17; Питулько, 2003: 124–127). Памятники этой культуры известны в долине р. Алдан, на Нижней Лене, Таймыре и Чукотке (Мочанов, Федосеева, 1976). Среди основных маркирующих эле-

ментов этой культуры сетчатая керамика, костяные бородчатые наконечники гарпунов с плоским насадом, шлифованные прямоугольные и ступенчатые тесла, шлифованные полулунные ножи, бифасиальные листовидные наконечники, концевые скребки с ретушированным дорсалом. Несмотря на присутствие технологии керамического производства и новых типов каменных и костяных орудий, сылахская традиция в целом наследует основные технологические инновации сумнагинской культуры и ее вариантов, включая развитую технологию получения пластин и микропластин с призматических ядрищ, пластинчатые и бифасиальные наконечники стрел, тесла с пришлифовкой рабочего края.

В интервале 5 200–4 100¹⁴С л.н. (6 000–4 700 кал. л.н.) в Северо-Восточной Сибири распространяется белькачинская культура, стоянки которой обнаружены в долине р. Алдан, на Нижней Лене, Таймыре и Западной Чукотке. В область распространения этой традиции также входила восточная часть Чукотского п-ова, а ее влияние достигало Камчатки (Мочанов, Федосеева, 1976: 524; Археологические памятники Якутии..., 1983: 17). Для белькачинской культуры характерны шнуровая керамика, основы для вкладышевых орудий, острия, шилья и иглы из кости, каменные шлифованные тесла с ушками, ступенчатые тесла с высокой спинкой, клювовидные комбинированные орудия, иволистные и треугольные бифасиальные наконечниками, многофасеточные резцы. Керамика с отпечатками шнура также найдена в Приморье, Забайкалье, на Сахалине, Курильских островах и в Японии (Мочанов, 1967; Яншина, 2011).

С экспансией белькачинской культуры обычно связывают появление в Американской Арктике «арктической традиции малых орудий» (AST – «Arctic small tool tradition») (Potter, 2010), ставшей основой для последующего развития палеоэскимосских культур в Канадской Арктике и Гренландии. По результатам молекулярного датирования миграция предков палеоэскимосов на Аляску могла начаться ~5 500 л.н. (Rasmussen et al., 2010). Археологические комплексы белькачинской культуры обнаруживают сходства с индустрией AST комплекса Денби-Флинт на Аляске (Ackerman, 1998). Наиболее надежная серия радиоуглеродных дат, полученная из четко стратифицированных культурных слоев, показывает для комплекса Денби-Флинт диапазон дат 4 500–2 500 кал. л.н. (Tremayne, Rasic, 2016). Интересно, что ключевой элемент белькачинской традиции – шнуровая керамика, – не отмечен в комплексе Денби-Флинт или иных ранних палеоэскимосских культурах, однако в случае миграции технологии гончарного производства должны были бы проникнуть на Аляску вместе с новыми переселенцами. Палеогенетическое исследование древнего индивида из белькачинского погребения Оннес на р. Амга возрастом ~6 300 кал. л.н. выявило наличие гаплогруппы D4b1c мтДНК (Kılınç et al., 2018), значительно удаленной от палеоэскимосских линий.

Ряд исследователей связывает происхождение традиции AST с юго-западом Аляски и Алеутскими островами, где уже ~5 400 кал. л.н. на стоянках Маргарет-бэй и Санаган применялись характерные типы зубчатых гарпунов, идентичные одновременным образцам с памятника Райс Ридж (Оушен-бэй I) на о. Кодьяк (Davis, Knecht, 2005). Исследования мтДНК выявили прямое сходство между древними и современными алеутами, с одной стороны, и носителями палеоэскимосских культур Канадской Арктики и Гренландии, с другой (Gilbert et al., 2008; Raghavan et al., 2014; Flegontov et al., 2019). В связи с этим недавнее исследование одного из ранних памятников «арктической традиции малых орудий» на р. Сапсук на юго-западе Аляски возрастом 5 330–4 900 кал. л.н. (Maschner et al., 2010) возобновляет интерес к этому региону как одному из возможных источников палеоэскимосской традиции (Tremayne, Rasic, 2016).

Митохондриальные гаплогруппы A2a, A2b, D2a и D4b1a2a1a в своем распространении ограничены популяциями Северо-Американской Арктики, включая атапасков, и населением крайнего Северо-Востока Азии (чукчи, эскимосы, коряки). Эти гаплогруппы более характерны для чукчей и эскимосов (так, у коряков не обнаружен D2a), что отличает коренные народы Чукотки от остальных сибирских популяций – не только от юкагиров, нганасан и эвенов, но и от коряков и ительменов, для которых характерно более широкое разнообразие митохондриальных гаплогрупп различного возраста.

Гаплогруппа D2a, возрастом $5\,600 \pm 2\,400$ лет (Behar et al., 2012), маркирует появление предков палеоэскимосов в Американской Арктике. Возраст вышестоящей группы D2, имеющей южносибирское происхождение, составляет примерно $12\,000 \pm 3\,300$ лет, а возраст следующей группы D2a'b, объединяющей гаплогруппы D2a и D2b, около $9\,200 \pm 3\,000$ лет (Behar et al., 2012). Гаплотип D2a'b, родственник D2a, был обнаружен у индивида китойской культуры возрастом ~6 200 кал. л.н. в захоронении на оз. Ножий в Забайкалье (Kılınç et al., 2018). Вероятно, носители D2a'b-гаплотипов в период 9 000–6 000 кал. л.н. переместились из Забайкалья на крайний Северо-Восток Сибири, а сама мутация, определяющая гаплогруппу D2a могла возникнуть на территории Азии или по ту сторону Берингова пролива (рис. 2). Предположительно женщина-основательница линии D2a жила в период 8 000–5 000 кал. л.н. Таким образом, миграция предков палеоэскимосов на Аляску могла быть связана как с представителями сылахской или белькачинской культур, так и с носителями сумнагинской культуры или близких бескерамических традиций, принесшими на Аляску предковый гаплотип для D2a.

В период 4 250–2 800 ^{14}C л.н. (4 900–3 000 кал. л.н.) в значительной части Северо-Восточной Азии распространяется ымыяхтахская культурная общность (Федосеева, 1980; Кирьяк, 1993; Питулько, 2003; Дьяконов, 2008). В настоящий момент известно свыше 300 памятников этой традиции, основные маркирующие элементы которой включают керамические сосуды с вафельными отпечатками, веретенообразные наконечники стрел из кости, каменные трех- и четырехгранные, треугольные бифасиальные наконечники, прямоугольные вкладыши, подтреугольные концевые скребки, шлифованные прямоугольные тесла, многофасеточные резцы (Федосеева, 1980: 206–215).

Генезис ымыяхтахской культуры связан с новой волной миграции, предположительно включавшей представителей различных этнических и языковых групп. Анализ антропологического материала выявляет монголоидный морфологический комплекс и близость к арктической (Кистенев, 1986; Кашин, Калинина, 1997; Шпакова, 2001), центральноазиатской (Гохман, Томтосова, 1992) и байкальской группам антропологических типов (Чикишева и др., 2017). Древние индивиды из ымыяхтахских погребений Каменка II (~3 800 кал. л.н.) и Помазкино III (~3 300 кал. л.н.) принадлежали к гаплогруппе C4b мтДНК, из погребения Кердюген (~4 600 кал. л.н.) – к группе A12a мтДНК (Kılınç et al., 2018). Палеогенетический анализ древних представителей белькачинской и ымыяхтахской культуры показал их близость к древним популяциям Прибайкалья и современным тубаларам, при этом древние индивиды Забайкалья обнаружили наибольшую близость с современными нганасанами (Kılınç et al., 2018). Имеющиеся данные археологии и генетики не позволяют напрямую связывать предков юкагиров с носителями ымыяхтахской культуры или других неолитических традиций крайнего Северо-Востока Азии (Гребенюк, Федорченко, 2018).

Предполагается, что носители ымыяхтахской культуры внесли вклад в генофонд палеоазиатов Севера Восточной Сибири. Согласно результатам генетических исследований, между коряками, чукчами и эскимосами с одной стороны, и монгольскими, забайкальскими и центральноазиатскими популяциями с другой, обнаруживается связь по Y-хромосомной гаплогруппе N-B197, имеющей возраст ~4 600 лет (Karmin et al., 2015; Puumäe et al., 2016). Вероятно, ее возраст указывает на самое начало миграции носителей N-B197 на территории крайнего Северо-Востока Сибири. Ее подгруппа N-B202, объединяющая современных коряков, чукчей и эскимосов, возникла ~2 400 л. н. Интересно, что вышестоящая гаплогруппа N-L392, возрастом ~5 000 лет (Puumäe et al., 2016), объединяет носителей самых разных языков, включая алтайские, уральские и индоевропейские. Временной интервал указывает на то, что миграция носителей гаплогруппы N-B197 на территории крайнего Северо-Востока Сибири могла быть связана с распространением ымыяхтахской культуры, в орбите влияния которой предки северо-восточных палеоазиатов могли получить генетический вклад по мужской линии и испытать языковое влияние.

Культурные связи населения Восточной Европы, Урала и Восточной Сибири в неолите отмечаются и в более раннее время (Симченко, 1976; Головнёв, 2009). С. П. Кистенев подчеркивает сходство погребального обряда и инвентаря неолитического погребения Родинка на Нижней Колыме (3 500 кал. л.н.) с Оленеостровским могильником в Карелии (8 500–7 600 кал. л.н.) (Кистенев, 1992). Генетический анализ антропологических материалов из могильника на Большом Оленьем о-ве (3 500 кал. л.н.) позволил установить, что сибирский генетический компонент в генофонде погребенных преобладал над европейским (Der Sarkissian et al., 2013). По мнению исследователей, один индивид из этого могильника связан с ымыяхтахской культурой. Некоторые авторы подчеркивают роль Восточной Сибири в проникновении традиции вафельной керамики в Северную Фенноскандию (Карпелан, 1982; Хлобыстин, 1998). Все это позволяет судить о наличии в циркумполярной зоне Евразии культурных контактов и миграций, которые осуществлялись как с запада на восток, так и в обратном направлении.

В 3 300–2 400¹⁴С л.н. (3 600–2 600 кал. л.н.) на большей части Северо-Восточной Сибири наступает бронзовый век, ымыяхтахская культура сменяется усть-мильской. Вместе с тем радиоуглеродные даты некоторых памятников ымыяхтахской культуры с территории Заполярья свидетельствуют об их существовании в то время, когда на основной части Якутии уже развивались культуры бронзового и раннего железного века (Алексеев, Дьяконов, 2009). Как отмечают исследователи, в раннем железном веке усиливаются культурные связи Якутии и Приамурья (Алексеев, 1996; Дьяконов, 2017).

На территории Чукотки Н. Н. Диковым выделялись близкие северо-чукотская культура позднего неолита и усть-бельская культура неразвитого бронзового века, предположительно существовавшие в интервале 2 920–2 760¹⁴С л.н. (3 200–2 800 кал. л.н.) (Диков, 1979: 134–161; Зеленская, 2017). В. В. Питулько считал, что эти культуры представляют собой «восточно-чукотский вариант» ымыяхтахской традиции (Питулько, 2003: 132). С. Б. Слободин обосновывал точку зрения, согласно которой они возникли на локальной неолитической основе, восприняв некоторые черты материальной культуры ымыяхтахской традиции (Слободин, 2012: 120–121). Вероятно, в качестве местной основы могла выступить единая чукотско-камчатская бескерамическая культурная область, о которой упоминал Н. Н. Диков (Диков, 1979: 133). Ареал распространения северчукотской культуры включал прилегающие к Северному Ледовитому океану тундры северной Чукотки, усть-бельской культуры – более южные лесотундровые территории региона. Влияние северчукотской культуры, вероятно, распространялось до районов Верхней Колымы (Слободин, 2012). Носители этих культурных традиций занимались охотой на оленей, в этническом плане их связывают с предками чукчей, на что указывают и данные топонимики (Бурыкин, 2001; Бурыкин, 2002). Н. Н. Диковым отмечалось южносибирское происхождение бронзы с памятников усть-бельской культуры, сходство каменных обрядовых сооружений на Таймыре с карасукскими и усть-бельскими, аналогии между Пегтымельскими и Верхнеенисейскими петроглифами (Диков, 1979: 159–160).

Становление характерной для палеоэскимосов специализированной культуры морских охотников проходило на американском континенте. Палеоэскимосские археологические культуры связаны с развитием «арктической традиции малых орудий» в Северной Америке и включают комплекс Денби-Флинт, поселение древнекитобойной культуры на м. Крузенштерн, культуры Чорис, Нортон и Ипиутак на Аляске, культуры Саккак, Индепенденс, Пре-Дорсет и Дорсет в Канадской Арктике и Гренландии, а также палеоэскимосские памятники Чукотки.

Палеоэскимосская культурная традиция на Чукотке представлена стоянкой Чертов Овраг на о. Врангеля (3,300–2,850¹⁴С л.н. / 3,500–2,900 кал. л.н.) и поселением Уненен (3,300–2,900¹⁴С л.н. / 3,500–3,000 кал. л.н.) (Диков, 1977: 210–212; Герасимов, Гиря, Тихонов, 2003; Гусев, 2014). Общий облик каменной индустрии, находка однодырчатого поворотного накопечника гарпуна с открытым гнездом и одной боковой шпорой позволили Н. Н. Дикову отнести комплекс на о. Врангеля к памятникам палеоэскимосского круга (Диков, 1979). Остатки жилищ на стоянке Чертов Овраг не были выявлены, но зафиксированы очаги прямоугольной

формы и мусорные ямы с фаунистическими остатками морских млекопитающих, белого медведя и птиц. По мнению исследователей, это был временный сезонный лагерь морских охотников, прибывших с азиатского побережья Чукотского моря, где могли располагаться пока не выявленные постоянные палеоэскимосские поселения. Т. С. Теин связывал происхождение этого памятника с прямой миграцией из Северной Америки и Гренландии (Теин, 1979). По мнению Р. Аккермана, стоянка на о. Врангеля и поселение на м. Крузенштерн на Аляске (1150–850 гг. до н.э.) культурно связаны и являются результатом палеоэскимосского влияния со стороны Канадской Арктики (Ackerman, 1988; C. Darwent, J. Darwent, 2016).

Поселение Уненен расположено на южной оконечности Чукотского п-ова (Гусев, 2014). Каменный инвентарь этого памятника обнаруживает аналогии в культурах Пре-Дорсет и Дорсет Канадской Арктики, а также в древнекитобойной культуре. Найденные поворотные наконечники гарпунов идентичны изделиям этого типа культуры Индепенденс и стоянки на о. Врангеля. Зубчатые наконечники гарпунов алеутского типа, фаунистические остатки кита и ластоногих, уникальная находка моржового клыка с гравировкой сцен китовой охоты, ритуальные предметы и высокохудожественные изделия из клыка моржа, рога, дерева, китового уса и кожи подтверждают существование на Чукотке высокоразвитого морского зверобойного промысла уже во второй половине II тыс. до н.э. С. В. Гусев отнес поселение Уненен к древнекитобойной культуре, предположив культурное и геохронологическое единство этого памятника со стоянкой Чертов Овраг, поселением на м. Крузенштерн и долахтинскими стоянками к югу от Анадырского залива (Гусев, 2014).

Появление палеоэскимосской традиции в Северо-Восточной Азии следует связывать с экспансией в зону Берингова пролива палеоэскимосских групп Канадской Арктики и Гренландии, активное развитие которых началось как минимум за тысячу лет до этого, ~4 500 кал. л.н. Имеющиеся данные показывают, что ~3 500 кал. л.н. палеоэскимосская традиция достигла Чукотского п-ова (поселение Уненен), а стоянка на о. Врангеля, вероятней всего, существовала ~2 900 кал. л.н. (рис. 3) (Питулько, 2003).

С конца I тыс. до н.э. в Берингоморье развивается неоэскимосская традиция (в западной историографии также используется определение «традиция Туле»), включавшая культуры Оквик, Древнеберингоморскую, Бирнирк, Пунук и Туле, которые имели различную локализацию и иногда сосуществовали (Арутюнов, Сергеев, 1969; 1975; Диков, 1979: 169–226). Этот регион являлся мощным центром культуры морских зверобоев, оказывавшим влияние на развитие гарпунного комплекса соседних приморских культур тихоокеанского побережья. В формировании неоэскимосских комплексов Чукотки принимали участие различные компоненты приморских и внутриконтинентальных популяций древнего населения, в результате чего каждая из возникших традиций морских зверобоев имела определенное своеобразие.

Неоэскимосские культуры эволюционировали на базе палеоэскимосской традиции, но носители этих культур генетически отличались от палеоэскимосов. Носители неоэскимосской традиции являлись предками современных инуитов. Почти все палеоэскимосские образцы, секвенированные в исследованиях последних лет принадлежат к гаплогруппе D2a мтДНК. Эта гаплогруппа также обнаружена у современных алеутов, чукчей, сирениковских эскимосов и индейцев на-дене, но при этом почти не фиксируется у современных инуитов. В то же время анализ неоэскимосских антропологических образцов, найденных на Чукотке, Аляске, Канаде и Гренландии, показал, что индивиды традиции Туле имели общие с современными эскимосами (инуитами) гаплогруппы A2a, A2b и D4b1a2a1a мтДНК (Raghavan et al., 2014; Tackney et al., 2019). Результаты генетических исследований показывают, что ~700 л.н. палеоэскимосы постепенно были замещены носителями культуры Туле на Севере Америки и в Гренландии. Полученные данные подтверждают гипотезу об американском происхождении неоэскимосов и их последующем расселении на восток и запад, включая территорию Чукотки (Tamm et al., 2007; Reich et al., 2012; Achilli et al., 2013; Pugach et al., 2016).

Палеогенетический анализ антропологических материалов Уэленского и Эквенского могильников показал, что индивиды древнеберингоморской культуры принадлежали к линиям A2a, A2b и D4b1a2a1a мтДНК (Sikora et al., 2019; Flegontov et al., 2019). Предполагается, что генофонд неоэскимосских культур Чукотки складывался из двух компонентов – древнего палеосибирского, представленного геномом индивида из Дуванного Яра, и палеоиндейского, близкого к обнаруженному среди носителей культуры Кловис. В отношении гаплогрупп A2a и A2b есть основания считать, что они возникли ~4 000–2 000 кал. л.н. на Аляске на основе предковых A2-гаплотипов, появившихся в Центральной Берингии ~15 000 л. н. (Dryomov et al., 2015). Гаплогруппа D4b1a2a1a, выявленная среди современных эскимосов, чукчей, коряков, а также носителей неоэскимосских культур (Raghavan et al., 2014; Sikora et al., 2019; Taskney et al., 2019), по всей видимости имеет азиатское происхождение. Эволюционный возраст этой гаплогруппы мтДНК составляет ~3 000–2 000 лет, а миграция ее предкового варианта на Северо-Восток Азии и далее в Америку, согласно результатам молекулярного датирования, началась предположительно ~6 000–4 000 л. н. (рис. 2), при этом ближайший родственный гаплотип обнаружен у тубаларов (Dryomov et al., 2015). Между тем авторы исследования (Dryomov et al., 2015) считают, что экспансия гаплогруппы D4b1a2a1a началась с территории арктической части Канады в связи с миграциями неоэскимосов.

Рис. 2. Миграции азиатских предков палеоэскимосов и неоэскимосов в Америку

Древние палеоэско-алеутские генетические компоненты, наследуемые по мужской линии Y-хромосомы, присутствуют в генофондах современных популяций крайнего Северо-Востока Азии – коряков, чукчей и юкагиров (Rasmussen et al., 2010; Malyarchuk et al., 2011; Karmin et al., 2015). Присутствие подгруппы Q-B34 Y-ДНК у азиатских эскимосов и коряков ученые объясняют обратной миграцией, связанной с появлением неоэскимосских культур на Чукотке и ассоциированной с миграцией группы A2a мтДНК из Аляски (Grugni et al., 2019; Achilli et al., 2013). Таким образом, гаплогруппы A2a и A2b мтДНК, присутствующие в генофонде чукчей, коряков и азиатских эскимосов, отражают последствия миграции неоэскимосов, перенесших через Берингов пролив палеоиндейский генетический компонент и языки эскимосско-алеутской семьи (рис. 3).

Рис. 3. Обратные миграции палеоэско-алеутских групп и неоэскимосов на крайний Северо-Восток Азии

Наиболее древней приморской культурой в Северном Приохотье является токаревская (2 640–1 630¹⁴C л.н. / 2 800–1 550 кал. л.н.) (Лебединцев, 1990; Лебединцев, Кузьмин, 2010; Такасе, Лебединцев, Пташинский, 2012). Предполагается, что в формировании этой культуры наряду с северным (чукотско-камчатским приморским) и южным (приамурским континентальным) компонентами, участвовали неолитические культуры Колымы (Васильевский, 2001; Лебединцев, 2003; Слободин, 2001). Высказывалось мнение, что приморская культура Северного Приохотья восходит своими корнями к палеоэско-алеутским прототипам (Арутюнов, Сергеев, 1975).

В археологических материалах токаревской культуры прослеживается влияние палеоэскимосской традиции. На уровне каменной индустрии это проявляется в отсутствии пластинчатой техники, характерной для континентальных культур, и в особенностях орудийного набора – наличии мелких изделий из халцедона: миниатюрных наконечников стрел, скребков овальной формы, вкладышей, мелких ножей листовидной формы (Лебединцев, 1990: 27–130). На начальном этапе существования токаревской культуры отсутствовала керамика, для стоянок этой традиции характерно использование прямоугольного очага, идентичного по форме очагам на стоянке Чертов Овраг на о. Врангеля. Носители токаревской культуры обладали технологически развитым арсеналом для морского зверобойного промысла – поворотными наконечниками гарпунов традиции Дорсет с открытым гнездом, характерными зубчатыми

наконечниками гарпунов, аналоги которых распространены на Юго-Западной Аляске и Алеутских островах (Lebedintsev, 1998).

Вопрос происхождения токаревской культуры связан с широкой проблемой формирования на территории Северной Пацифики древних культур морских зверобоев, распространения гарпунной техники и приморского типа хозяйствования. Появление ~3 000–2 800 л.н. на северном побережье Охотского моря высокотехнологичной культуры морских охотников, наряду с отсутствием археологических данных о ее постепенном формировании в этом регионе, позволяет предполагать генетические связи с палеоэскимосской традицией Чукотки, а также возможность независимой миграции палеоэско-алеутских групп из юго-западной Аляски и Алеутских островов. Палеогенетический анализ антропологических материалов стоянки Ольская возрастом ~3 000 кал. л.н. показал, что индивиды токаревской культуры принадлежали к гаплогруппам D2a1 и G1b мтДНК и являлись потомками древней палеосибирской популяции, представленной геномом человека из Дуванного Яра (Sikora et al., 2019). Таким образом, древняя «палеоэскимосская» гаплогруппа D2a1 мтДНК была впервые обнаружена на северном побережье Охотского моря. Носители токаревской культуры также оказались ближайшими родственниками индивида палеоэскимосской культуры Саккак (4 170–3 600 кал. л.н.), обнаруженного в Западной Гренландии и являвшегося обладателем гаплогруппы D2a1 мтДНК и гаплогруппы Q-B143 Y-ДНК (Gilbert et al., 2008; Rasmussen et al., 2010). Ранее отмечалась выраженная связь генома носителя Саккак с геномами чукчей, коряков и нганасан (Rasmussen et al., 2010).

В филогенетическом отношении гаплотип D2a1, выявленный у индивидов токаревской культуры, такой же древний, как и у носителя культуры Саккак, из чего следует, что представители этой митохондриальной линии в Северном Приохотье и на Чукотке могли быть потомками предковой палеоэскимосской популяции, ранее прошедшей по этим территориям на Аляску, однако не исключается и возможность обратной миграции гаплогруппы D2a1 мтДНК (карта 3). Интересно, что подгруппа Q-B143 Y-ДНК, ассоциированная ранее с носителем культуры Саккак, присутствует в генофонде современных коряков, что в недавнем исследовании объясняется обратной миграцией палеоэскимосов (Grugni et al., 2019). В связи с этим можно привести результаты исследований «арктической» мутации гена CPT1A в популяциях коренного населения Северо-Восточной Азии, возникновение которой напрямую связывается с популяциями арктических морских зверобоев (Малярчук и др., 2016). Наряду с высокими частотами «арктического» варианта гена CPT1A в популяциях эскимосов, чукчей и коряков, эта же мутация была обнаружена с частотой 10,3 % у нанайцев северо-восточного Китая (Li et al., 2018). Присутствие «арктической» мутации у нанайцев может объясняться дальними миграциями палеоэско-алеутских групп или более поздними миграциями носителей токаревской или древнекорякской культуры на юг Дальнего Востока.

Таким образом, токаревская культура Северного Приохотья (800 г. до н.э. – 500 г. н.э.) культурно-хронологически и генетически может быть отнесена к палеоэскимосскому кругу археологических культур, с середины III тыс. до н.э. распространившихся на Аляске, в Арктической Канаде и Гренландии. Все палеоэскимосские культуры отличались определенным своеобразием и существовали на огромной территории. Синхронно токаревской культуре в Канадской Арктике период 800–500 гг. до н.э. рассматривается как переходный от Пре-Дорсет к Дорсет, период 500–300 гг. до н.э. – Ранний Дорсет, период 300 г. до н.э. – 500 г. н.э. – Средний Дорсет. На западном побережье Аляски развиваются культуры Чорис (между 750–400 гг. до н.э.) и Нортон (с 500 г. до н.э.) (Dumond, 2016; Milne, Park, 2016; C.Darwent, J. Darwent, 2016; Grønnow, 2016).

По мнению ряда исследователей, расхождение протоэскимосского и протоалеутского языков произошло около 4 000 л.н. (Fortescue, 1998; Berge, 2016). Эскимосская ветвь эскимосско-алеутской языковой семьи представлена инуитской группой языков, распространенных на Аляске, в Канаде и Гренландии, и юпикской группой языков – в западной части Аляски и на

Чукотке. Сиренинский язык, вероятно, является результатом миграции палеоэскимосских групп из Аляски, что археологически проявляется в развитии палеоэскимосской традиции на Чукотке начиная с 3 500 кал. л.н. Юитские языки Чукотки (науканский и чаплинский) также являются результатом более поздней по времени миграции неоэскимосских групп и связаны с развитием неоэскимосских культур Берингоморья с конца I тыс. до н. э.

Согласно лингвистическим данным эскимосский языковой субстрат прослеживается в языках многих народов Приохотья, Сахалина и Приамурья (Бурыкин, 1996). Анализируя связи чукотско-камчатских языков с нивхским, М. Фортескье предложил гипотезу, согласно которой население токаревской культуры могло являться носителем проточукотско-камчатского языка, образовавшегося в результате этнического и культурного взаимодействия населения внутренних районов Верхней Колымы, спустившегося к Охотскому побережью, и переселенцев с Нижнего Амура (Fortescue, 2011). Однако, по данным археологии, древние племена Приамурья начинают распространяться на север по направлению к Северному Приохотью ближе к концу I тыс. до н.э. – началу I тыс. н.э., где они вступают во взаимодействие с носителями токаревской культуры. На основе возникшей культурной общности развивается древнекорякская культура, напрямую связанная с формированием корякского этноса (Лебединцев, 1999: 59).

На территории Северо-Западного Берингоморья в хронологическом интервале 3 340–470 ¹⁴C л.н. (3 600–600 кал. л.н.) развивается лахтинская археологическая культура (Орехов, 1987). По мнению А.А. Орехова, данная культурная общность послужила основой для формирования кереков, происхождение которых связывается с древнейшими протоэско-алеутским и протоительменским этническими пластами. Вероятно, кереков следует рассматривать как одно из обособленных и своеобразных подразделений северо-восточных палеоазиатов, родственных корякам (Народы Северо-Востока..., 2010: 159). На территории Центральной и Южной Камчатки в период 4 380–2 070 ¹⁴C л.н. (5 000–2 000 кал. л.н.) получает распространение тарьинская неолитическая культура (Диков, 1979: 120–126; Пономаренко, 2014: 114–124). На основе тарьинской развивается древнеительменная культура Камчатки, датируемая 1 900–220 ¹⁴C л.н. (1 900–230 кал. л.н.) (Диков, 1979: 260–278; Пономаренко, 2000; Пономаренко, 2014: 124–133). С тарьинской культурой связывают происхождение ительменов (Дикова, 1983; Пономаренко, 2000). Наличие в тарьинской культуре губных украшений-вставок – лабреток, – указывает на ее близость эско-алеутскому кругу культур. По мнению А.В. Пташинского, тарьинская культура имеет южные истоки и относится к кругу неолитических культур, изначально не связанных с предками ительменов (Пташинский, 2001).

Заключение

Исследования древней истории региона изобилуют спорами ученых и полярными взглядами на различные проблемы, однако быстрый прогресс в изучении древней ДНК все чаще предоставляет удивительные ответы и в конечном итоге ведет к формированию новой, более детализированной и насыщенной фактами картины древней истории Северо-Восточной Азии.

На современном этапе исследований предполагается, что популяции, давшие начало коренному населению Америки и крайнего Северо-Востока Азии, ~30 000 л.н. отделились от восточноазиатских предков. Миграция групп этого населения в северо-восточном направлении ~24 000–18 000 кал. л.н. и их смешение с потомками носителей древнего северосибирского компонента (Янский комплекс, Мальта) привели к появлению на крайнем Северо-Востоке Азии нескольких наследственных линий: древней палеосибирской популяции («Ancient Paleosiberians»), представленной геномом индивида из Дуванного Яра, и предков коренных американцев («Ancestral Native Americans»), впоследствии разделившихся на древних берингийцев («Ancient Beringians») и всех остальных коренных американцев.

В период 15 000–10 000 кал. л.н. в регионе сосуществовали две традиции верхнего палеолита: безмикропластинчатая и берингийская микропластинчатая. Вероятно, широкое распространение берингийской традиции было связано с древней палеосибирской популяцией, которая в значительной степени стала предковой для многих групп населения голоцена крайнего Северо-Востока Азии и Северной Америки, в том числе для палеоэскимосов, неоэскимосов и чукотско-камчатской общности, а также повлияла на генофонд общего предка кетов и атапасков.

В захоронении на оз. Ножий в Забайкалье был обнаружен гаплотип D2a'b, что может указывать на носителей китойской традиции как на популяцию, напрямую связанную с азиатскими предками палеоэскимосов. Миграция предков палеоэскимосов на Аляску вероятно произошла в период 7 500–5 500 кал. л.н. и могла быть связана как с представителями сылахского или белькачинского комплексов, так и с носителями сумнагинской культуры или близких бескерамических традиций, принесшими на Аляску предковый гаплотип для D2a. Археологические данные показывают, что с первой половины III тыс. до н.э. палеоэскимосская традиция распространяется на Аляске, в Арктической Канаде и Гренландии. Палеоэскимосская традиция распространялась с территорий Американской Арктики, откуда она проникла в Канаду и Гренландию, а также на азиатские берега Берингова пролива.

Культурно-хронологически и генетически к кругу палеоэскимосских культур может быть отнесена токаревская культура морских охотников Северного Приохотья, происхождение которой связано с палеоэскимосскими традициями Чукотки или независимой палеоэско-алеутской волной миграции с Юго-Западной Аляски и Алеутских островов. По всей видимости, токаревская культура сформировалась на основе палеоэско-алеутских и внутриконтинентальных колымских групп, а также нижнеамурского культурного компонента на поздних этапах существования.

Генезис ымыяхтахской традиции, на раннем этапе сосуществовавшей с белькачинской культурой и постепенно распространившейся на значительной части Восточной Сибири, мог быть связан с культурно-миграционными импульсами из Байкальского региона. По всей видимости, носители этой традиции включали представителей различных этнических и языковых групп. Представители ымыяхтахской культуры внесли свой вклад в генофонды предковых чукотско-камчатских популяций, ранее обосновавшихся на крайнем Северо-Востоке Азии. Хронология близких северчукотской и усть-бельской культур требует уточнения.

Формирование неоэскимосских культур проходило на основе локальной палеоэскимосской традиции, а также под влиянием культурных традиций Юго-Западной Аляски и Чукотки. По данным генетики, разнообразие в пределах гаплогрупп A2a и A2b – маркеров неоэскимосской экспансии, в течение длительного времени формировалось на Аляске. Гаплогруппа D4b1a2a1a, также выявленная у индивидов неоэскимосских культур, по всей видимости, имеет азиатское происхождение. С возникновением и развитием в 2 200–1 200 кал. л.н. неоэскимосских культур доминирование палеоэскимосов в Берингоморье и Американской Арктике прекратилось. Появление на Аляске неоэскимосской культуры Туле и ее быстрое распространение после 1 000 г. н.э. на территории Канадской Арктики и Гренландии привело к исчезновению палеоэскимосских культур.

Миграции азиатских предков палеоэскимосов и неоэскимосов в Северную Америку были отдельными эпизодами, но нельзя исключать, что предки палеоэскимосов по линии D2a и предки неоэскимосов по линии D4b1a2 могли быть и частью одной миграционной волны из Забайкалья на крайний Северо-Восток Азии. Согласно этому сценарию, предки палеоэскимосов по линии D2a пересекли Берингов пролив первыми, а предки неоэскимосов по линии D4b1a2 перед миграцией через пролив осели на территории Чукотки.

Имеющиеся данные позволяют выделить как минимум две крупных волны обратной миграции из Америки на крайний Северо-Восток Азии. Миграция палеоэско-алеутских групп начиная с ~3 500 кал. л.н. (гаплогруппа D2a1 мтДНК, подгруппа Q-B143 Y-ДНК) выразилась

в появлении палеоэскимосской традиции на Чукотке и токаревской культуры в Северном Приохотье. Сиренинский язык, вероятно, является результатом палеоэскимосского присутствия на Чукотке. Начиная с ~2 100 кал. л.н. можно говорить о начале неоэскимосской экспансии на Чукотку (гаплогруппы A2a, A2b и D4b1a2a1a мтДНК, подгруппа Q-B34 Y-ДНК), что проявилось в возникновении неоэскимосских культур Берингоморья. Юитские языки Чукотки (науканский и чаплинский) являются результатом миграции неоэскимосских групп Аляски.

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 19-09-00144 (П. С. Гребенюк, А. И. Лебединцев, Б. А. Малярчук) и проекта ИАЭТ СО РАН № 0329-2019-0001 «Заселение первобытным человеком Северной Азии: культурный и экологический контекст» (А. Ю. Федорченко).

Список литературы:

- Алексеев А. Н. Древняя Якутия: неолит и эпоха бронзы. – Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 1996.
- Алексеев А. Н., Дьяконов В. М. Радиоуглеродная хронология культур неолита и бронзового века Якутии // Археология, этнография и антропология Евразии. – 2009. – № 3 (39) – С. 26–40.
- Археологические памятники Якутии: Бассейны Алдана и Олекмы. / Под общ. ред. Ю. А. Мочанова. – Новосибирск: Наука, 1983.
- Арутюнов С. А., Сергеев Д. А. Древние культуры азиатских эскимосов (Уэленский могильник). – М.: Наука. 1969.
- Арутюнов С. А., Сергеев Д. А. Проблемы этнической истории Берингоморья (Эквенский могильник). – М.: Наука, 1975.
- Бурыкин А. А. Следы культуры эскимосов на Охотском побережье. // Системные исследования взаимосвязи древних культур Сибири и Северной Америки / Под ред. Е. А. Окладниковой. – СПб. – 1996. – Вып. 4. – С. 48–59.
- Бурыкин А. А. Миграции с востока на запад и проблемы этнокультурной истории народов побережья Северного Ледовитого океана // Северный Археологический Конгресс. – Тезисы докладов. – Ханты-Мансийск; Екатеринбург: Академкнига, 2002. – С. 40–41.
- Бурыкин А. А. Роль изучения топонимики для археологических и историко-этнографических исследований // Диковские чтения. – Магадан: СВКНИИ ДВО РАН, 2001. – С. 147–153.
- Васильев С. А., Березкин Е. Ю., Дыбо А. В., Козинцев А. Г., Табарев А. В., Слободин С. Б. Заселение человеком Нового Света: предварительные итоги комплексного исследования // Этнографическое обозрение. – 2013. – № 3. – С. 3–20.
- Васильевский Р. С. Генезис и взаимодействие культур Северной Пасифики // Археология, этнография и антропология Евразии. – 2001. – № 3. – С. 31–38.
- Воробей И. Е. Стоянка Дручак-Ветреный // Археологические исследования на Севере Дальнего Востока. – Магадан: СВКНИИ ДВО РАН, 1996. – С. 24–51.
- Воробей И. Е. Выход древних охотников (Северного Приохотья) к морскому побережью: проблема или фигура речи? // Университет в регионе: Наука, образование, культура. – Магадан: Изд-во СВГУ. – 2007. – С. 148–150.
- Воробей И. Е. Микропластинчатое расщепление в позднелолитической индустрии стоянки Дручак-В // Первоначальное освоение человеком континентальной и островной части Северо-Восточной Азии. – Южно-Сахалинск, 2010. – С. 185–189.
- Герасимов Д. В., Гиря Е. Ю., Тихонов А. Н. Поселение Чертов Овраг на острове Врангеля – вопросы культурной атрибуции и перспективы исследования // Естественная история российской восточной Арктики в плейстоцене и голоцене. – М.: ГЕОС, 2003. – С. 85–88.
- Гиря Е. Ю., Лозовский В. М. Сравнительный морфологический анализ полноты технологических контекстов каменных индустрий // Каменный век: от Атлантики до Пацифики. – СПб.: МАЭ РАН: ИИМК РАН, 2014. – С. 52–84.
- Головнев А. В. Антропология движения (древности Северной Евразии). – Екатеринбург: УрО РАН; Волот, 2009.
- Гохман И. И., Томтосова Л. Ф. Антропологические исследования неолитических могильников Диринг-Юрх и Родинка. // Археологические исследования в Якутии. – Новосибирск: Наука, 1992. – С. 105–124.
- Гребенюк П. С. Федорченко А. Ю. Юкагирская проблема в современной историографии // Человек и Север: Антропология, археология, экология: Материалы всероссийской научной конференции, – Тюмень, 2–6 апреля 2018 г. – Тюмень: ФИЦ ТюмНЦ СО РАН, 2018. – Вып. 4. – С. 331–334.

- Гусев С. В. Раскопки поселения Унэнэн на Восточной Чукотке (древнекитобойная культура) в 2007–2014 гг. // Археология Арктики. Вып. 2. – Екатеринбург: Деловая пресса, 2014. – С. 205–212.
- Деревянко А. П., Волков П. В., Ли Хонджон. Селемджинская позднелептоселитская культура. – Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 1998.
- Диков Н. Н. Археологические памятники Камчатки, Чукотки и Верхней Колымы: Азия на стыке с Америкой в древности. – М.: Наука, 1977.
- Диков Н. Н. Древние культуры Северо-Восточной Азии: Азия на стыке с Америкой в древности. – М.: Наука, 1979.
- Диков Н. Н. Палеолит Камчатки и Чукотки в связи с проблемой первоначального заселения Америки. – Магадан: СВКНИИ. 1993
- Дикова Т. М. Археология южной Камчатки в связи с проблемой расселения айнов. – М.: Наука, 1983.
- Дьяконов В. М. Радиоуглеродная хронология памятников ымыяхтахской культуры Северо-Восточной Азии // V Диковские чтения. – Магадан: Кордис, 2008. – С. 86–87.
- Дьяконов В. М. Культурно-исторические связи древних и средневековых племен Якутии и Приамурья // Уральский исторический вестник. – 2017. – № 4. – С. 104–110.
- Зеленская А. Ю. Костяные изделия Усть-Бельского могильника и некоторые вопросы культурного взаимодействия в неолите на севере Дальнего Востока // Вестник археологии, антропологии и этнографии. – 2017. – № 4. – С. 5–15.
- Карпелан К. Ранняя этническая история саамов // Финно-угорский сборник / под ред. А. А. Зубова, Н. В. Шлыгина. – М., 1982. – С. 32–48.
- Кашин В. А., Калинина В. В. Помазкинский археологический комплекс как часть циркумполярной культуры. – Якутск: Изд-во «Северовед», 1997.
- Кирьяк М. А. Археология Западной Чукотки в связи с юкагирской проблемой. – М.: Наука, 1993.
- Кирьяк М. А., Глушкова О. Ю., Браун Т. А. Верхнелептоселитские комплексы долины реки Тытыльваам (Заполярная Чукотка) // Археология, этнография и антропология Евразии. – 2003. – № 3 (15). – С. 2–15.
- Кистенев С. П. Родинские захоронения в низовьях Колымы // Археологические и этнографические исследования Восточной Сибири. – Иркутск: Иркут. ун-т., 1986. С. 92.
- Кистенев С. П. Родинское неолитическое захоронение и его значение для реконструкции художественных и эстетических возможностей человека в экстремальных условиях Крайнего Севера // Археологические исследования в Якутии. – Новосибирск, 1992. – С. 68–83.
- Клейн Л. С. Этногенез и археология. Т. 1: Теоретические исследования. – СПб.: ЕВРАЗИЯ, 2013.
- Лебединцев А. И. Древние приморские культуры Северо-Западного Приохотья. – Л.: Наука, 1990.
- Лебединцев А. И. Проблема происхождения северо-восточных палеоазиатов // Вестник СВНЦ ДВО РАН. – 2008. – № 3. – С. 67–80.
- Лебединцев А. И. Становление и развитие приморского хозяйства в Северном Приохотье и на Камчатке // История, археология и этнография Северо-Востока России. – Магадан: СВКНИИ ДВО РАН, 1999. – С. 42–69.
- Лебединцев А. И. К проблеме происхождения древних приморских культур севера Дальнего Востока // Археология, этнография и антропология Евразии. – 2003. – № 2. – С. 87–93.
- Лебединцев А. И., Кузьмин Я. В. Радиоуглеродное датирование археологических памятников Северного Приохотья (Дальний Восток России) // VI Диковские чтения: Мат-лы науч.-практич. конф, посвященной 85-летию со дня рождения Н. Н. Дикова и 50-летия образования СВКНИИ ДВО РАН. – Магадан: СВКНИИ ДВО РАН, 2010. – С. 116–120.
- Малярчук Б.А., Деренко М.В., Денисова Г.А., Литвинов А.Н. Распространенность арктического варианта гена СРТ1А в популяциях коренного населения Сибири // Вавиловский журнал генетики и селекции. – 2016. – Т. 20. – № 5. – С. 571–575.
- Мочанов Ю.А. Древнейшие этапы заселения Северо-Восточной Азии. – Новосибирск: Наука, 1977.
- Мочанов Ю.А. Белькачинская неолитическая культура на Алдане // Советская археология. – 1967. – № 4. – С. 164–177.
- Мочанов Ю.А., Федосеева С.А. Основные этапы древней истории Северо-Восточной Азии // Берингия в кайнозое. – Владивосток, 1976. – С. 515–539.
- Народы Северо-Востока Сибири / отв. ред. Е. П. Батянова, В. А. Тураев. – М.: Наука, 2010.
- Орехов А.А. Древняя культура Северо-Западного Берингоморья. – М.: Наука, 1987.
- Первоначальное заселение Арктики человеком в условиях меняющейся природной среды: Атлас-монография / отв. ред. В. М. Котляков, А. А. Величко, С. А. Васильев. – М.: ГЕОС, 2014.
- Питулько В.В. Голоценовый каменный век Северо-Восточной Азии // Естественная история российской восточной Азии в плейстоцене и голоцене. – М.: ГЕОС, 2003. – С. 99–151.

- Питулько В.В. Археологическая составляющая Берелехского комплекса // Записки ИИМК. – 2011. – № 6. – С. 85–103.
- Питулько В.В., Павлова Е.Ю. Геоархеология и радиоуглеродная хронология каменного века Северо-Восточной Азии. – СПб.: Наука, 2010.
- Питулько В.В., Павлова Е.Ю. Местонахождение Урез-22 и Озеро Никита: новые свидетельства расселения человека в Сибирской Арктике в финальном плейстоцене // Записки ИИМК РАН. – 2014. – № 10. – С. 7–34.
- Пономаренко А.К. Древняя культура ительменов Камчатки. – Петропавловск-Камчатский: Дальневост. кн. изд-во, 2000.
- Пономаренко А. К. Тарьинская культура неолита Камчатки // Тихоокеанская археология: сб. – Владивосток: Дальневост. федер. ун-т, 2014. – Вып. 30. – С. 7–230.
- Пташинский А.В. Некоторые проблемы археологии и этногенетических реконструкций на Камчатке // Диковские чтения. – Магадан: СВКНИИ ДВО РАН, 2001. – С. 111–114.
- Симченко Ю.Б. Культура охотников на оленей Северной Евразии: Этнографическая реконструкция. – М.: Наука, 1976.
- Слободин С.Б. Археология Колымы и Континентального Приохотья в позднем плейстоцене и раннем голоцене. – Магадан: СВКНИИ ДВО РАН, 1999.
- Слободин С.Б. Верхняя Колыма и Континентальное Приохотье в эпоху неолита и раннего металла. – Магадан: СВКНИИ ДВО РАН, 2001.
- Слободин С.Б. Черешковые наконечники ушковского типа в Берингии // II Диковские чтения. – Магадан: СВКНИИ ДВО РАН, 2002. – С. 308–314.
- Слободин С.Б. Северочукотская неолитическая культура Севера Дальнего Востока (генезис, хронология, ареал) // Вестник СВНЦ ДВО РАН. – 2012. – № 2. – С. 110–122.
- Слободин С.Б. Уолбинская традиция пластинчатых наконечников (Северо-Восток России) // Вестник СВНЦ ДВО РАН. – 2014. – №2. – С. 110–119.
- Слободин С.Б. Этнокультурные миграции на севере Дальнего Востока по археологическим данным // Миграционные процессы на Дальнем Востоке (с древнейших времен до нач. XX в.). – Благовещенск: Изд-во БГПУ, 2004. – С. 290–294.
- Такасе К., Лебединцев А. И., Пташинский А. В. Новые радиоуглеродные даты для Северного Приохотья и северо-восточного побережья Камчатки // VII Диковские чтения. – Магадан ДВО РАН, 2012. – С. 139–143.
- Теин Т.С. Археологические исследования на о. Врангеля // Новые археологические памятники Севера Дальнего Востока (по данным СВАКАЭ). – Магадан: СВКНИИ ДВНЦ АН СССР, 1979. – С. 53–63.
- Федорченко А.Ю. Палеолитические каменные украшения культурного слоя VI Ушковских стоянок: контекст, технологии, функции // Уральский исторический вестник. – 2018. – № 2 (59). – С. 115–123.
- Федосеева С.А. Ымяхтахская культура Северо-Восточной Азии. – Новосибирск: Наука, 1980.
- Хлобыстин Л.П. Древняя история Таймырского Заполярья и вопросы формирования культур Севера Евразии. – СПб.: Дмитрий Буланин, 1998.
- Чикишева Т.А. К вопросу о формировании антропологического состава неолитического населения Северо-Восточной Азии // Археология, этнография и антропология Евразии. – 2016. – № 44 (2). – С. 148–154.
- Чикишева Т. А., Зубова А. В., Рахимова Н. Н., Волков П. В., Поздняков Д. В. Антропологическое исследование неолитического погребения на памятнике Помазкино-III (Средняя Колыма) // Теория и практика археологических исследований. – 2017. – № 4 (20). – С. 112–137.
- Шпакова Е.Г. Антропологическая характеристика детского погребения позднелитического времени со стоянки Каменка II // Археология, этнография и антропология Евразии. – 2001. – № 2. – С. 140–153.
- Яншина О. В. Некоторые аспекты древней этнокультурной истории Сахалина // Радловский сборник: научные исследования и музейные проекты МАЭ РАН в 2010 г. – СПб., 2011. – С. 245–250.
- Achilli A., Perego U. A., Lancioni H. et al. Reconciling migration models to the Americas with the variation of North American native mitogenomes // PNAS. – 2013. – Vol. 110. – P. 14308–14313. – DOI: 10.1073/pnas.1306290110.
- Ackerman R. E. Settlements and sea mammal hunting in the Bering-Chukchi Sea region // Arctic Anthropology. – 1988. – Vol. 25. – №. 1. – P. 52–79.
- Ackerman R. E. Early Maritime Traditions in the Bering, Chukchi, and East Siberian Seas // Arctic Anthropology. – 1998. – 35(1). – P. 247–262.
- Behar D.M., van Oven M., Rosset S. et al. A «Copernican» reassessment of the human mitochondrial DNA tree from its root // American journal of human genetics. – 2012. – Vol. 90(4). – P. 675–684. DOI: 10.1016/j.ajhg.2012.03.002

- Berge A. Eskimo-Aleut. In: Oxford Research Encyclopedia of Linguistics. 2016. – URL: <http://oxfordre.com/linguistics/view/10.1093/acrefore/9780199384655.001.0001/acrefore-9780199384655-e-9>
- Bourgeon L., Burke A., Higham T. Earliest Human Presence in North America Dated to the Last Glacial Maximum: New Radiocarbon Dates from Bluefish Caves, Canada // PLoS ONE. – 2017. – Vol. 12. DOI: 10.1371/journal.pone.0169486
- Campbell L. Review of Vajda 2010 // International Journal of American Linguistics. – 2011. – № 77. – P. 445–457.
- Chlachula J. Geoarchaeology of Palaeo-American Sites in Pleistocene Glacigenic Contexts. In I. Ollich-Castanyer (ed.). *Archaeology: New Approaches in Theory and Techniques*. – 2012. Rijeka: InTech Publications. – P. 67–116.
- Darwent C.M., Darwent J. The Enigmatic Choris and Old Whaling “Cultures” of the Western Arctic. In *The Oxford Handbook of the Prehistoric Arctic*. Friesen T. Max, Mason Owen K., eds. – Oxford: Oxford University Press, 2016. – P. 371–394.
- Davis R. S., Knecht R. A. Evidence for the Arctic Small Tool Tradition in the Eastern Aleutians // *Alaska Journal of Anthropology*. – 2005. – Vol. 3. – P. 51–65.
- Der Sarkissian C., Balanovsky O., Brandt G. et al. Ancient DNA Reveals Prehistoric Gene-Flow from Siberia in the Complex Human Population History of North East Europe // *PLoS Genetics*. – 2013. – № 9 (2). – DOI: 10.1371/journal.pgen.1003296.
- Dryomov S.V., Nazhmidenova A.M., Shalaurova S.A. et al. Mitochondrial genome diversity at the Bering Strait area highlights prehistoric human migrations from Siberia to northern North America // *European Journal of Human Genetics*. – 2015. – Vol. 23. – P. 1399–1404. – DOI: 10.1038/ejhg.2014.286.
- Dumond D. E. Norton Hunters and Fisherfolk. In *The Oxford Handbook of the Prehistoric Arctic*. Friesen T. Max, Mason Owen K., eds. – Oxford: Oxford University Press, 2016. – P. 395–416.
- Fedorova S.A., Reidla M., Metspalu E. et al. Autosomal and uniparental portraits of the native populations of Sakha (Yakutia): implications for the peopling of Northeast Eurasia // *BMC Evolutionary Biology*. – 2013. – Vol. 13. – DOI: 10.1186/1471-2148-13-127.
- Flegontov P., Altinisik N.E., Changmai P. et al. Palaeo-Eskimo genetic ancestry and the peopling of Chukotka and North America // *Nature*. – 2019. – № 570. – P. 236–240. – DOI: 10.1038/s41586-019-1251-y.
- Fortescue M. *Language Relations across Bering Strait: Reappraising the Archaeological and Linguistic Evidence*. – London: Cassell Academic. 1998.
- Fortescue M. The relationship of Nivkh to Chukotko-Kamchatkan revisited // *Lingua*. – 2011. – Vol. 121 (8). – P. 1359–1376. – DOI: 10.1016/j.lingua.2011.03.001.
- Fu Q., Li H., Moorjani P. et al. Genome sequence of a 45,000-year-old modern human from western Siberia // *Nature*. – 2014 (514). – P. 445–449.
- Fu Q., Meyer M., Gao X. et al. DNA analysis of an early modern human from Tianyuan Cave // *PNAS*. – 2013 (6). – Vol. 110. – P. 2223–2227. DOI: 10.1038/nature13810 DOI: 10.1073/pnas.1221359110
- Gilbert M.T., Kivisild T., Grønnow B. et al. Paleo-eskimo mtDNA genome reveals matrilineal discontinuity in Greenland // *Science*. – 2008. – Vol. 320. – P. 1787–1789. DOI: 10.1126/science.1159750.
- Goebel T., Powers R., Bigelow N. The Nenana Complex of Alaska and Clovis Origins. In: Bonnicksen R., Tamm K. L. (eds.). *Clovis: Origins and adaptations*. Corvallis. 1991. Oregon: Center for the Study of the First Americans. – P. 49–79.
- Goebel T., Waters M. R., Dikova M. A. The archaeology of Ushki Lake, Kamchatka, and Pleistocene Peopling of the Americas // *Science*. – 2003. – Vol. 301. – P. 501–506. DOI: 10.1126/science.1086555
- Graf K. E., DiPietro L. M., Krasinski K. E. et al. Dry Creek revisited: New excavations, radiocarbon dates, and site formation inform on the peopling of Eastern Beringia // *American Antiquity*. – 2015 (80). – P. 671–694. DOI: 10.7183/0002-7316.80.4.671
- Grønnow B. Independence I and Saqqaq: The First Greenlanders. In *The Oxford Handbook of the Prehistoric Arctic*. Friesen T. Max, Mason Owen K., eds. – Oxford: Oxford University Press. 2016. – P. 712–734.
- Grugni V., Raveane A., Ongaro L. et al. Analysis of the human Y-chromosome haplogroup Q characterizes ancient population movements in Eurasia and the Americas // *BMC Biology*. – 2019. – 17: – 3. <https://doi.org/10.1186/s12915-018-0622-4>.
- Hoffecker, J.F., Elias, S.A., O'Rourke et al. Beringia and the global dispersal of modern humans // *Evol. Anthropol. Issues News Rev.* – 2016. – Vol. 25. – P. 64–78. – DOI: 10.1002/evan.21478.
- Ilumäe A.M., Reidla M., Chukhryaeva M. et al. Human Y Chromosome Haplogroup N: A Non-trivial Time-Resolved Phylogeography that Cuts across Language Families // *The American Journal of Human Genetics*. – 2016. – Vol. 99. – Iss. 1. – P. 163–173. – DOI: 10.1016/j.ajhg.2016.05.025.
- Karmin M., Saag L., Järve M. et al. A recent bottleneck of Y chromosome diversity coincides with a global change in culture // *Genome Research*. – 2015. – Vol. 25. – P. 1–8. – DOI: 10.1101/gr.186684.114.

- Kiliç G.M., Kashuba N., Yaka R. et al. Investigating Holocene human population history in North Asia using ancient mitogenomes. // *Scientific Reports*. – 2018. – Vol. 8 (1). – DOI: 10.1038/s41598-018-27325-0.
- Lebedintsev A.I. Maritime Cultures of the North Coast of the Sea of Okhotsk // *Arctic Anthropology*. – 1998. – Vol. 35(1). – P. 296–320.
- Lee E. J., Merriwether D. A., Kasparov A. K. et al. A genetic perspective of prehistoric hunter-gatherers in the Siberian Arctic: Mitochondrial DNA analysis of human remains from 8000 years ago // *Journal of Archaeological Science: Reports*. – 2018. – Vol. 17. – P. 943–949. DOI: 10.1016/j.jasrep.2016.06.001
- Lesnek A.J., Briner J.P., Lindqvist C. et al. Deglaciation of the Pacific coastal corridor directly preceded the human colonization of the Americas. // *Sci. Adv.* 2018. – Vol. 4. – DOI: 10.1126/sciadv.aar5040 eaar5040.
- Li Q., Dong K., Xu L. et al. The distribution of three candidate cold-resistant SNPs in six minorities in North China // *BMC Genomics*. – 2018. – Vol. 19. – Issue 134. – DOI: 10.1186/s12864-018-4524-1.
- Malyarchuk B., Derenko M., Denisova G. et al. Ancient links between Siberians and Native Americans revealed by subtyping the Y chromosome haplogroup Q1a // *Journal of Human Genetic*. – 2011. – Vol. 56. – DOI: 10.1038/jhg.2011.64.
- Maschner H., Benson B., Knudsen G. and Misarti N. The Archaeology of the Sapsuk River, Alaska. Occasional Papers in Alaskan Field Archeology. – 2010. – № 3. – US Department of the Interior, Bureau of Indian Affairs, Alaska Region, Branch of Regional Archaeology, Juneau, Alaska.
- Milne S.B., Park R. Pre-Dorset Culture. In *The Oxford Handbook of the Prehistoric Arctic*. Friesen T. Max, Mason Owen K., eds. Oxford: Oxford University Press. 2016. P. 693–711
- Moreno-Mayar J.V., Potter B.A., Vinner L. et al. Terminal Pleistocene Alaskan genome reveals first founding population of Native Americans // *Nature*. – 2018. – Vol. 553. – P. 203–207. – DOI:10.1038/nature25173.
- Pedersen M. V., Ruter A., Schweger C. et al. Postglacial viability and colonization in North America's ice-free corridor // *Nature*. – 2016. – Vol. 537. – P. 45–59. DOI: 10.1038/nature19085
- Pitulko V.V., Tikhonov A.N., Pavlova E.Y. et al. Early human presence in the Arctic: Evidence from 45,000-year-old mammoth remains // *Science*. – 2016. – Vol. 351. – Iss. 6270. – P. 260–263. – DOI: 10.1126/science.aad0554.
- Pitulko V., Pavlova E., Nikolskiy P. Revising the archaeological record of the Upper Pleistocene Arctic Siberia: Human dispersal and adaptations in MIS 3 and 2. *Quaternary Science Reviews*. – 2017 (165). – P. 127–148. DOI: 10.1016/j.quascirev.2017.04.004
- Pitulko V., Kuzmin Y., Glascock M. et al. '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(367). – P. 28-44. – DOI: 10.15184/aqy.2019.2.
- Potter B.A. Archaeological patterning in Northeast Asia and Northwest North America: an examination of the Dene-Yeniseian hypothesis // *The Dene-Yeniseian Connection* / ed. J. Kari, B.A. Potter. – Fairbanks: Department of Anthropology and the Alaska Native Languages Center, 2010. – P. 138–167.
- Pugach I., Matveev R., Spitsyn V., et al. The complex admixture history and recent southern origins of Siberian populations // *Molecular Biology and Evolution*. – 2016. – Vol. 33. – DOI: 10.1093/molbev/msw055.
- Raghavan M., DeGiorgio M., Albrechtsen A. et al. The genetic prehistory of the New World Arctic // *Science*. – 2014. – Vol. 345. – DOI: 10.1126/science.1255832
- Raghavan M., Steinrücken, M., Harris, K. et al. Genomic evidence for the Pleistocene and recent population history of Native Americans // *Science*. – 2015. – Vol. 349. – DOI: 10.1126/science.aab3884.
- Rasmussen M., Li Y., Lindgreen S. et al. Ancient human genome sequence of an extinct Paleo-Eskimo // *Nature*. – 2010. – Vol. 463. – P. 757–762. – DOI: 10.1038/nature08835.
- Ryan K. The "Dorset Problem" Revisited: The Transitional and Early and Middle Dorset Periods in the Eastern Arctic. In *The Oxford Handbook of the Prehistoric Arctic*. Friesen T. Max, Mason Owen K., eds. – Oxford: Oxford University Press, 2016. – P. 761–781.
- Reich D., Patterson N., Campbell D. et al. Reconstructing native American population history // *Nature*. – 2012. – Vol. 488. – P. 370–374. – DOI: 10.1038/nature11258.
- Ricaut F., Fedoseeva A., Keyser-Tracqui C., Crubézy E., Ludes B. Ancient DNA analysis of human Neolithic remains found in northeastern Siberia // *American Journal of Physical Anthropology*. – 2005. – Vol. 126. – P. 458–462. – DOI: 10.1002/ajpa.20257.
- Ruhlen M. The origin of the Na-Dene // *PNAS*. – 1998. – Vol. 95 (23). – P. 13994–13996. – DOI: 10.1073/pnas.95.23.13994.
- «Sikora M., Pitulko V.V., Sousa V.C. et al. The population history of northeastern Siberia since the Pleistocene // *Nature*. – 2019. – № 570. – P. 182–188. – DOI: 10.1038/s41586-019-1279-Z.
- Slobodin S. B. Western Beringia at the end of Ice Age // *Arctic anthropology*. – 2001 (2) – Vol. 38. – P. 31–47.

- Tackney J., Jensen A., Kisielinski C., O'Rourke D. Molecular analysis of an ancient Thule population at Nuvuk, Point Barrow, Alaska // *American Journal of Physical Anthropology*. – 2019. – Vol. 168. – Iss. 2. – P. 303–317. – [https:// DOI: 10.1002/ajpa.23746](https://doi.org/10.1002/ajpa.23746).
- Tamm E., Kivisild, T., Reidla, M. et al. Beringian Standstill and Spread of Native American Founders // *PLoS ONE*. – 2007. – Vol. 2. – DOI: 10.1371/journal.pone.0000829.
- Tremayne Andrew H., Rasic Jeffrey T. The Denbigh Flint Complex of Northern Alaska. In *The Oxford Handbook of the Prehistoric Arctic*. Friesen T. Max, Mason Owen K., eds. – Oxford: Oxford University Press, 2016. – P. 349–370.
- Vajda E.J. A Siberian link with Na-Dene languages // *Anthropological Papers of the University of Alaska*. – 2010. – 5 New Series. – P. 33–99.
- Vajda E.J. Dene-Yeniseian. Progress and unanswered questions // *Diachronica*. – 2018. – 35. – P. 277–295. DOI: 10.1075/dia.18001.vaj.
- West F. H. *The Archaeology of Beringia*. – New York: Columbia Press. 1981.
- Zubova A.V., Stepanov A.D., Kuzmin Y.V. Comparative analysis of a Stone Age human tooth fragment from Khaiyrgas Cave on the Middle Lena (Yakutia) // *Anthropological Science*. – 2016. – Vol. 124. – № 2. – P. 135–143. DOI: 10.1537/ase.160529.

Гребенюк Павел Сергеевич, кандидат исторических наук, старший научный сотрудник.

**Северо-Восточный комплексный научно-исследовательский институт им. Н. А. Шило
Дальневосточного отделения Российской академии наук.**

Ул. Портовая 16, Магадан, Россия, 685000.

E-mail: grebenyuk.pavel@gmail.com

Федорченко Александр Юрьевич, младший научный сотрудник.

Институт археологии и этнографии Сибирского отделения Российской академии наук.

Пр. Академика Лаврентьева 17, Новосибирск, Россия, 630090.

E-mail: winteralex2008@gmail.com

Лебединцев Александр Иванович, кандидат исторических наук, ведущий научный сотрудник.

**Северо-Восточный комплексный научно-исследовательский институт им. Н. А. Шило
Дальневосточного отделения Российской академии наук.**

Ул. Портовая 16, Магадан, Россия, 685000

E-mail: lebedintsev@neisri.ru

**Малярчук Борис Аркадьевич, доктор биологических наук, заведующий лабораторией
генетики**

Институт биологических проблем Севера Дальневосточного отделения Российской академии наук.

Ул. Портовая 18, Магадан, Россия, 685000

E-mail: malyarchuk@ibpn.ru

Материал поступил в редакцию 31 марта 2018 г.

P. S. Grebenyuk, A. Yu. Fedorchenko, A. I. Lebedintsev, B. A. Malyarchuk

THE ANCIENT CULTURES OF THE EXTREME NORTHEAST ASIA AND ETHNOGENETIC RECONSTRUCTIONS

This paper explores the main features of development of ancient archaeological cultures of the extreme Northeast of Asia in the context of reconstruction of ethnogenetic processes in this region in the Late Pleistocene and Holocene. Based on researches of previous years and recent results the aim of the present study was

to give the complex view of problems of ethnic identification of ancient cultures, reconstruction of the directions of migrations and episodes of ethnic interaction. The wide spread of the Beringian tradition could be associated with the «Ancient Paleosiberian» population, which largely became ancestral to many populations of the Holocene of the extreme Northeast Asia and North America, including Paleoeskimos, Neoeskimos and Chukotka-Kamchatkian clade, and appear as a common ancestor for Kets and Athabascans. Haplotype D2a'b of the mitochondrial genome, discovered in the burial on the lake Nozhyj (Trans-Baikal), may indicate carriers of the Kitoi tradition as a population associated with the Asian ancestors of the Paleoeskimo people. At least two large waves of the back migration from America to the extreme Northeast Asia since the Holocene were identified. Migration of the Paleoeskimo and Aleutian groups is observed starting at ~3,500 cal. BP and expressed in the emergence of the Paleoeskimo tradition in Chukotka and the Tokarev culture in Northern Priokhotye. Starting at ~2,100 cal. BP the Neoeskimo populations expanded to Chukotka, which evinced in the development of Neoeskimo cultures of the Bering Sea.

Key words: Northeast Asia, archeological cultures, ethnogenesis, haplogroups, Beringian tradition, Sumnagin culture, Belkachi culture, Ymyyakhtakh culture, Tokarev culture, Paleoeskimos, Neoeskimos, Chukchi, Koryaks.

References:

- Achilli A., Perego U. A., Lancioni H. et. al.** Reconciling migration models to the Americas with the variation of North American native mitogenomes // PNAS. – 2013. – Vol. 110. – P. 14308–14313. – DOI: 10.1073/pnas.1306290110.
- Ackerman R. E.** Settlements and sea mammal hunting in the Bering-Chukchi Sea region // Arctic Anthropology. – 1988. – Vol. 25(1). – P. 52–79.
- Ackerman R. E.** Early Maritime Traditions in the Bering, Chukchi, and East Siberian Seas // Arctic Anthropology. – 1998. – Vol. 35(1). – P. 247–262.
- Alekseyev A. N., Drevnyaya** Yakutiya: neolit i epokha bronzy [Ancient Yakutia: Iron Age and the Middle Ages]. – Novosibirsk: IAE SB RAS Press, 1999. (In Russian)
- Alekseyev A. N., D'yakonov V. M.** Radiouglerodnaya khronologiya kul'tur neolita i bronzovogo veka Yakutii [Radiocarbon chronology of the Neolithic and Bronze Age cultures of Yakutia] // Arkheologiya, etnografiya i antropologiya Yevrazii [Archaeology, ethnography and anthropology of Eurasia]. – 2009. – №3 (39). – P. 26–40. (In Russian)
- Arheologicheskie pamyatniki Yakutii: Bassejny Aldana i Olekmy** [Archaeological sites of Yakutia: Aldan and Olekma basins] / Yu. A. Mochanov (Ed.). – Novosibirsk: Nauka Publ., 1983. (In Russian)
- Arutyunov S. A., Sergeev D. A.** Drevniye kul'tury aziatskikh eskimosov (Uelenskiy mogil'nik) [Ancient cultures of Asian Eskimos (Uelen cemetery)]. – Moscow: Nauka Publ., 1969. (In Russian).
- Arutyunov S. A., Sergeev D. A.** Problemy etnicheskoy istorii Beringomorya: Ekvenskiy mogil'nik [Problems of Ethnic History in the Bering Sea (The Ekven Cemetery)]. – Moscow: Nauka Publ., 1975. (In Russian)
- Behar D. M., van Oven M., Rosset S. et al.** A «Copernican» reassessment of the human mitochondrial DNA tree from its root // American journal of human genetics. – 2012. – Vol. 90(4). – P. 675–684. – DOI: 10.1016/j.ajhg.2012.03.002.
- Berge A.** Eskimo-Aleut. In: Oxford Research Encyclopedia of Linguistics. – 2016. – URL: <http://oxfordre.com/linguistics/view/10.1093/acrefore/9780199384655.001.0001/acrefore-9780199384655-e-9>.
- Bourgeon L., Burke A., Higham T. Earliest Human Presence in North America Dated to the Last Glacial Maximum: New Radiocarbon Dates from Bluefish Caves, Canada // PLoS ONE. – 2017. – Vol. 12. – DOI: 10.1371/journal.pone.0169486.
- Burykin A. A.** Sledy kul'tury eskimosov na Ohotskom poberezh'e [Traces of Eskimo culture on the Okhotsk seacoast]. In Okladnikova E. A. (Ed). Sistemnye issledovaniya vzaimosvyazi drevnih kul'tur Sibiri i Severnoj Ameriki [System research of links between ancient cultures of Siberia and Northern America]. – Saint-Petersburg. – 1996. – Iss. 4. – P. 48–59. (In Russian)
- Burykin A. A.** Rol' izucheniya toponimiki dlya arkheologicheskikh i istoriko-etnograficheskikh issledovaniy [The role of the toponymic study for archaeological and historical-ethnographic research] // Dikovskiye chteniya [Dikov Readings]. – Magadan: NEISRI FEB RAS Press, 2001. – P. 147–153. (In Russian)
- Burykin A. A.** Migratsii s vostoka na zapad i problemy etnokul'turnoy istorii narodov poberezh'ya Severnogo Ledovitogo okeana [Migration from east to west and the problems of the ethno-cultural history of the peoples of the coast of the Arctic Ocean]. In: Severnyy Arkheologicheskii Kongress. Tezisy dokladov [Northern Archaeological Congress: abstracts]. – Khanty-Mansiysk – Yekaterinburg: Akademkniga, 2002. – P. 40–41. (In Russian)

- Campbell L. Review of Vajda 2010 // *International Journal of American Linguistics*. – 2011. – № 77. – P. 445–457. – DOI: 10.1075/dia.12.2.02cam.
- Chikisheva T. A.** K voprosu o formirovanii antropologicheskogo sostava neoliticheskogo naseleniya Severo-Vostochnoy Azii [On the Origin of the Neolithic Population of Northeast Asia] // *Arheologiya, etnografiya i antropologiya Evrazii* [Archaeology, ethnography and anthropology of Eurasia]. – 2016. – № 44(2). – P. 148–154. – DOI: 10.17746/1563-0102.2016.44.2.148-154 (In Russian)
- Chikisheva T. A., Zubova A. V., Rakhimova N. N., Volkov P. V., Pozdnyakov D. V.** Antropologicheskoye issledovaniye neoliticheskogo pogrebeniya na pamyatnike Pomazkino-III (Srednyaya Kolyma) [Anthropological research of the Neolithic burial at Pomazkino-III site (Middle Kolyma River)] // *Teoriya i praktika arkheologicheskikh issledovaniy* [Theory and practice of archaeological research]. – 2017. – № 4 (20). – P. 112–137. – DOI: 10.14258/v20i4.3595. (In Russian)
- Chlachula J.** Geoarchaeology of Palaeo-American Sites in Pleistocene Glacigenic Contexts. In: I. Ollich-Castanyer (ed.). *Archaeology: New Approaches in Theory and Techniques*. – 2012. – Rijeka: InTech Publications. – P. 67–116.
- Darwent C. M., Darwent J.** The Enigmatic Choris and Old Whaling «Cultures» of the Western Arctic. In: T. M. Friesen, O. K. Mason (Eds.). *The Oxford Handbook of the Prehistoric Arctic*. – Oxford: Oxford University Press, 2016. – P. 371–394.
- Davis R. S., Knecht R. A.** Evidence for the Arctic Small Tool Tradition in the Eastern Aleutians // *Alaska Journal of Anthropology*. – 2005. – Vol. 3. – P. 51–65.
- Derevyanko A. P., Volkov P. V., Li Hondzhon.** Seledmdzhinskaya pozdnepleoliticheskaya kul'tura [Seledmdza Upper Paleolithic culture]. – Novosibirsk: IAET SO RAN Publ., 1998. (In Russian).
- Der Sarkissian C., Balanovsky O., Brandt G. et al.** Ancient DNA Reveals Prehistoric Gene-Flow from Siberia in the Complex Human Population History of North East Europe // *PLoS Genetics*. – 2013. – № 9 (2). – DOI: 10.1371/journal.pgen.1003296.
- Dikov N. N.** Arkheologicheskiye pamyatniki Kamchatki, Chukotki i Verkhney Kolymy [Archaeological sites of Kamchatka, Chukotka and the Upper Kolyma]. – M.: Nauka Publ., 1977. (In Russian)
- Dikov N. N.** Drevniye kul'tury Severo-Vostochnoy Azii [Ancient Cultures of Northeastern Asia]. – M.: Nauka Publ., 1979. (In Russian)
- Dikov N. N.** Paleolit Kamchatki i Chukotki v svyazi s problemoj pervonachal'nogo zaseleniya Ameriki [Paleolithic of Kamchatka and Chukotka in the light of initial peopling of America]. – Magadan: SVKNII Publ., 1993. (In Russian)
- Dikova T. M.** Arheologiya yuzhnoy Kamchatki v svyazi s problemoj rasseleniya ajnov [Archeology of southern Kamchatka in connection with the Ainu occupation problem]. – Moscow: Nauka Publ., 1983. (In Russian)
- Dryomov S. V., Nazhmidenova A. M., Shalaurova S. A. et al.** Mitochondrial genome diversity at the Bering Strait area highlights prehistoric human migrations from Siberia to northern North America // *European Journal of Human Genetics*. – 2015. – Vol. 23. – P. 1399–1404. – DOI: 10.1038/ejhg.2014.286.
- Dumond D. E.** Norton Hunters and Fisherfolk. In: T.M. Friesen, O.K. Mason (Eds.). *The Oxford Handbook of the Prehistoric Arctic*. – Oxford: Oxford University Press, 2016. – P. 395–416.
- D'yakonov V. M.** Radiouglerodnaya khronologiya pamyatnikov ymyakhtakhskoy kul'tury Severo-Vostochnoy Azii [Radiocarbon Chronology of the Yamaikhtah Culture sites of Northeast Asia] // *V Dikovskiy chteniya* [V Dikov Readings]. – Magadan: Kordis, 2008. – P. 86–87. (In Russian)
- D'yakonov V. M.** Kul'turno-istoricheskiye svyazi drevnih i srednevekovykh plemen Yakutii i Priamur'ya [Cultural and historical links between ancient and medieval tribes of Yakutia and Trans-Amur territory] // *Ural'skij istoricheskij vestnik* [Ural historical Journal]. – 2017. – № 4. – P. 104–110. (In Russian)
- Fedorchenko A. Yu.** Paleoliticheskiye kamennyye ukrasheniya kul'turnogo sloya VI Ushkovskikh stoyanok: kontekst, tekhnologii, funktsii [Paleolithic stone ornaments from cultural layer VI of Ushki sites: context, technology, functions] // *Ural'skij istoricheskij vestnik* [Ural historical Journal]. – 2018. – № 2 (59). – P. 115–123. – DOI: 10.30759/1728-9718-2018-2(59)-115-123. (In Russian)
- Fedorova S. A., Reidla M., Metspalu E. et al.** Autosomal and uniparental portraits of the native populations of Sakha (Yakutia): implications for the peopling of Northeast Eurasia // *BMC Evolutionary Biology*. – 2013. – Vol. 13. – DOI: 10.1186/1471-2148-13-127.
- Fedoseyeva S. A.** Ymyakhtakhskaya kul'tura Severo-Vostochnoy Azii [The Ymyakhtakh Culture of Northeastern Asia]. – Novosibirsk: Nauka, 1980. (In Russian)
- Flegontov P., Altinisik N.E., Changmai P. et al.** Palaeo-Eskimo genetic ancestry and the peopling of Chukotka and North America // *Nature*. – 2019. – № 570. – P. 236–240. – DOI: 10.1038/s41586-019-1251-y.
- Fortescue M.** Language Relations across Bering Strait: Reappraising the Archaeological and Linguistic Evidence. – London: Cassell Academic. 1998.

- Fortescue M.** The relationship of Nivkh to Chukotko-Kamchatkan revisited // *Lingua*. – 2011. – Vol. 121 (8). – P. 1359–1376. – DOI: 10.1016/j.lingua.2011.03.001.
- Fu Q., Li H., Moorjani P. et al. Genome sequence of a 45,000-year-old modern human from western Siberia // *Nature*. – 2014 (514). – P. 445–449. – DOI: 10.1038/nature13810.
- Fu Q., Meyer M., Gao X. et al. DNA analysis of an early modern human from Tianyuan Cave // *PNAS*. – 2013 (6). – Vol. 110. – P. 2223–2227. – DOI: 10.1073/pnas.1221359110.
- Gerasimov D. V., Giryа E. Yu., Tikhonov A. N.** Poseleniye Chertov Ovrаg na ostrove Vrangelyа – voprosy kul'turnoy atributsii i perspektivy issledovaniya [Chertov Ovrаg settlement on the Wrangel Island – Cultural Attributions and Prospects for Research] // *Yestestvennaya istoriya rossiyskoy vostochnoy Arktiki v pleystotsene i golotsene* [Natural history of the Russian eastern Arctic in the Pleistocene and Holocene]. – M.: GEOS Press, 2003. – P. 85–88. (In Russian)
- Gilbert M. T., Kivisild T., Grønnow B. et al.** Paleo-eskimo mtDNA genome reveals matrilineal discontinuity in Greenland // *Science*. – 2008. – Vol. 320. – P. 1787–1789. – DOI: 10.1126/science.1159750.
- Giryа E. Yu., Lozovskiy V. M.** Sravnitel'nyy morfologicheskij analiz polnoty tekhnologicheskikh kontekstov kamennykh industriy [Comparative analysis of the stone industries technological contexts entirety] // *Kamennyi vek: ot Atlantiki do Pacifici* [The Stone Age: From Atlantic to Pacific]. – Saint-Petersburg: MAE RAN, IIMK RAN, 2014. – P. 52–84. (In Russian)
- Goebel T., Powers R., Bigelow N.** The Nenana Complex of Alaska and Clovis Origins. In: Bonnicksen R., Turnmire K. L. (eds.). *Clovis: Origins and adaptations*. Corvallis. 1991. Oregon: Center for the Study of the First Americans. – P. 49–79.
- Goebel T., Waters M. R., Dikova M. A. The archaeology of Ushki Lake, Kamchatka, and Pleistocene Peopling of the Americas // *Science*. – 2003. – Vol. 301. – P. 501–506. – DOI: 10.1126/science.1086555.
- Golovnev A. V.** Antropologiya dvizheniya (drevnosti Severnoj Evrazii) [Antropology of movement (the antiquities of Northern Eurasia)]. – Ekaterinburg: UrO RAN Publ., 2009. (In Russian).
- Gokhman I. I., Tomtosova L. F.** Antropologicheskiye issledovaniya neoliticheskikh mogil'nikov Diring-Yuryakh i Rodinka [Anthropological studies of Neolithic burials Deering-Yuryakh and Rodinka] // *Arkheologicheskiye issledovaniya v Yakutii* [Archaeological Studies in Yakutia]. – Novosibirsk: Nauka, 1992. – P. 105–124. (In Russian)
- Graf K. E., DiPietro L. M., Krasinski K. E. et al.** Dry Creek revisited: New excavations, radiocarbon dates, and site formation inform on the peopling of Eastern Beringia // *American Antiquity*. – 2015 (80). – P. 671–694. – DOI: 10.7183/0002-7316.80.4.671
- Grebenyuk P. S., Fedorchenko A. Yu.** Yukagirskaya problema v sovremennoj istoriografii [Yukaghir problem in modern research] // *Chelovek i Sever: Antropologiya, arheologiya, ekologiya: Materialy vserossiyskoj nauchnoj konferencii, g. Tyumen', 2–6 aprelya 2018 g.* [The Man and the North: anthropology, archeology, ecology: proceedings of national scientific conference in Tyumen, 2–6 of April, 2018] – Tyumen: Scientific Centre SB RAS, 2018. – Iss. 4. – P. 331–334. (In Russian)
- Grønnow B.** Independence I and Saqqaq: The First Greenlanders. In: T.M. Friesen, O.K. Mason (Eds.). *The Oxford Handbook of the Prehistoric Arctic*. – Oxford: Oxford University Press, 2016. – P. 712–734.
- Grugni V., Raveane A., Ongaro L. et al. Analysis of the human Y-chromosome haplogroup Q characterizes ancient population movements in Eurasia and the Americas // *BMC Biology*. – 2019. – Vol. 17. – DOI: 10.1186/s12915-018-0622-4.
- Gusev S. V.** Raskopki poseleniya Unenen na Vostochnoy Chukotke (drevnekitoboynaya kul'tura) v 2007–2014 gg. [Excavations of the settlement of Unenen in Eastern Chukotka (Old Whaling culture) in 2007–2014] // *Arkheologiya Arktiki* [Archeology of the Arctic]. – Vol. 2. – Yekaterinburg: Izdatel'stvo «Delovaya pressa», 2014. – P. 205–212. (In Russian)
- Hlobystin L. P.** Drevnyaya istoriya Taymyrskogo Zapolyar'ya i voprosy formirovaniya kul'tur Severa Yevrazii [Ancient history of Trans-Polar Taimyr and making of the cultures in the North of Eurasia]. – Saint Petersburg: Dmitriy Bulanin Publ., 1998. (In Russian)
- Hoffecker J. F., Elias S. A., O'Rourke et al. Beringia and the global dispersal of modern humans // *Evol. Anthropol. Issues News Rev.* – 2016. – Vol. 25. – P. 64–78. – DOI: 10.1002/evan.21478.
- Illumäe A. M., Reidla M., Chukhryaeva M. et al.** Human Y Chromosome Haplogroup N: A Non-trivial Time-Resolved Phylogeography that Cuts across Language Families // *The American Journal of Human Genetics*. – 2016. – Vol. 99, – Iss. 1. – P. 163–173. – DOI: 10.1016/j.ajhg.2016.05.025.
- Karmin M., Saag L., Järve M. et al.** A recent bottleneck of Y chromosome diversity coincides with a global change in culture // *Genome Research*. – 2015. – Vol. 25. – P. 1–8. – DOI: 10.1101/gr.186684.114.
- Karpelan K.** Rannyya etnicheskaya istoriya saamov [The early ethnic history of the Saami] // *Finno-ugorskiy sbornik* [Finno-Ugric digest]. – Moscow: Nauka Publ., 1982. – P. 32–48. (In Russian).
- Kashin V. A., Kalinina V. V.** Pomazkinskiy arkheologicheskiy kompleks kak chast' tsirkumpolyarnoy kul'tury [Pomazkino archeological complex as a part of circumpolar culture]. – Yakutsk: Severoved Press, 1997. (In Russian)
- Kılınc G. M., Kashuba N., Yaka R. et al. Investigating Holocene human population history in North Asia using ancient mitogenomes. // *Scientific Reports*. – 2018. – Vol. 8 (1). – DOI: 10.1038/s41598-018-27325-0.

- Kiryak M. A.** Arkheologiya Zapadnoy Chukotki v svyazi s yukagirskoy problemoy [Archeology of Western Chukotka in connection with the Yukaghir problem]. – M.: Nauka Publ., 1993. (In Russian).
- Kir'yak M. A., Glushkova O. Yu., Braun T. A.** Verhnepaleoliticheskie komplekсы doliny reki Tytyl'vaam (Zapolyarnaya Chukotka) [Upper Paleolithic complexes of Tytyl'vaam river valley (Trans-Polar Chukotka)] // Arheologiya, etnografiya i antropologiya Evrazii [Archeology, ethnography and anthropology of Eurasia]. – 2003. – № 3(15). – P. 2–15. (In Russian)
- Kistenev S. P.** Rodinskiye zakhoroneniya v nizov'yakh Kolymy [Rodinka burials in the lower reaches of Kolyma] // Arkheologicheskiye i etnograficheskiye issledovaniya Vostochnoy Sibiri [Archaeological and Ethnographic Studies of Eastern Siberia]. – Irkutsk: Irkutskiy universitet, 1986. – P. 92. (In Russian)
- Kistenev S. P.** Rodinskoye neoliticheskoye zakhoroneniye i yego znacheneye dlya rekonstruktsii khudozhestvennykh i esteticheskikh vozmozhnostey cheloveka v ekstremal'nykh usloviyakh Kraynego Severa [Rodinka Neolithic burial and its importance for the reconstruction of the human artistic and aesthetic capabilities in the extreme conditions of the Far North] // Arkheologicheskiye issledovaniya v Yakutii [Archaeological Studies in Yakutia]. – Novosibirsk: Nauka, 1992. – P. 68–83. (In Russian)
- Kleyn L. S.** Etnogenez i arkheologiya. T. 1: Teoreticheskiye issledovaniya [Ethnogenesis and archeology. Vol. 1: Theoretical research]. – Saint Petersburg: YEVRAZIYA, 2013. (In Russian).
- Lee E. J., Merriwether D. A., Kasparov A. K. et al.** A genetic perspective of prehistoric hunter-gatherers in the Siberian Arctic: Mitochondrial DNA analysis of human remains from 8000 years ago // Journal of Archaeological Science: Reports. – 2018. – Vol. 17. – P. 943–949. – DOI: 10.1016/j.jasrep.2016.06.001.
- Lebedintsev A. I.** Drevniye primorskiye kul'tury Severo-Zapadnogo Priokhot'ya [Early Maritime Cultures of North-Western Priokhot'e]. – L.: Nauka Publ., 1990. (In Russian).
- Lebedintsev A. I.** Maritime Cultures of the North Coast of the Sea of Okhotsk // Arctic Anthropology. – 1998. – Vol. 35(1). – P. 296–320.
- Lebedintsev A. I.** Stanovleniye i razvitiye primorskogo khozyaystva v Severnom Priokhot'ye i na Kamchatke [Formation and development of maritime economy in the Northern Priokhote and Kamchatka] // Istoriya, arkheologiya i etnografiya Severo-Vostoka Rossii [History, archeology and ethnography of the North-East of Russia]. – Magadan: SVKNII DVO RAN, 1999. – P. 42–69. (In Russian)
- Lebedincev A. I.** K probleme proiskhozhdeniya drevnih primorskih kul'tur severa Dal'nego Vostoka [To the problem of origin of ancient maritime cultures of the Northern Far East] // Arheologiya, etnografiya i antropologiya Evrazii [Archeology, ethnography and anthropology of Eurasia]. – 2003. – № 2. – P. 87–93. (In Russian)
- Lebedincev A.I.** Problema proiskhozhdeniya severo-vostochnykh paleoaziatov [The problem of origin of north-eastern paleoasians] // Vestnik SVNC DVO RAN [Bulletin of North-East science center]. – 2008. – № 3. – P. 67–80. (In Russian)
- Lebedincev A. I., Kuz'min Ya. V.** Radiouglerodnoe datirovanie arheologicheskikh pamyatnikov Severnogo Priokhot'ya (Dal'nij Vostok Rossii) [Radiocarbon dating of archeological sites of the Northern Priokhotye (Russian Far East)] // VI Dikovskie chteniya [VI Dikov readings]. – Magadan: SVKNII DVO RAN Publ., 2010. – P. 116–120. (In Russian)
- Lesnek A. J., Briner J. P., Lindqvist C. et al. Deglaciation of the Pacific coastal corridor directly preceded the human colonization of the Americas. // Science Advanced. – 2018. – Vol. 4. – DOI: 10.1126/sciadv.aar5040 eaar5040.
- Li Q., Dong K., Xu L. et al.** The distribution of three candidate cold-resistant SNPs in six minorities in North China // BMC Genomics. – 2018. – Vol. 19, – Iss. 134. – DOI: 10.1186/s12864-018-4524-1.
- Malyarchuk B., Derenko M., Denisova G. et al.** Ancient links between Siberians and Native Americans revealed by subtyping the Y chromosome haplogroup Q1a // Journal of Human Genetic. – 2011. – Vol. 56. – DOI: 10.1038/jhg.2011.64.
- Malyarchuk B.A., Derenko M.V., Denisova G.A., Litvinov A.N.** Rasprostranennost' arkticheskogo varianta gena CPT1A v populyatsiyah koren- nogo naseleniya Sibiri [Distribution of the arctic variant of the CPT1A gene in indigenous populations of Siberia] // Vavilovskii Zhurnal Genetiki i Selektzii = Vavilov Journal of Genetics and Breeding. – 2016. – № 20(5). – P. 571–575. – DOI 10.18699/VJ16.130 (In Russian)
- Maschner H., Benson B., Knudsen G. and Misarti N.** The Archaeology of the Sapsuk River, Alaska: an occasional Papers in Alaskan Field Archeology. – Juneau: Bureau of Indian Affairs, Alaska Region, Office of Regional Archeology, U.S. Dept. of the Interior, 2010. – 185 p.
- Milne S.B., Park R. Pre-Dorset Culture. In The Oxford Handbook of the Prehistoric Arctic. Friesen T. Max, Mason Owen K., eds. Oxford: Oxford University Press. 2016. P. 693–711
- Mochanov Yu. A.** Drevneyshiye etapy zaseleniya Severo-Vostochnoy Azii [The earliest stages of the settlement by People of Northeastern Asia]. – Novosibirsk: Nauka Publ., 1977. (In Russian)
- Mochanov Yu. A.** Bel'kachinskaya neoliticheskaya kul'tura na Aldane [Belkachi Neolithic culture on the Aldan] // Sovetskaya arheologiya [Soviet archeology]. – 1967. – № 4. – P. 164–177. (In Russian)

- Mochanov Yu.A., Fedoseyeva S.A.** Osnovnyye etapy drevney istorii Severo-Vostochnoy Azii [The main stages of the ancient history of Northeast Asia] // Beringiya v kaynozoye [Beringia in the Cenozoic]. – Vladivostok, 1976. – P. 515–539. (In Russian)
- Moreno-Mayar J. V., Potter B. A., Vinner L. et al.** Terminal Pleistocene Alaskan genome reveals first founding population of Native Americans // *Nature*. – 2018. – Vol. 553. – P. 203–207. – DOI: 10.1038/nature25173.
- Narody Severo-Vostoka Sibiri [Peoples of the North-East of Siberia] / Ye.P. Bat'yanova, V.A. Turayev (Eds.). – M.: Nauka Publ., 2010. (In Russian)
- Orekhov A.A.** Drevnyaya kul'tura Severo-Zapadnogo Beringomor'ya [An early culture of the northwest Bering Sea]. – Moscow: Nauka Publ., 1987. (In Russian).
- Pedersen M. V., Ruter A., Schweger C. et. al. Postglacial viability and colonization in North America's ice-free corridor // *Nature*. – 2016. – Vol. 537. – P. 45–59. – DOI: 10.1038/nature19085.
- Pervonachal'noye zaseleniye Arktiki chelovekom v usloviyakh menyayushcheyasya prirodnoy sredy: Atlas-monografiya [The initial human colonization of the Arctic in a changing environment: Atlas-monograph] / V.M. Kotlyakov, A.A. Velichko, S.A. Vasil'yev (Eds.) – M.: GEOS Press., 2014. (In Russian).
- Pitulko V. V.** Golotsenovy kamennyy vek Severo-Vostochnoy Azii [The Holocene Stone Age of Northeast Asia] // Yestestvennaya istoriya rossiyskoy vostochnoy Arktiki v pleystotsene i golotsene [Natural history of the Russian eastern Arctic in the Pleistocene and Holocene]. – M.: GEOS Press, 2003. – P. 99–151. (In Russian)
- Pitulko V. V.** Arheologicheskaya sostavlyayushchaya Berelekhskogo kompleksa [Archeological component of the Berel-ekh complex] // Zapiski IIMK [Transactions of the institute for the History of Material Culture]. – 2011. – № 6. – P. 85–103. (In Russian)
- Pitulko V. V., Pavlova E. Yu.** Geoarkheologiya i radiouglerodnaya khronologiya kamennogo veka Severo-Vostochnoy Azii [Geoarcheology and radiocarbon chronology of the Stone Age of Northeast Asia]. – Saint Petersburg: Nauka Publ., 2010. (In Russian)
- Pitulko V. V., Pavlova E. Yu.** Mestonahozhdenie Urez-22 i Ozero Nikita: novye svidetel'stva rasseleniya cheloveka v Sibirskoy Arktike v final'nom pleystotsene [Urez-22 and Lake Nikita sites: new evidence of human dispersal in Siberian Arctic in Terminal Pleistocene] // Zapiski IIMK RAN [Transactions of the institute for the History of Material Culture]. – 2014. – №10. – P. 7–34. (In Russian)
- Pitulko V. V., Tikhonov A. N., Pavlova E. Y. et al.** Early human presence in the Arctic: Evidence from 45,000-year-old mammoth remains // *Science*. – 2016. – Vol. 351. – Iss. 6270. – P. 260–263. – DOI: 10.1126/science.aad0554.
- Pitulko V., Pavlova E., Nikolskiy P. Revising the archaeological record of the Upper Pleistocene Arctic Siberia: Human dispersal and adaptations in MIS 3 and 2 // *Quaternary Science Reviews*. – 2017 (165). – P. 127–148. – DOI: 10.1016/j.quascirev.2017.04.004.
- Pitulko V., Kuzmin Y., Glascock M. et al. '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(367). – P. 28–44. – DOI: 10.15184/aqy.2019.2..
- Ponomarenko A. K.** Drevnyaya kul'tura itel'menov Kamchatki [Ancient culture of the Itelmen of Kamchatka]. – Petropavlovsk-Kamchatskiy: Dal'nevostochnoye knizhnoye izdatel'stvo, 2000. (In Russian)
- Ponomarenko A. K.** Tar'inskaya kul'tura neolita Kamchatki [Tarya culture of Neolithic Kamchatka] // Tihoookeanskaya arheologiya: sbornik [Pacific archeology: collection]. – Vladivostok: DVFU Publ., 2014. – Iss. 30. – P. 7–230. (In Russian)
- Potter B. A.** Archaeological patterning in Northeast Asia and Northwest North America: an examination of the Dene-Yeniseian hypothesis. In: J. Kari, B.A. Potter (Eds.). *The Dene-Yeniseian Connection*. – Fairbanks: Department of Anthropology and the Alaska Native Languages Center, 2010. – P. 138–167.
- Ptashinskiy A. V.** Nekotoryye problemy arkheologii i etnogeneticheskikh rekonstruktsiy na Kamchatke [Some problems of archeology and ethnogenetic reconstruction in Kamchatka] // Dikovskie chteniya [Dikov Readings]. – Magadan: SVKNII Publ., 2001. – P. 111–114. (In Russian)
- Pugach I., Matveev R., Spitsyn V., et al.** The complex admixture history and recent southern origins of Siberian populations // *Molecular Biology and Evolution*. – 2016. – Vol. 33. – DOI: 10.1093/molbev/msw055.
- Raghavan M., DeGiorgio M., Albrechtsen A. et. al. The genetic prehistory of the New World Arctic // *Science*. – 2014. – Vol. 345. – DOI: 10.1126/science.1255832.
- Raghavan M., Steinrücken, M., Harris, K. et al.** Genomic evidence for the Pleistocene and recent population history of Native Americans // *Science*. – 2015. – Vol. 349. – DOI: 10.1126/science.aab3884.
- Rasmussen M., Li Y., Lindgreen S. et. al.** Ancient human genome sequence of an extinct Paleo-Eskimo // *Nature*. – 2010. – Vol. 463. – P. 757–762. – DOI: 10.1038/nature08835.
- Reich D., Patterson N., Campbell D. et. al.** Reconstructing native American population history // *Nature*. – 2012. – Vol. 488. – P. 370–374. – DOI: 10.1038/nature11258.

- Ricaut F., Fedoseeva A., Keyser-Tracqui C., Crubézy E., Ludes B.** Ancient DNA analysis of human Neolithic remains found in northeastern Siberia // *American Journal of Physical Anthropology*. – 2005. – Vol. 126. – P. 458–462. – DOI: 10.1002/ajpa.20257.
- Ruhlen M.** The origin of the Na-Dene // *PNAS*. – 1998. – Vol. 95 (23). – P. 13994–13996. – DOI: 10.1073/pnas.95.23.13994.
- Ryan K.** The «Dorset Problem» Revisited: The Transitional and Early and Middle Dorset Periods in the Eastern Arctic. In: T.M. Friesen, O.K. Mason (Eds.). *The Oxford Handbook of the Prehistoric Arctic*. – Oxford: Oxford University Press, 2016. – P. 761–781.
- Sikora M., Pitulko V.V., Sousa V.C. et al.** The population history of northeastern Siberia since the Pleistocene // *Nature*. – 2019. – № 570. – P. 182–188. – DOI: 10.1038/s41586-019-1279-Z.
- Shpakova Ye. G.** Antropologicheskaya kharakteristika detskogo pogrebeniya pozdneoliticheskogo vremeni so stoyanki Kamenka II [Anthropological characteristics of the children's burial from the late Neolithic site Kamenka II] // *Arkheologiya, etnografiya i antropologiya Yevrazii* [Archeology, ethnography and anthropology of Eurasia]. – 2001. – № 2. – P. 140–153. (In Russian)
- Simchenko Yu. B.** Kul'tura okhotnikov na oleney Severnoy Yevrazii: Etnograficheskaya rekonstruktsiya [Culture of deer hunters in North Eurasia. Ethnographic reconstruction]. – M.: Nauka Publ., 1976. (In Russian)
- Slobodin S. B.** Arkheologiya Kolymy i Kontinental'nogo Priokhot'ya v pozdnem pleystotsene i rannem golotsene [Archaeology of Kolyma and Continental Priokhotye in The Late Pleistocene and Early Holocene]. – Magadan: SVKNII DVO RAN Publ., 1999. (In Russian)
- Slobodin S. B.** Verhnyaya Kolyma i Kontinental'noe Priokhot'e v epohu neolita i rannego metalla [Upper Kolyma and Continental Priokhotye in the Neolithic and Early Metal epoch]. – Magadan: SVKNII DVO RAN Publ., 2001. (In Russian)
- Slobodin S. B.** Western Beringia at the end of Ice Age // *Arctic anthropology*. – 2001 (2) – Vol. 38. – P. 31–47.
- Slobodin S. B.** Chereskovye nakonechniki uskovskogo tipa v Beringii [Stemmed points of the Ushki's type in Beringia] // *II Dikovskie chteniya* [II Dikov readings]. – Magadan: SVKNII DVO RAN Publ., 2002. – P. 308–314. (In Russian)
- Slobodin S. B.** Etnokul'turnyye migratsii na severe Dal'nego Vostoka po arkheologicheskim dannym [Ethnocultural migrations in the north of the Far East by archaeological data] // *Migratsionnyye protsessy na Dal'nem Vostoke (s drevneyshikh vremen do nach. XX v.)* [Migration processes in the Far East (from ancient times to the beginning of the 20th century)]. – Blagoveshchensk: BGPU Publ., 2004. – P. 290–294. (In Russian)
- Slobodin S. B.** Severochukotskaya neoliticheskaya kul'tura Severa Dal'nego Vostoka (genezis, khronologiya, areal) [The Severochukotsk Neolithic culture of the Northern Far East (Genesis, Chronology, Habitat)] // *Vestnik SVNTS DVO RAN* [Bulletin of the NESC FEB RAS]. – 2012. – № 2. – P. 110–122. (In Russian)
- Slobodin S. B.** Uolbinskaya traditsiya plastinchatykh nakonechnikov (Severo-Vostok Rossii) [The Uolba Blade Points Tradition (North-East of Russia)] // *Vestnik SVNTS DVO RAN* [Bulletin of the NESC FEB RAS]. – 2014. – № 2. – P. 110–119. (In Russian)
- Tackney J., Jensen A., Kisielinski C., O'Rourke D. Molecular analysis of an ancient Thule population at Nuvuk, Point Barrow, Alaska // *American Journal of Physical Anthropology*. – 2019. – Vol. 168, Iss. 2. – P. 303–317. – DOI: 10.1002/ajpa.23746.
- Takase K., Lebedincev A.I., Ptashinskij A.V.** Novye radiouglerodnye daty dlya Severnogo Priokhot'ya i severo-vostochnogo poberezh'ya Kamchatki [New radiocarbon data for Northern Priokhotye and north-eastern sea coast of Kamchatka] // *VII Dikovskie chteniya* [VII Dikov readings]. – Magadan: SVKNII DVO RAN, 2012. – P. 139–143. (In Russian)
- Tamm E., Kivisild, T., Reidla, M. et al.** Beringian Standstill and Spread of Native American Founders // *PLoS ONE*. – 2007. – Vol. 2. – DOI: 10.1371/journal.pone.0000829.
- Tein T.S. Arkheologicheskiye issledovaniya na o. Vrangelya [Archaeological research on Wrangel Island] // *Novyye arkheologicheskiye pamyatniki Severa Dal'nego Vostoka (po dannym SVAKAE)* [New archaeological sites of the Northern Far East (according to SVAKAE)]. – Magadan: SVKNII DVNTS AN SSSR, 1979. – P. 53–63. (In Russian)
- Tremayne Andrew H., Rasic Jeffrey T. The Denbigh Flint Complex of Northern Alaska. In: T. M. Friesen, O. K. Mason (Eds.). *The Oxford Handbook of the Prehistoric Arctic*. – Oxford: Oxford University Press, 2016. – P. 349–370.
- Vajda E.J. A Siberian link with Na-Dene languages // *Anthropological Papers of the University of Alaska*. – 2010. – 5 New Series. – P. 33–99.
- Vajda E.J. Dene-Yeniseian. Progress and unanswered questions // *Diachronica*. – 2018. – 35. – P. 277–295. DOI: 10.1075/dia.18001.vaj.
- Vasil'ev S.A., Berezkin E.Yu., Dybo A.V., Kozincev A.G., Tabarev A.V., Slobodin S.B. Zaselenie chelovekom Novogo Sveta: predvaritel'nye itogi kompleksnogo issledovaniya [The Peopling of the New World: Tentative Results of a Multidisciplinary Study] // *Etnograficheskoe obozrenie* [Ethnographic review]. – 2013. – № 3. – P. 3–20. (In Russian)

- Vasil'evskij R.S. Genesis i vzaimodejstvie kul'tur Severnoj Pasifiki [Genesis and interaction of cultures of Northern Pacific] // Arheologiya, etnografiya i antropologiya Evrazii [Archeology, ethnography and anthropology of Eurasia]. – 2001. – № 3. – P. 31–38. (In Russian)
- Vorobey I.E. Stoyanka Druchak-Vetrenyy [Druchak-Vetreny site] // Arkheologicheskiye issledovaniya na Severe Dal'nego Vostoka [Archaeological research in the North of the Far]. Magadan: NEISRI FEB RAS Press, 1996. – P. 24–51. (In Russian)
- Vorobey I.E. Vychod drevnih ohotnikov (Severnogo Priokhot'ya) k morskomu poberezh'yu: problema ili figura rechi? [Outlet to the sea coast by ancient hunters (of Northern Priokhotye): problem or schema?] // Universitet v regione: Nauka, obrazovanie, kul'tura. – Magadan: SVGU Publ. – 2007. – P. 148–150. (In Russian)
- Vorobey I.E. Mikroplastinchatoye rasshcheplenie v pozdnepaleoliticheskoy industrii stoyanki Druchak-V // Pervonachal'noe osvoenie chelovekom kontinental'noj i ostrovnnoj chasti Severo-Vostochnoj Azii [The initial human habitation of the continental and insular parts of the Northeast Asia]. – Yuzhno-Sahalinsk, 2010. – P. 185–189. (In Russian)
- West F.H. The Archaeology of Beringia. – New York: Columbia Press, 1981. – 268 p.
- Yanshina O.V. Nekotorye aspekty drevnej etnokul'turnoj istorii Sahalina [Some aspects of ancient ethnocultural history of Sakhalin] // Radlovskij sbornik: nauchnye issledovaniya i muzejnye proekty MAE RAN v 2010 g. [Radlov's collection: research and museum projects of MAE RAN in 2010]. – Saint-Petersburg, 2011. – P. 245–250. (In Russian)
- Zelenskaya A.Yu. Kostyanye izdeliya Ust'-Bel'skogo mogil'nika i nekotorye voprosy kul'turnogo vzaimodejstviya v neolite na severe Dal'nego Vostoka [The bone artifacts of the Ust'-Belaya burial ground, and some issues of cultural interaction in the neolithic on the North of the Far East] // Vestnik arheologii, antropologii i etnografii. – 2017. – № 4. – P. 5–15. (In Russian)
- Zubova A.V., Stepanov A.D., Kuzmin Y.V. Comparative analysis of a Stone Age human tooth fragment from Khaiyrgas Cave on the Middle Lena (Yakutia) // Anthropological Science. – 2016. – Vol. 124, № 2. – P. 135–143. – DOI: 10.1537/ase.160529.

Grebenyuk Pavel Sergeevich, Kandidat Nauk, History, senior research fellow.

N. A. Shilo North-East Interdisciplinary Scientific Research Institute.

Portovaya street 16, Magadan, Russia, 685000.

E-mail: grebenyuk.pavel@gmail.com

Fedorchenko Alexander Yurievich, junior research fellow.

Institute of Archaeology and Ethnography of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences.

Acad. Lavrentiev Avenue 17, Novosibirsk, Russia, 630090

E-mail: winteralex2008@gmail.com

Lebedintsev Alexander Ivanovich, Kandidat Nauk, History, leading research fellow.

N. A. Shilo North-East Interdisciplinary Scientific Research Institute.

Portovaya street 16, Magadan, Russia, 685000.

E-mail: lebedintsev@neisri.ru

Malyarchuk Boris Arkadyevich, Doktor Nauk, Biological science, chief of laboratory.

Institute of Biological Problems of the North Far-East Branch of Russian Academy of Sciences.

Portovaya street 18, Magadan, Russia, 685000.

E-mail: malyarchuk@ibpn.ru