

doi: 10.24412/2687-1092-2024-11-275-287



ЕЩЁ РАЗ К ДАТИРОВКАМ ЧОППЕРОВ: МОРСКИЕ МОЛЛЮСКИ ХАРАЯХИ (БОЛЬШЕЗЕМЕЛЬСКАЯ ТУНДРА)

✉ *Пергало П.Н.*

Без афiliationии, Санкт-Петербург, Россия

✉ *pietropergolo@mail.ru*

В статье изложены результаты новых зоологических исследований Большеземельской тундры в бассейне Колвы: описаны обнажения с чопперами и морскими раковинами, которые являются перспективными в поиске разрезов, опорных для обширной территории. Разными методами обоснована важность репера 1,5 млн. лет, отметившего волну вымирания приматов 1-й фазы эволюции при полном отсутствии орудий ашельской фазы в тундре и лесах Коноши. 30-летнее изучение палеолита Арктики вскрыло противоречие в климатических оценках позднего кайнозоя. Факты свидетельствуют о благоприятной температурой среде обитания до репера 1,5 млн. лет, после чего происходит резкое вымирание разных видов. Доклад сопровождается демонстрация раковин морских моллюсков различных видов, а также древнейших форм каменных орудий 1-й эволюционной фазы из общих слоёв.

Ключевые слова: *Большеземельская тундра, Хараяха, морская терраса, мусюр, чоппер, Mya pullus*

Анализ разреза Хасырей-20 (Большеземельская тундра) с морскими моллюсками [Пергало, 2022] показал главное: любая из дат для чопперов Большеземельской тундры в интервале 3-1 млн. лет окончательно хоронит идею «африканской прародины людей»; к тому же речь вовсе не идёт о людях [Пергало, 2010]. Летом 2023 г. не удалось отобрать пробы раковин из нижних слоёв разреза (карьер попросту засыпали), поэтому в августе этого года исследован ряд старых и новых пунктов с чопперами и моллюсками на Харьяге – в бассейне Колвы. Надежды связывались с кайнозойскими отложениями мусюров и уплотненных глин из террас Лёк-Хараяхи, а также с похожими красноцветами, которые не успели литифицироваться в силу особенных условий (Харьяга-4). Однако размыв склона ручья с уникальным кремнем в карманах глин погребли тоже – под подушкой нефтяных скважин «Лукойла» ниже жилых комплексов.

Теперь основное число проб с морскими раковинами пришлось на долину Хараяхи – правого притока Колвы в районе закрытого карьера №13, из которого в конце 1980-х отсыпали Харьягу, крупнейший промысел ПАО «Коминнефть». Здесь было отобрано 7 проб и 1 проба – на косе Лёк-Хараяхи близ устья. Всего было найдено 386 раковин и обломков, относящихся к 14 видам (2 вида ракообразных). В целом кайнозойский комплекс датируется мной эоплейстоценом – это вашуткинская свита в местном составе фауны, если сравнить с Хасыреем-20 (рис. 1, пробы 2-8).

Пробы отбирались с обширных речных кос и с высоких бортов карьера, вскрывшего 2 уровня 2-й (40-м) террасы правого берега выше старого русла Хараяхи. Одна проба (8) вместе с орудием на отщепе взята в размыве террасы левого берега на спуске в карьер (абсолютная отметка около 90 м). Важно подчеркнуть, что на этот раз все 8 проб раковин морских моллюсков сопровождалась находками выразительных орудий начала 1-й эволюционной фазы; более того, на косе Хараяхи под карьером удалось собрать основные типы, включая полиэдры, кроме того, найден «шишак» [Пергало, 2021]. Здесь же были найдены и 2 створки - *Hiatella pholadis* (Linnaeus, 1771) и *Mya* sp. (рис. 2).



Рис. 1. Ката района исследований в долине р. Харьяха, Большеземельская тундра.



Рис.2. Истёртая створка *Mya* sp. на бечёвнике – явный след руководящего вида *Mya pullus* (Sowerby, 1842) с учётом других находок; к пробе 5, X-9. Справа вид на косу левого берега р. Харьяхи.

Часть найденных чопперов демонстрирует переход от округлых дробящих форм к вытянутым с острием в функции пробивания шкур – к рубилам. Сколы, заходящие на условный вентрал и дорсал, ещё не являются признаком бифаса; к тому же бифасы на Севере отсутствуют - как бифасы-рубила, так и прочие, возникшие не ранее середины ашельской фазы, совпавшей с концом эоплейстоцена (рис. 3).



Рис. 3. Сколы мощных разнонаправленных ударов на лезвии «чоппера», X-9 (к пробе 5). Справа сколы на пятке - рукояти: сверху сбит небольшой отщеп, а внизу слева – зона дробления костей.

Это не зачатки бифасов, а след примитивной обработки - скорее, «синдром дрожи в руках» в начале зарождения инстинкта. Единственный намёк на бифасы связан с рубилом со склона выше косы Х-9: в 1996 г. она представляла собой конус перлювия, на который затем намыло песок с мелким равием. На первый взгляд, рубило Харьяга-5 выглядит, как бифас, хотя это не фас, а профиль (рис. 4).

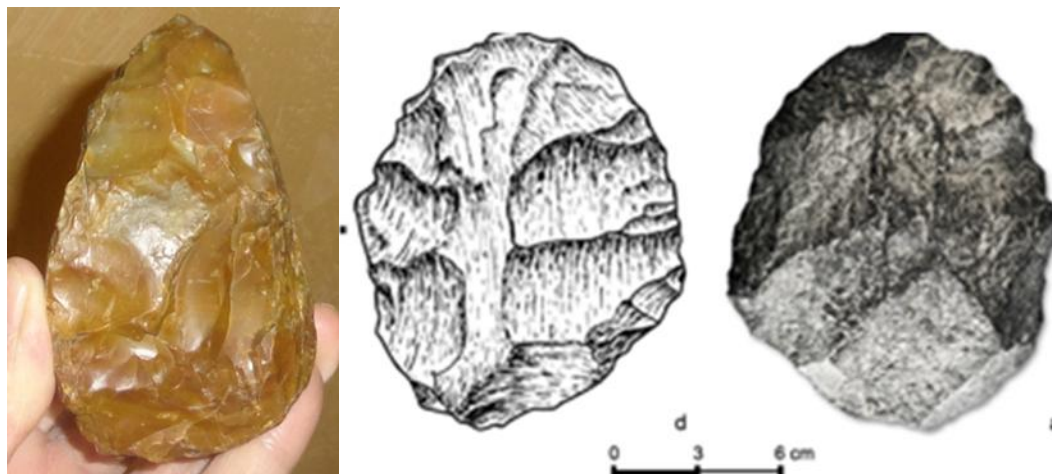


Рис. 4. Редкий ракурс - ручное рубило-крашер, кремь (слева): 1,9 - 1,5 млн. лет; Х-5 (1996). Справа рубило-бифас, дацит (из Армении): 1,2 - 1,0 млн. лет; Автахтун-1 [Гаспарян, 2023].

Сравнение этого рубила с классическим бифасиальным рубилом из Армении показало разницу в обработке: в 1-м случае налицо зачатки двусторонней оббивки поверхности, которая не относится к сторонам-фасам. При всей массивности клиновидное орудие Х-5 имеет 2 плоскопараллельные стороны и такие же боковые грани, в целом оббитые хаотично. Иначе - встречные сколы «под бифас» лежат на правой боковой (узкой) грани, не заходя на поверхность фасов (рис. 5).



Рис.5. Рубило, образец Х-5: вид сверху на дорсал - спинку с окварцованным слоем-спайкой и вид снизу на вентрал-брюшко; никаких признаков бифаса не видно.

Напротив – видны грубые выломы по ребру: им продолжали дробить кости, и это не «ранний ашель», а поздний олдувай на границе вымирания приматов. Рубило (образец Х-5) не просто уникально, как уникально каждое галечное орудие в отсутствие стандартных отщепов и типичных нуклеусов - это форма-тип будущих бифасиальных форм, которые в Арктике так и не возникли, хотя независимо появились в Кении и Закавказье. Одна только на реке Харьяге найден набор типов и древнейших форм, превосходящий знаменитый Африканский рифт на порядок. Если в ряд выложить тысячи оббитых камней, можно найти все точки дивергенции. Примитивная обработка камня известна до техники

бессистемного раскалывания (ТБР), когда приматы стали использовать обломки с гальками – с целью дробить кости, извлекая мозг. Одно из первых орудий узнаваемой формы выглядит так – его поверхность несёт след одной серии ударов, образующих ступенчатый залом (СЗ) (рис. 6).



Рис. 6. Кливер-колуна на обломке кварцита – вид сверху, ЛХ-26 (2024). Справа вид снизу.

СЗ фиксирует оббивку камня в подражание итогу дробления костей с откалыванием от кремней осколков, после чего приматы перенесли удары на желваки – согласно фундаментальной теории Поршнева [Пергало, 2010]. Значит, даты «по моллюскам» в новом исполнении шкалы (1,8 – 0,78 млн. лет для эоплейстоцена) касаются малой части орудий, но находки мий позволили получить дочетвертичные датировки с возможностью корреляций в будущем. Т.е. колуна соответствует старому варианту (2,5 млн. лет), отнесённому к гелазию; и это не «вода побила», и не «ледник ломал», все дело в инстинкте древнего человека (рис. 7).



Рис. 7. Лезвие колуна со сколами от дробления костей и подправкой.

Вот ещё след эволюции, не получившей дальнейшего развития. Хотя на въезде в карьер были собраны лишь обломки раковин 3-х видов (проба 8), они залегали в слое с остроконечником – чуть ли не единственном орудии на отщепе, сбитом в ТБР, когда на дюжину осколков-клиньев приходится 1 отщеп. Изогнутый профиль выдаёт отщеп, хотя это ещё не «нырок», конечно (рис. 8).

Зигзаговидное лезвие отразило хаотичные удары, что верно для грубых рубил, большая часть которых не является ни бифасами, ни унифасами - ввиду массивности «заготовок впрок». Между тем, главным типом индустрий 1-й фазы остаются чопперы на оббитых гальках, а вот крашеры других форм сделаны на жёодах кремня – их ошибочно называют чопперами. Классический «олдувайский» чоппер вымыло между косами 2 и 3 (карта – пробы 6 - 7) (рис. 9).



Рис. 8. Крупный остроконечник - окремнённый известняк, образец X-5A. Ударный бугорок посредине слева – широкий радиальный след, вид снизу.



Рис. 9. Осыпь первой надпойменной террасы левого берега Хараяхи ниже карьера 13, образец X-27. Справа небольшой кварцитовый чоппер – вид сбоку, X-27 (к пробе 7).



Рис. 10. Чоппер-дробилка спереди: таким невозможно кромсать мясо - вопреки историкам, X-27; как и этим тоже - чоппер Мушакан-1, кварцит; 1,9-1,75 млн.лет [Гаспарян, 2023].

По оценке Бориса Гаспаряна, чопперы и рубила Арктики близки к Ахавнату, но особенно - к Мушакану (личное сообщение). В Каталоге [Гаспарян, 2023] есть яркие примеры независимого возникновения сходных форм из Армении и Большеземельской тундры, а также лесов Коноши (Архангельская обл.). Это следствие из закона конвергенции приматов, прошедших общие этапы развития примерно в одно время [Пергало, 2010]. Близки даже эти слова – автохтон и Ахавнатун. Ниже веерообразный чоппер в терминах Любина - то есть, колун для костей с обычным продольным лезвием (рис. 11).



Рис. 11. Чоппер из дацита: 1,2 – 1,0 млн. лет, Ахавнатун-3 [Гаспарян, 2023]. Справа уже не чоппер - конвергентный колун, разворот которого показал рубило, образец УС-3 (Коноша).

Среди обработанных кремней на косе 3 (проба 7) интересен конвергентный сегмент с частично оббитым обушком – его трудно отличить от тысяч подобных из слоёв Коноши [Пергало, 2021] (рис. 12).



Рис. 12. Часть раковин пробы 7 изнутри, X-28 (№1 – замок *Hiatella species*). Справа сегмент ТБР с чёткими розетками скалывания по обушку и другим граням, X-28.



Рис. 13. Крайтер-триедр «пику-пик» с боковым лезвием на сегменте – вид снизу, X-22 (к пробе 2). Рядом полный аналог первого также с частично сбитым обушком – вид сверху, X-9 (к пробе 5).

С таких «заготовок» начинаются рубила и остроконечники массивных форм, часто называемые «пик» (англ. pick etc. не путать с русским копьё - пика): яркий пример неудачного заимствования европейских терминов, далёких от реальной систематики со времён де Перта. И сегодня даже в одной академической статье можно встретить три разных написания слова «пик» - как пустого звука, скрывшего непонимание орудийных функций [Щепинский, 2020]. Среди старых карьерных выемок вместе с гравием залегает оббитый приматами кремьень – чаще всего в виде небольших фрагментов, но встречаются крупные дробящие крашеры, а также остроконечные орудия вроде ручных рубил на пике ситуации с разделкой туш павших животных (если бы приматы питались остатками добычи хищников – рубила были бы не нужны, ведь шкура уже пробита). Их объединяет характерный рисунок лезвий (демонстрация орудий с раковинами) (рис. 13).

И снова видим «зигзаги» по ребру: как и на рубилах, на многих крашерах заметны квази-зачатки двусторонней оббивки, не получившей развития из-за вымирания нордопитеков в точке 1,5: эти сколы слишком короткие, чтобы сформировать плоскую поверхность фасов, нужную для рубил-бифасов с иной функцией. Коса длиной 70 м выше карьера 13 дала наибольшее число целых створок, или условно целых, ввиду разрушения структур – в основном внутри раковин (рис. 14).



Рис. 14. Часть пробы 4: №1 во 2-м ряду – замок *Муа ex gr. pullus* под вопросом (X-25). Справа оббитый сквозной сегмент, сердолик; такие отщепы использовались как скребки и ножи.

Ввиду того, что многие обнажения террас с мусюрами Лёк-Хараяхи размыло и заилило, сборы раковин ограничились одной косой – ближе к устью Лёк-Хараяхи, менее 1 км по прямой (рис. 15).



Рис. 15. Длинная коса левого берега с моллюсками – впереди правый поворот к Колве, ЛХ-2 (2024). Рядом тектонический валун в русле Лёк-Хараяхи на том же месте, снимок 1995 г.

Сегодня валуна не видно, зато из террас вымыло множество раковин моллюсков и рубил - к пробе 1 (рис. 16).



Рис. 16. Клиновидное рубило на сегменте, ЛХ-2: на ребре 2 ударных бугорка-конуса, а пятка с полностью сбитой корой обушка – результат результативного отбора (2024).

Ниже показан форма-тип этого рубила – прототип длительной эволюции сегментов задолго до первых ядер, что отметило важные вехи дат: кривая вымирания приматов совпала с асимптотой похолодания. Это подтверждает закономерность: крупные раковины моллюсков *Arctica* плиоцена - мелкие замки эоплейстоцена – крупные моллюски неоплейстоцена наряду с мелкими. Отмеченный в Хасырее факт мельчания разных видов моллюсков проявился снова – в миниатюрных замках и обломках *Astarte* sp. Но теперь всё становится на свои места: так выглядит ответ на резкое похолодание с релаксацией морских моллюсков при потеплении климата «в межледниковье», или адаптивная изменчивость моллюсков на фоне общего их мельчания, а затем обратный процесс - восстановление нормы реакции основных видов.

Это должна показать и зональная изменчивость, где наблюдается необычная дисперсия: от сильной размытости даже мельчайших обломков раковин до неплохой сохранности целых створок с фрагментами независимо от условий консервации. Данная модель противоречит гипотезе о покровном оледенении Русской равнины, и позволяет принять во внимание находки чопперов. Так, крупное орудие с соседнего переката Харьяхи сделано на массивном сегменте с галечной корой – это пробойник для таких плоских костей, как черепа хоботных. Вытягиваясь, подобные формы образуют конвергентную линию развития рубил (ЛЭР) (рис. 17).



Рис. 17. Клиновидный пробойник-крашер для дробления костей - ЛЭР, ЛХ-2 и рабочее острие пробойника – чёткий скол от удара, подобный отпечатку раковин (2024).

Очевидно, коллектор раковин на косе ЛХ-2 собрал вымытые из мусюра створки с обломками (106 шт.). Даже одна тонкостенная створка *Spisula elliptica* (Brown, 1827) показала незначительное расстояние переноса – как и то, что в погребённом аллювии моллюски могут сохраняться, а вот кремни не повреждаются вообще. К тому же, на устье нет даже обломков раковин, хотя есть похожие на чопперы крашеры для дробления костей (рис. 18).



Рис. 18. Квази-чоппер со сбитым боковым отщепом – зона дробления 1 на вершине, ЛХ-18; рядом оббитая пятка крашера – справа чёткая зона дробления костей 2 на ребре, желвак кремня.

Именно эта проба дала неожиданный результат – сразу в 4 обломках нашлись чёрные окатыши, отличные от брекчий с углями, обнажающихся на Хасырее. Так как в местах их прикрепления нет белого вещества, перед нами след прижизненных состояний – такие конкреции образуются в тёплом плиоцене замкнутых лагун внутри раковин мёртвых моллюсков, что характерно для внутренних районов тундры.

Снимки террас Хараяхи дают представление о рельефе в районе старого карьера, откуда отбирались пробы – гребень между старицами делит карьер, уходя до отметки 112 м (рис. 19).



Рис. 19. Общий вид карьера с левого берега; слева за лесом основные выемки у старицы 2; рядом правая часть карьера: гравий с битой ракушкой в выемке нижнего уровня 40-м террасы на фоне верхнего уступа; внизу слева старица 1, Х-22 (проба 2).

По мере наступления моря приматы сначала отступали к югу, а затем шли за уходящим морем регрессивной стадии, оставляя чопперы среди окатанных валунов (рис. 20).

Выше карьера – прямо над старицей №2, виден край высокой террасы 3. То, что она – морская, подтвердило описание древней береговой линии якобы «Пра-озера Коми» с глубинами 100 м и датами 80-90 тыс. лет [Maslenikova, Mangerud, 2001]. Но вот круглые валуны отметили уровень трансгрессии, которую не скрыл «казанцевский» горизонт, залегающий стратиграфически выше вашуткинской свиты [Пергало, 2022]. Поскольку

свита имеет эоплейстоценовый возраст [Крылов, 2018], её изучение выходит на первый план – в слоях обнаружены чопперы, которые либо старше фауны, либо одновременны ей. Даты орудий по моллюскам занимают крайние точки на шкале: плиоцен с началом трансгрессии I [Данилов, 1998] - плейстоцен при минимальном уровне с повторением ритма до границы 1,5 млн. лет.



Рис. 20. X-23 к пробе 3: верх 40-м террасы с «озёрным валуном Астахова», пока что без бирки. Справа морской песок из норы лисы – в овраге против валуна-указателя; шурф 1, X-22 (к пробе 2).

Развитие морских трансгрессий обусловило настоящий феномен - в карьерах и обнажениях отсутствуют даже малейшие следы оледенений: «пассивных» или «активных». В обрывах нет и морен, а оползни разных глин обычны для молодой эрозионной террасы, где берега вытаивают, заиливая галечник. В округе нет «отторженцев ледника», лакколлитов и медальонов мерзлотного пучения - ситуация отражает взгляд геологов старой школы, возражавших «против представлений о сплошном закрытии равнин...движущимся льдом...крупнейший русский климатолог А.И. Воейков считал невозможным развитие ледниковых покровов в областях с недостаточным атмосферным питанием даже в холодных арктических областях...» [Большаинов, 2006].

Стоит подчеркнуть - на Харьяге обнаружены виды моллюсков, отсутствующие в разрезе Хасырей; и теперь к *Hiatella arctica* (Linnaeus, 1758) добавились: расширившая ареал к западу ископаемая *Astarte* ex. gr. *paichoicus* (Krylov et Marq.), *Hiatella pholadis* (Linnaeus, 1771), *Spisula elliptica* (Brown, 1827) и *Mya pullus* (Sowerby, 1826) в виде 2-х поразному повреждённых створок, как и 8 обломков, возможно. Ранее здесь были собраны фрагменты *Mya pullus* – например, замок из подсыпки куста скважин 7 [Пергало, 2022], вошедшие в остатки раковин *Mya* ex. gr. *truncata* (Linnaeus, 1758) ввиду неясного видового статуса. В таком случае форму *Mya* ex. gr. *pullus* для сборов 2024 г. можно отбросить, прямо записав *Mya pullus* под вопросом – до находок раковин *in situ*. Все палеонтологические определения сделаны А.В. Крыловым (Институт Карпинского, Санкт-Петербург).

К тому же, обычные для проб Харьяги виды *Astarte montagui* (Dillw.) и *Hiatella arctica* (Linn.) - вместе с ракообразным *Balanus crenatus* (Brug.) описаны для сводного разреза Мурсеяха-1, где алевритовая пачка 1 относится к нижнему плейстоцену - к эоплейстоцену; вероятнее всего, это гелазский ярус [Крылов, Зархидзе, 2019]. Однако руководящей формой ассоциации является всё-таки *Mya pullus* (Sowerby, 1826), следы которого найдены на Хараяхе, что оправдало прогноз для террас на притоках Колвы [Пергало, 2022]. В списке моллюсков Хараяхи несколько видов представлены целыми, или же условно целыми, створками раковин (рис. 21).



Рис. 21. №3: проба 4. *Mya ex gr. pullus* - вероятнее *Mya pullus* (Sowerby, 1842) и 6 - проба 5. *Mya* sp.

Новые находки раковин *Mya pullus* (Sowerby, 1842) в записи *Mya ex gr. pullus* (Sowerby, 1842) и *Mya* sp., наряду с вымершим моллюском *Astarte ex. gr. paichoicus* (Krylov et Marq.), говорят о том, что в слоях есть образцы руководящих видов гелазского яруса – из высоких террас, откуда они вымывались на речные косы. Остаётся найти их с помощью шурфов и зачисток, расширив географию до водораздела реки Лаи с высотами до 190 м.

В то же время, стратиграфия залегания остатков всюду различна: 1-я (эрозионная) надпойменная терраса является аллювиально-делювиальной, фиксируя активный снос раковин и кремней с верхних террас аккумуляции с начала развития регрессии, никак не связанной с ледником [Чочиа, 1993]. При этом 2-я подпойменная терраса представляет смешанный тип речных и морских отложений, судя по наличию старых русел 1-3 и орудий, которые приносились приматами на пляж. И, наконец, верхний 100-метровый водораздельный уровень является сугубо морским и частично погребённым под суглинками с лесной подстилкой. На дневной поверхности морской слой обнажается на сухих гребнях, где галечник с оббитым камнем прослежен до отметки 100-112 м.

В заключении коснёмся важного аспекта: если на территории Большеземельской тундры в плиоцене – раннем плейстоцене обитало великое множество приматов, данный факт всё-таки должен получить объяснение. Значит, наступил момент, когда климатический вопрос вышел на первый план в описании условий жизни нордопитеков - в нынешней зоне Арктики, как и всего Русского Севера.

Выводы. 1. Согласно общему списку видов, морские моллюски из Харьяги относятся к вашуткинской свите эоплейстоцена – к заключительному этапу эволюции приматов Севера на отрезке 3 - 1,5 млн. лет.

2. Верхние террасы Хараяхи входят в прибрежную зону древнего морского бассейна с глубинами около 100 м. Одновременное залегание в карьере древнейших форм каменных орудий вместе с морской фауной повторяет ситуацию Хасырея, свидетельствуя в пользу обширной трансгрессии, начало и конец которой формировали подвижную экологическую нишу приматов-некрофагов.

3. Данные археологических разведок Большеземельской тундры на протяжении 30 лет говорят в пользу благоприятной климатической обстановки до репера 1,5 млн. лет, после чего происходит резкое вымирание всех видов рода *Nordopithecus*. На это указало и отсутствие орудий 2-й эволюционной (ашельской) фазы в тундре, как и в лесах Коноши.

ЛИТЕРАТУРА

Большиханов Д.Ю. Пассивное оледенение Арктики и Антарктиды. Л.: ААНИИ. 2006. 296 с.14.

Гаспарян Б.З. и др. Каменный век Армении. иллюстрированный каталог. том i. нижний палеолит. Редакторы Аветисян П., Еранян Н., Издательство Исторического музея Армении, Ереван, 2023, 240 с.

Данилов И.Д., Шило Н.А. Трансгрессивно-регрессивные циклы развития Арктического океана в позднем кайнозое // Стратиграфия и геологическая корреляция. 1998. Том 6. № 6. С. 92-100.

Крылов А.В. Новые данные о распространении морской фауны в отложениях эоплейстоцена Югорского полуострова и ее значении для корреляции // Материалы VI Международной конференции молодых ученых и специалистов «Новое в геологии и геофизике Арктики, Антарктики и Мирового Океана». СПб.: ФГБУ «ВНИИОкеангеология», 2018. С. 47-51.

Крылов А.В., Зархидзе Д.В., Аникина Н.Ю., Деревянко Л.Г., Марке Р. Новые данные по стратиграфии позднекайнозойских отложений востока п-ова Канин // Рельеф и четвертичные образования Арктики, Субарктики и Северо-Запада России. 2019. Выпуск 5. С. 49-64. doi:10.24411/2687-1092-2019-10511

Пергало П.Н. Конвергентная эволюция троглодитид // Поршневы сборник. 2010. №1, http://samlib.ru/p/pergalo_p_n/

Пергало П.Н. Чоперы Большеземельской тундры - от Арктики до Коноши // Рельеф и четвертичные образования Арктики, Субарктики и Северо-Запада России. 2021. Выпуск 8. С. 163-172. doi: 10.24412/2687-1092-2021-8-163-172

Пергало П.Н. К датировкам чоперов Большеземельской тундры по раковинам Вашуткиного комплекса и других свит // Рельеф и четвертичные образования Арктики, Субарктики и Северо-Запада России. 2022. Выпуск 9. С. 185-206. doi: 10.24412/2687-1092-2022-9-185-206

Чочиа Н.Г., Евдокимов С.П. Палеогеография позднего кайнозоя Восточной Европы и Западной Сибири (ледниковая и ледово-морская концепции) / Под общ. ред. Н.Г. Чочиа. - Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 1993. 248 с.

Щелинский В.Е. Об охоте на крупных млекопитающих и использовании водных пищевых ресурсов в раннем палеолите (по материалам раннеашельских стоянок Южного Приазовья) // Краткие сообщения Института археологии. 2020. Вып. 254. С. 34-56. doi: 10.25681/IARAS.0130-2620.253.34-56

Река Хараяха. Вид из космоса...<http://rusgeoportal.ru>index.php>

Топографическая карта Харьяга, высота, рельеф. ru-topographic-map.com>map-wtsmnx/Харьяга/

Maslenikova O., Mangerud J. Where was the outlet of the ice-dammed Lake Komi, Northern Russia? // Global and Planetary Change. 2001. Vol. Is. 1-4. P. 337-345. doi:10.1016/S0921-8181(01)00128-X

BACK TO CHOPPER DATING: HARAIHAS SEA CLAMS (BOLSHEZEMELSKAYA TUNDRA)

Pergalo P.N.

without affiliation, St. Petersburg, Russia

The article presents the results of new zoological studies of the Bolshezemelskaya tundra in the Kolva basin: outcrops with choppers and seashells are described, which are promising in the search for sections supporting a vast territory. The importance of the 1.5 million-year-old reference point, which marked the wave of extinction of primates of the 1st phase of evolution in the complete absence of tools of the Acheulean phase in the tundra and forests of Konosha, has been substantiated by various methods. A 30-year study of the Arctic Paleolithic revealed a contradiction in the climate estimates of the Late Cenozoic. The facts indicate a favorable temperature of the habitat up to a reference point of 1.5 million years, after which there is a sharp extinction of various species. The report is accompanied by a demonstration of shells of marine mollusks of various species, as well as the oldest forms of stone tools of the 1st evolutionary phase from common layers.

Keywords: *Bolshezemelskaya tundra, Harayaha, marine terrace, musyur, chopper, Mya pullus*

REFERENCES:

- Bolshiyarov D.Yu.* Passive glaciation of the Arctic and Antarctica. L.: AANIL. 2006. 296 p.
- Gasparyan B.Z.* et al. Stone age of Armenia. illustrated catalogue. volume I. Lower Paleolithi. Editors Avetisyan P., Yeranyan N. The book is recommended for publication by the scientific boards of the History Museum of Armenia, Yerevan, 2023, 240 p.
- Danilov I.D., Shilo N.A.* Transgressive-regressive cycles of the Arctic Ocean development in the Late Cenozoic // Stratigraphy and geological correlation. 1998. Vol. 6. No. 6. P. 92-100.
- Krylov A.V.* New data on the distribution of marine fauna in the deposits of the Eopleistocene of the Yugra Peninsula and its significance for correlation // Proceedings of the VI International Conference of Young Scientists and Specialists "New in geology and geophysics of the Arctic, Antarctic and the World Ocean". St. Petersburg. 2018. P. 47-51.
- Krylov A.V., Zarkhidze D.V., Anikina N.Yu., Derevyanko L.G., Marke R.* New data on stratigraphy of Late Cenozoic deposits in the east of the Kanin Peninsula // Relief and Quaternary formations of the Arctic, Subarctic and Northwestern Russia. 2019. Issue 5. P. 49-64. doi:10.24411/2687-1092-2019-10511
- Pergalo P.N.* Convergent evolution of troglodytids // The Porshnev collection. 2010.No. 1.
- Pergalo P.N.* Choppers of the Bolshezemelskaya tundra - from the Arctic to Konosha // Relief and quaternary formations of the Arctic, Subarctic and Northwestern Russia. 2021. Issue 8. P. 163-172. doi: 10.24412/2687-1092-2021-8-163-172
- Pergalo P.N.* On the dating of choppers of the Bolshezemelskaya tundra from the shells of the Vashutkin complex and other formations // Relief and Quaternary formations of the Arctic, Subarctic and Northwestern Russia. 2022. Issue 9. P. 185-206. doi: 10.24412/2687-1092-2022-9-185-206
- Chochia N.G., Evdokimov S.P.* Paleogeography of the Late Cenozoic of Eastern Europe and Western Siberia (glacial and ice-marine concepts) / Under the general editorship of N.G. Chochia. - Saransk: Publishing House of Mordovia. Unita, 1993. 248 p.
- Shchelinsky V.E.* On the hunting of large mammals and the use of aquatic food resources in the Early Paleolithic (based on the materials of the Early Ashelian sites of the Southern Azov region) // Brief reports of the Institute of Archaeology. 2020. Is. 254. P. 34-56. doi: 10.25681/IARAS.0130-2620.253.34-56
- The Harayaha River. View from space...<http://rusgeoportal.ru/index.php...>
- Topographic map of Haryaga, elevation, relief.ru/topographic-map.com/map-wtsmnx/Харьяга/
- Maslenikova O., Mangerud J.* Where was the outlet of the ice-dammed Lake Komi, Northern Russia? // Global and Planetary Change. 2001. Vol. Is. 1-4. P. 337-345. doi:10.1016/S0921-8181(01)00128-X