

НЕЙРОАРХЕОЛОГИЯ – НОВЫЕ ПЕРСПЕКТИВЫ, СТАРЫЕ ПРОБЛЕМЫ

© 2023 г. А. М. Кузнецов*

Дальневосточный федеральный университет, Владивосток, Россия

*E-mail: kuznetsov.2012@mail.ru

Поступила в редакцию 18.03.2022 г.

После доработки 27.03.2022 г.

Принята к публикации 14.06.2022 г.

В статье рассматриваются основные идеи британской нейроархеологии и американской когнитивной археологии, и их практическая реализация. Нейрокогнитивная археология является новым направлением исследований, возникшим на стыке социально-культурных нейрокогнитивных наук и археологии палеолита. Основой этого направления является концепция социального мозга, рассматривающая этот орган как социально-культурный “артефакт”. Подобная интерпретация предполагает рассматривать деятельность мозга и такое важное качество человека, как разум, в связи с его телесностью и характером внешней среды. Дальнейшее развитие рассматриваемая концепция получила в теории материальной включенности Л. Малафуриса. Он связал разум, в том числе и со способностью думать, с орудием и через орудийную деятельность в целом. Однако для корректного применения этой теории необходимо было разделить собственно древнейшие орудия от природных посредников, используемых животными. Введение такого разделения позволяет однозначно связать возникновение орудийной деятельности и разума с началом олдованской эпохи. В то время как на предыдущей стадии развития (от 7 до 2.6 млн лет) формировались предпосылки к этому переходу, ознаменовавшему начало социально-культурного развития наших древнейших предков, повлиявшего на их биосоциальную природу.

Ключевые слова: нейроархеология, социальный мозг, опредмечивание, орудие, олдованская эпоха, ашельское рубило.

DOI: 10.31857/S0869606322040109, EDN: GHSENT

Становление и базовые идеи нейроархеологии. Испехи нейрокогнитивных наук, связанные с изучением деятельности мозга на основе новых технологий, вызвали интерес и у специалистов из других областей знаний. На этой общей волне появилась и набирает популярность идея нейроархеологии (Laughlin, 2015). К сожалению, в России про эту новую дисциплину знают в основном специалисты по социально-культурной нейронауке (Фаликман, Коул, 2014).

Нейроархеология активно развивается в Великобритании, где ее начали продвигать археологи К. Гембл, Д. Гаулет и эволюционный психолог Р. Данбар. С 2003 по 2010 г. на базе Оксфордского университета они вели совместно с Британской академией амбициозный проект: “От Люси к языку: археология социального мозга” (проект “Люси”) – самый масштабный, посвященный эволюции человека, проект (Gamble, Gowlett, Dunbar, 2014; James, 2017; Social Brain, Distributed Mind, 2010). Идея социального мозга открыла возможность контекстуализировать древние кости и камни в более широком эволюционном нарративе. Основу проекта составила гипотеза

Данбара о том, что увеличение объема мозга гоминид было обусловлено необходимостью распространения *ментальных схем* среди большого количества разных индивидов. На этой базе была предложена модель 4E-измерений, связавшая феномен разума с конкретными видами деятельности, влиянием внешней среды и особенностями строения телесности (Newen, Gallagher, de Brain, 2018).

Теоретическое обоснование ключевых проблем этого направления предложил сотрудник Института археологии Оксфорда Л. Малафурис, связавший свои исследования с разработкой проблем нейроархеологии разума (Malafouris, 2008; 2010a, б; 2013; 2015; 2021a). Он убежден в том, что современный археологический дискурс испытывает недостаток в достоверных данных, а теоретическая экспертиза существующих умозаключений вносит свой вклад в дискуссию о признаках *ментальности*. Главный же вопрос, на который автор хотел бы найти ответ, был сформулирован как: “Где заканчивается мышление и начинается расщепление?” (Malafouris, 2021a. P. 2). Л. Малафурис основывается на процессуальной философии

фии А. Бергсона, рассматривающей эволюцию человека как креативную, поскольку вместо простого самовоспроизводства мы постоянно “умножаем” себя, создаем новые когнитивные и материальные среды, изменяя тем самым условия нашего развития (Malafouris, 2021b. P. 100).

По его мнению: “Цель нейроархеологии состоит в том, чтобы использовать потенциал современных нейронаучных исследований в интегрированных исследовательских программах, охватывающих весь спектр когнитивных наук и занятых созданием большой картины *когнитивного развития человека*” (Malafouris, 2010a. P. 51). Для реализации поставленной цели Малафурис предложил *теорию материальной включенности* (ТМВ) (Malafouris, 2013). Он согласен с коллегами: “... нейроархеология ... доказывает, что многие конституитивные элементы и процессы развития познавательной деятельности человека выходили за его кожу и череп в область доступных технологий и культурных практик” (Malafouris, 2010a. P. 55). Такой “выход” стал возможен благодаря нейропластичности мозга: “Мы обладаем пластичным разумом, развернутым в пластичной культуре”. В таком случае, как полагал Л. Малафурис: “Мозг является таким же *культурным артефактом*, как и *биологической целостностью*” (Malafouris, 2010a. P. 55; 2010b).

Важное место в его ТМВ занимает понятие *опредмечивание* (thinging) (Malafouris, 2021a. P. 2, 3; 2021b. P. 98). По мнению автора: “Опредмечивание артикулирует процесс мышления и восприятия (чувств) с [предметами], через [них], а не просто о материальных объектах (материальные объекты не в узком смысле, как вещи, а как знаки, формы, окружающая среда и техники)” (Malafouris, 2021a. P. 3). Так, он приходит к оригинальному выводу: “Трудно привести более удачный пример, чтобы охарактеризовать существование мозга, тела и артефактов, чем определение *думающая рука*” (Ihde, Malafouris, 2019. P. 7).

Поэтому, как считает Малафурис: “... в случае изготовления каменных орудий проявляется одно из наиболее ранних проявлений опредмечивания, т.е. *мышления* с помощью и через предметность” (Malafouris, 2013; 2021a. P. 2). Затем было сделано уточнение: “... я хотел бы, с точки зрения ТМВ, обратить внимание на то обстоятельство, что намерение, ожидание и решение не являются *качествами самого мастера*, но появляются непосредственно в самом *процессе расщепления*”. Поэтому для него весь процесс расщепления является опредмечиванием камня (Malafouris, 2021a. P. 6).

В соответствии со своими установками Л. Малафурис предложил отказаться от формулы *происхождение человека*. Он решил, что в этом случае

человеческое подразумевается как определенный этап эволюции. А после того, как между 100 и 200 тыс. лет назад стадия “анатомической”, “поведенческой” или “когнитивной” современности была достигнута, все люди уже были наделены определенными способностями, которые могли быть реализованы в разных вариациях определенных культурных параметров (Malafouris, 2021b. P. 100). Поэтому автор предложил использовать определение *человек становящийся*, который “... не является генетическим набором или стадией эволюции, но открытым и продолжающимся процессом креативного взаимодействия с материальным миром” (Malafouris, 2021b. P. 101). Развивая свою мысль, он писал: “... человек становящийся принадлежит прошлому, настоящему и будущему” (Malafouris, 2021a. P. 3, 4).

Концепция Л. Малафуриса уже получила различную оценку его коллег. Так, А. Берона увидела в позиции Малафуриса альтернативу картезианскому пониманию разумности. “В контексте ТМВ получается, что ... мышление возникает в действиях, размывая тем самым разделение между тем, что, как мы полагаем, является “познанием” и “поведением”. Она также выделяет идею о том, что “... разум не является завершенной целостностью, он постоянно изменяется и формируется материальным опосредованием динамичного мира” (Barona, 2021a. P. 143, 144).

Британскую инициативу поддержали К. Оверман, Т. Винн и другие специалисты из университета Колорадо США. Свой аналог европейской нейроархеологии американские специалисты называют *когнитивной археологией* (Cognitive Models in Paleolithic Archaeology, 2017; Wynn, 2017). У них эта дисциплина определяется как подход к исследованию когнитивной эволюции человека, использующий теории и концепции, разработанные в когнитивных науках. С дополнением, согласно которому “материальные остатки прошлой деятельности являются ключом к пониманию разума, осуществлявшего ее” (Coolidge, Wynn, 2016. P. 278). Авторы также разделяют убеждение в том, что познание следует рассматривать: “... как систему, прошедшую определенную историю эволюции, которая продолжает развиваться, объединяя в себе тело и материальную среду, а также как динамическое, трансформативное взаимодействие между этими компонентами” (Overmann, Wynn, 2019. P. 458). Так что британская нейроархеология и американская когнитивная археология не так уж сильно отличаются. Разве что американские специалисты больше занимались анализом ранних систем письменности (Overmann, Wynn, 2019. P. 473).

Сами Оверман и Винн отметили несколько важных моментов. Во-первых: “... представление материальной формы может стать настолько ав-

томатическим, что орудие становится, как бы невидимым при своем использовании, а это позволяет перенаправить внимание на реализацию других целей”. Кроме того, наши авторы полагают: “Артефакты аккумулируют социальные и культурные знания, отражая опосредованным образом и те знания, которыми обладала общность, и ту их часть, которую усвоили отдельные ее индивиды” (Overmann, Wynn, 2019б. Р. 41). По их мнению, “Интерпретация каменных орудий через концепцию материальности открывает для нас возможность считать их в качестве *концептов*” (Overmann, Wynn, 2019а. Р. 473). Они тоже обратили внимание на факты переноса гоминидами, начиная с 1 млн. лет, нуклеусов и отщепов с одной стоянки на другие в Эфиопии. В результате, как считают Оверман и Винн: “...увеличивающееся время контактов с этими артефактами расширяло когнитивные возможности древнейших людей и, вероятно, стало предпосылкой для возникновения устойчивого *понятия орудия*... Речь снова идет о способности думать о материальных объектах и думать через них” (Overmann, Wynn, 2019а. Р. 464). Они также пришли к выводу: “В целом же, осознание материальности такого рода явилось следствием 3.3 млн. лет практики изготовления и использования антропоидами орудий и, по крайней мере, 1 млн. лет терпения гоминид, чтобы регулярно применять орудия” (Overmann, Wynn, 2019а. Р. 471).

Практическое воплощение идей. Становление нейроархеологии тесно связано с приложением ее гипотез и моделей к палеолитическим материалам. При этом активно обсуждаются самые известные артефакты ашельской эпохи – ручные рубила (Axe Age Acheulian Tool-Making..., 2006; Wynn, Berlant, 2019). Современный специалист полагает: “бифасы на глубинном уровне могут содержательно раскрывать нам природу абстракции, они позволяют обсуждать ее возникновение и сложности взаимоотношения нашего знания “в теории” и на “практике”, а также связи функции и стиля...” (Gowlett, 2006. Р. 2). Весомым основанием для подобных выводов явился признак симметрии, присущий в наиболее раннем проявлении как раз ручным рубилам (Hodgson, 2015; 2020). Все же группа исследователей поставила вопрос: “Ашельское рубило – это больше как песня птицы, чем мелодия Битлз?” По их данным, на стоянках в разных регионах Старого Света, включая Африку, Европу и почти всю Азию были найдены сотни тысяч подобных орудий. Древнейшие образцы ручных рубил датируются временем примерно 1.76 млн. лет, а наиболее поздние – 0.2–0.3 млн. лет назад (мустье ашельской традиции и микок) (Corbey et al., 2016. Р. 6). Но другие европейские авторы снова актуализировали идею линии Мовиуса – границу между Африкой и Западной Евразией с ручными руби-

лами от Восточной и Южной Азии. Не все еще согласны, что здесь представлены настоящие рубила (Broom, Moore, 2012. Р. 34).

Со временем эти орудия становились все более стандартными, более тонкими и меньше по размерам (Амирханов, 2017). Но ашельским бифасам все равно присущ примечательный “консерватизм” – сохранение характерных признаков на протяжении почти 1.5 млн. лет на двух разных континентах. Набор существующих интерпретаций подобной стабильности варьирует от культурного обучения, индивидуального научения, функционального назначения, свойств сырья, сходной экологии, вторичного использования и переоформления, сработанности и далее, вплоть до генетической ее обусловленности. Р. Корби и его соавторы признают частичное влияние генетических механизмов при создании ручных рубил и кливеров. Но, отмечая факт открытия подобных артефактов в разных контекстах, они рассматривают их и как социально привнесенные и культурные объекты, так как навыки производства ручных рубил все же приобретались в результате общения разных поколений (Corbey et al., 2016. Р. 9, 15, 16). Авторы все же оставили за собой возможность для “маневра”: “Вероятно, технология производства каменных орудий развивалась от генетически контролируемого состояния к превращению в собственно культурное явление на протяжении примерно 3.5 млн. лет. Но, возможно, эта технология сначала появилась как культурное явление, а уже затем становилась генетически контролируемой с последующим преобразованием снова в культурную”. Вероятно, их “обескуражил” тот факт, что: “... нет ничего более худшего, чем примеры, когда разные животные демонстрируют сложное поведение, которое по умолчанию обусловлено генетическим контролем” (Corbey et al., 2016. Р. 17).

Д. Гаулет использовал для описания рубил категорию “дизайн”. Но, по его мнению, при обсуждении элементов дизайна какой-то формы нет необходимости говорить о самой геометрической форме, а скорее о наборе императивов или характере воздействия, которые позволят добиваться компромисса для достижения необходимого результата. По этой причине, полагал Гаулет, полный процесс изготовления бифаса всегда существует в культурной памяти. При этом позиции “указателя” определяются заданным значением базовых императивов в конкретном контексте, позволяющим снова и снова приходиться к тому же самому решению (Gowlett, 2006. Р. 7–10). Другие авторы полагают, что ашельская техника обработки все же отражает социальное обучение и способность к абстрактному мышлению, обеспечивающему “наложение” преднамеренной формы на каменное сырье (Cole, 2017. Tabl. 8.4). Гаулет, Гембл и их соавтор утверждают, что

ашельские рубила играли важную роль в обеспечении доверия и формирования союзов (Gowlett et al., 2012). Есть также мнение, что морфологическое сходство ручных рубил не было задано эстетическим идеалом симметрии, а сигнализировало окружающим о способности к самоконтролю, о терпении и желании сотрудничать (Spikins, 2012).

К. Оверман и Т. Винн солидаризировались с мнением о том: "... что первые категории "навязанных" артефактов появились примерно 1, 8 млн. лет назад в виде... "крупных рубящих орудий". С этими орудиями гоминиды впервые создали материальные объекты, которые можно объединить в *категории*". Авторы объяснили такую сверхдетерминацию через "удовольствие, которое испытывал создатель при производстве симметричной формы, соответствующей визуальному резонансу" (Overmann, Wynn, 2019. P. 467). Они также предположили, что сама по себе симметрия бифасов не давала функциональных преимуществ, и поставили вопрос о роли прототипа в орудийной деятельности. Не случайно их заинтересовали гигантские до 30 см в длину бифасы, например, с Западной стоянки ФЛК Олдувая, изготовленные из крупных отщепов. По мнению Оверман и Винна, подобные артефакты не предназначались для практического использования, а выполняли роль *натуральных (первичных) образцов* для изготовления орудий повседневного использования (Overmann, Wynn, 2019. P. 476).

Как резюмировал Л. Малафурис: "Дискуссии по поводу так называемой *загадки ручных рубил* были сфокусированы на вопросе: является ли симметрия ашельских бифасов намеренной (сознательным намерением изготовителя) или просто представляет последовательность двустороннего расщепления" (Malafouris, 2021a. P. 5). Четкую позицию в рассматриваемой дискуссии заняли Е.В. Беляева и В.П. Любин: "... мы стремились показать, ашельские рубила знаменуют собой переход человека от простых технических форм к *сознательному* формотворчеству и наделению каменных изделий новыми функциями. Именно это и означает зарождение протодизайна" (2011. С. 97). Следует учитывать, что кроме ручных рубил в ашельских комплексах присутствуют и другие формы изделий: пики, скребла, скребки, ножи, острия, наковальни и др. Категории, составляющие эту совокупность, предстают в сравнении с олдованом более переменными внутри каждой из морфологических групп (Амирханов, 2020. С. 8).

Что дает нам нейроархеология? Оценивая предложенные идеи и ряд высказываний сторонников нейроархеологии, следует отметить несколько обстоятельств. Можно принять их общий посыл, связанный с концепцией *социального мозга*, о том,

что мысль не рождается в отдельном сознании. Она формируется в общем *социокультурном контексте* и отражает объекты общего внимания и основания нашего понимания других (Stade, 2020. P. 62; Stade, Gamble, 2019). Следовательно, как показал Малафурис, в нейро-когнитивной археологии мы имеем дело с определенным в орудиях и других артефактах мышлением людей далекого прошлого, которое мы должны восстановить. Такой вывод согласуется с определенной философской традицией, уточненной К. Марксом: "опредмечивание – это процесс, в котором человеческие качества переходят в предмет и воплощаются в нем. В результате предмет становится социально-культурным, или "очеловеченным" по своему характеру" (Маркс, 1956. С. 593). В рамках этой традиции наряду с процессом опредмечивания рассматривается и обратный ему – *распредмечивание* – как возможность восстановления привнесенного человеком содержанием в материальные объекты. Конечно, нейроархеологи отдают себе отчет в сложности поставленных ими задач, назвав одно из своих изданий "Выдавливание разума из камней..." (Squeezing Minds from Stones..., 2019).

Проблемой для полноценного *распредмечивания* древнейших артефактов остается неопределенность базового понятия – *орудие труда*. Сегодня целые книги о применении "орудий" различными животными и птицами пишут биологи (Shumaker, Walkup, Beck, 2011) Но с ними солидаризируются и археологи! Вполне определенно по этому поводу высказались американские специалисты: "Картина изменений, представленная каменными орудиями, ... не является тем, что отличает нас как людей, так как они свойственны и древним, и современным видам" (Overmann, Wynn, 2019a. P. 47). Есть и другие сторонники размытия границы между человеком и животными по признаку "орудийности" (Lysett, 2011. P. 144).

Однако не все археологи согласны с таким решением проблемы, например: "... целесообразное использование сложных орудий, как представляется, характерно только для людей, вероятно, из-за особенностей организации нашего мозга, подготовленности к практической деятельности и владения языком" (Maravito, Iriki, 2004. P. 85). Л. Малафуриса тоже не устраивает распространенное определение орудия как "... отдельного неодушевленного объекта, переносимого, сохраняемого или используемого для того, чтобы изменять форму, положение или физические характеристики другого объекта, организма или того, кто его сам применяет" (Malafouris, 2021. P. 3). Он считает такое определение неадекватным, если оно применяется к гоминидам и особенно к людям, которые изготавливают и применяют свои орудия "не как простое функци-

ональное продолжение тела или экстрасоматическое средство адаптации, но в режиме обоснованного материального включения”, т.е. креативно-опредмечивания (Malafouris, 2013; 2021. P. 8).

Как известно, в археологии критериям искусственности каменных изделий всегда уделялось серьезное внимание, позволившее установить признаки намеренного расщепления: наличие фрагментов площадок, ударных бугорков и т.д. (Ефименко, 1953. С. 102). Учитывалось также применение других орудий или предметов. Появилось и важное дополнение: деятельность по изготовлению и использованию орудий должна носить *систематический характер* (Борисковский, 1977. С. 24). Но есть еще один важный критерий.

Разные авторы много писали о значении руки для орудийной деятельности и даже о “мыслящей руке”. Но в силу своего функционального назначения и необходимости удержания его в руке у орудия есть своя *сущность*, определяющая логику и возможности его применения. Поэтому, как это отмечал Малафурис, в отличие от природных посредников, применение орудия не вписывается во врожденные схемы движений рук и остальной мускулатуры (Malafouris, 2021a. P. 8). Следовательно, сами руки, тело и мозг должны *приспособиться* к действиям с орудием, так как способность к орудийной деятельности не является *врожденным* свойством человека. Ей нужно обучаться *каждому новому поколению*. В указанной особенности и проявляется способность орудия оказывать влияние на изменение телесности и повышение нейрокогнитивной активности использующего его субъекта.

В свете приведенных данных, примеры “орудийной” деятельности животных и птиц явно не соответствуют представленным критериям. Поэтому в их случае целесообразно ввести определение *природный посредник*. Следовательно, многие проблемы, связанные с возникновением человека, его разума, должны рассматриваться как переход от *манипулирования с природными посредниками* к *созданию и применению орудий труда*. Но при этом мы не должны забывать, что координацию всех действий обеспечивал *развивающийся мозг*.

Олдованская эпоха и возникновение орудийной деятельности. Понятно, что важнейшей предпосылкой к появлению орудийной деятельности явился переход к *прямохождению* наших древнейших предков, фиксируемый 7–5 млн. лет назад. Новые обстоятельства заставили наших древнейших предков активно применять природные посредники. При регулярном использовании камней, костей, палок эти посредники позволяли фиксировать *свойства* различных объектов и существ, недоступные для их восприятия только органами чувств. При этом сами они еще лома-

лись, разбивались, выкрашивались, т.е. проявляли и свои *скрытые* характеристики. Но примечателен разрыв между началом прямохождения и появлением около 2.6 млн. лет назад древнейших олдованских орудий, обнаруженных на стоянках OGS-6 и OGS-7 в Афарской котловине на территории современной Эфиопии (Lysett, 2010). Поздние памятники этой эпохи были обнаружены также в Европе, от Испании (Атапуэрка) и Кавказа (Дманиси, Карахач, Мукхай 2), до Пакистана (Риват) и Китая (Лонггупо). Поскольку эти чопперы и кливеры выглядят не столь эффектно, как ашельские ручные рубила, многие специалисты полагают: “Что может на самом деле отличать нас [т.е. людей] ... – это такие различия в поведении и, вероятно, в психологическом обеспечении, которые демонстрируют *орудия*, созданные *homo erectus*” (Overmann, Wynn, 20196. P. 47).

Разграничение между *природными посредниками* и *орудиями труда* опровергает такую позицию. Уже древнейшие артефакты со стоянки Гона в Эфиопии представлены отщепами с хорошо выраженным ударным бугорком. На стоянке Локалалеи 2С из Восточного Туркана (Кения), датированной около 2.34 млн. лет назад, применялись более совершенные приемы расщепления нуклеусов, по сравнению с техниками, фиксируемыми на материалах других стоянок позднего плейстоцена Восточной Африки. В том числе и на близкой по возрасту стоянке Локалалеи 1, расположенной в шаговой доступности от стоянки 2С (Lysett, 2010, 169; Nonaka, Bri, Rein, 2010). В целом для олдована выделяются следующие категории изделий: небольшие нуклеусы (в среднем 5 см в высоту), чопперы разных модификаций, пики. В комплексах этого времени обычны также скребки, скребла, шиповидные орудия, наковальни и *отбойники* (Амирханов, 2020. С. 8). Оценивая эту вариабельность каменных индустрий олдована, специалисты пришли к выводу, что она отражает не только характер доступного сырья, длительность обитания, функциональное назначение, но и техническую компетентность их изготовителей (Nonaka, Bri., Rein, 2010. P. 155). Следовательно, несмотря на свою “непрезентабельность” олдованские артефакты являются искусственными изделиями и должны рассматриваться как *важнейшее свидетельство возникновения орудийной деятельности*. Этому событию предшествовали миллионы лет манипулирования с природными посредниками, обусловившего появление *принципиально нового опыта*, который заставлял еще животный мозг и телесность изменять свое функционирование.

Следует признать, что изготовление древнейших орудий имело то непреходящее значение, что оно изменило *эволюцию живой природы*, запуская *культурное развитие*, основанное на создании искусственных орудий, а затем и *культурной среды*. Благодаря своим орудиям и другим артефактам

наши древнейшие предки уже могли преодолеть ограниченность своей биологической основы и стали развиваться не только как биосоциальные, но и социокультурные существа. Обеспечить такой кардинальный перелом мог только разум, связанный с определенным уровнем организации мозга, предпосылки к появлению которого были заложены на стадии манипулирования с природными посредниками. Поэтому нельзя принять позицию биологов, согласно которой “поведенчески” (включая изготовление орудий) — это, вроде как уже люди, но, судя по строению тех же зубов, челюсти и еще чего-нибудь, они все-таки еще не люди.

Первичное создание орудий как принципиально новое явление могло быть только результатом разумного стремления к достижению намеченной цели. Но, как отметили К. Оверман и Т. Винн, у человека есть возможность выводить регулярно повторяемые действия из-под рационального контроля, переводя весь процесс в автоматический режим. Нельзя также отрицать значение готовых форм орудий как образца для создания их новых копий. Тогда и точка зрения авторов, писавших о возможности появления орудий сначала как культурного явления, которое затем переходило под “генетический” контроль, заслуживает внимания (Corbey et al., 2016. P. 17). Представленный подход оказывается близок уже обсуждавшейся некоторыми авторами сальтанционистской теории (Стегний, 2019)¹.

Итак, возникновение орудийной деятельности предполагает появление разумности, но, после получения необходимого результата, речь уже может идти о его простом копировании. С учетом особенностей *homo habilis*, *homo ergaster* и других известных форм, можно предполагать, что специфика олдованской эпохи истории человечества обусловлена ограниченностью сферы проявления разумности, связанной с орудиями труда. Важным свидетельством о качественно новых их возможностях могут также служить следы огня на некоторых олдованских и раннеашельских (Айникаб 1, Олоргесайле) памятниках (Амирханов, Бронникова, Таймазов, 2013). При других обстоятельствах древнейшие люди оставались, вроде как, животными, но, уже не являясь ими. Очевидно, что такие выводы согласуются с теорией материальной включенности Л. Малафуриса и его коллег, обосновавших идею “мыслить через орудие” и рассматривающих орудие как концепт.

Дальнейшее расширение возможностей разума фиксируется по появлению инструментария ашельской эпохи, прежде всего, ручных рубил. Показательно, что этот технический переход со-

проводился очень быстрым, почти в 2 раза, увеличением объема мозга эректусов и гейдельбергских людей, по сравнению с хабилисами (от 400–500 до 900–1050 см³). Но и на этот процесс снова потребовался почти 1 млн лет. Показательно, что следующий значимый поворот в истории человека, связанный с появлением техник среднего палеолита, включая леваллуазское расщепление, происходит в период между 300–200 тыс. лет. Он также ознаменован увеличением объема мозга протонеандертальцев и неандертальцев (до 1450 см³) и появлением предметов неутилитарного назначения в виде украшений. Особо следует отметить открытие неандертальских погребений, рассматриваемых как возникновение *представлений* о разделении жизни и смерти (Вишняцкий, 2010). Но самые значимые перемены связаны с происхождением человека современного вида *homo sapiens sapiens*.

Многие специалисты полагают, что этот вид возник в Африке между 200–100–50 тыс. лет назад, а потом расселился по всей Ойкумене, вытеснив тех же неандертальцев (Callaway, 2017; Homo-sapiens Origin). При этом вопрос о том, а как “настоящие” сапиенсы возникли в Африке, практически не обсуждается. Приоритеты в решении этой проблемы отданы на откуп генетикам и биологам. Между тем исследования геномов древних людей начались только недавно, и они дают противоречивые результаты, как и в случае с оценкой роли неандертальцев в истории человечества (Noonan, 2010). Данные о присутствии генов неандертальцев у современных людей, а также смешение генов неандертальцев и денисовцев демонстрируют, что и сапиенсы, и эти наши предшественники, несмотря на все морфологические различия и длительное предшествующее развитие, относятся к одному биологическому виду (Hawks, 2017). Могу предположить, что будут получены данные, свидетельствующие о генетических связях между хабилисами, эректусами, гейдельбергскими и последующими людьми (Millar, Lambert, 2013). Основание для такого заявления — вывод о влиянии феномена орудийной деятельности олдованской эпохи на последующую социобиологическую эволюцию наших древнейших предков. Показательно, что с ашельской индустрией также связаны находки разных видов людей *homo erectus* и *homo heidelbergensis* (Corbey, et al., 2016. P. 6). Создателями олдованских индустрий считаются *homo habilis* и *homo ergaster*. То есть орудийная деятельность в первую очередь связана не с физическими характеристиками древнейших людей, а со свойствами их мозга.

Следовательно, основываясь на нейроархеологическом подходе с его идеями эволюционирующего социально-культурного мозга, можно утверждать, что появление *homo sapiens sapiens*

¹ Сальтанционное событие, которое внезапно начинается или резко заканчивается. Сравнить: переход количества в качество.

явилось результатом всей предшествующей ору-
дийной деятельности и связанным с ней развити-
ем мозга и высших психических функций древ-
нейших людей. Рассматриваемые процессы были
тесно связаны с возникновением и развитием
языка (Розов, 2022). Свой вклад в этот процесс
вносили и другие факторы – то же включение в
рацион мясной пищи и т.д., но не они играли
здесь решающую роль. Не случайно, являясь
представителями *важного этапа* антропогенеза,
но все-таки *одного из этапов*, именно обладатели
современного мозга демонстрируют нам более
высокий уровень культуры, представленный в
первую очередь сложнейшими техниками обра-
ботки камня (например, солютрейской), возник-
новением изобразительной деятельности (фигур-
ки людей и животных, пещерная живопись) и
сложными погребальными обрядами. Примеча-
тельно, что российские археологи, хорошо знако-
мые с материалами Восточной и Юго-Восточной
Азии, не согласились с господствующим пока
мнением об исходе сапиенсов из Африки (Дере-
вянко, Шуньков, Маркин, 2014. С. 86, 87). Мы –
человек становящийся!

Таким образом, идея нейроархеологов о взаи-
мосвязанности биосоциальной и социокультур-
ной эволюции наших древнейших предков поз-
воляет, в свете имеющихся данных, рассматри-
вать возникновение разума и его дальнейшее
развитие как преодоление нескольких экзистен-
циальных вызовов, фиксируемых по техниче-
ским достижениям, увеличению объема мозга и
усложнению его организации (Gamble, 2007). Од-
нако при таком подходе решающее значение все
же следует отнести *началу олдованской эпохи*,
связанному с появлением первых *намеренно изго-
товленных орудий*. Оценивая в целом значение
нейроархеологии, нельзя не отметить, что она
возвращает человеческое содержание в палеоли-
товедение, которое в последнее время все больше
приобретало естественно-научный уклон. Обра-
щает также внимание, что некоторые идеи Л. Ма-
лафуриса, К. Оверман, Т. Винна и других повто-
ряют высказанные ранее положения концепций
известных российских психологов – Л.С. Выгот-
ского (орудие и знак) и А.Н. Леонтьева (теория
деятельности) (Фаликман, 2017).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Амирханов Х.А. Рубила в ашеле Северо-Восточного Кавказа // Российская археология. 2017. № 1. С. 3–18.
- Амирханов Х.А. Палеолитическая культура Кавказа конца эоплейстоцена: олдован, ранний ашель, переходная стадия? // Российская археология. 2020. № 2. С. 7–21.
- Амирханов Х.А., Бронникова М.А., Таймазов А.И. О следах огня на стоянке олдована Айникаб 1 в Цен-
тральном Дагестане // Древнейший Кавказ: перекресток Европы и Азии / Ред. С.А. Васильев и др. СПб.: ИИМК РАН, 2013. С. 7–19.
- Беляева Е.В., Любин В.П. Ашельские рубила и истоки протодизайна // Российский археологический ежегодник. № 1. СПб.: Изд-во Санкт-Петербургского ун-та, 2011. С. 73–99.
- Борисковский П.И. Возникновение человеческого общества // Возникновение человеческого общества. Палеолит Африки. Л.: Наука, 1977. С. 11–42.
- Вишняцкий Л.Б. Неандертальцы: история несостоявшегося человечества. СПб.: Нестор-История, 2010. 157 с.
- Деревянко А.П., Шуньков М.В., Маркин С.В. Палеолитические индустрии в Африке и Евразии и проблема формирования homo sapiens // Культурная динамика в палеолите Евразии и формирование человека современного физического вида. Новосибирск: Изд-во Ин-та археологии и этнографии Сибирского отд. РАН, 2014. С. 78–95.
- Ефименко П.П. Первообытное общество. Киев: Изд-во Акад. наук Украинской ССР, 1953. 663 с.
- Маркс К. Экономико-философские рукописи 1844 г. // Маркс К., Энгельс Ф. Из ранних произведений. М.: Гос. изд-во полит. литературы, 1956. С. 585–598.
- Розов Н.С. Происхождение языка и сознания. Как социальные порядки и коммуникативные заботы породили речевые и когнитивные способности. Новосибирск: Манускрипт, 2022. 356 с.
- Стегний В.Н. Генетика сальтационного видообразования и системные мутации. Томск: Изд. дом Томского гос. ун-та, 2019. 264 с.
- Фаликман М.В. Новая волна Выготского в когнитивной науке: разум как незавершенный проект [Электронный ресурс] // Психологические исследования: электронный научный журнал. 2017. Т. 10. № 54. URL: <https://publications.hse.ru/articles/211455486> (дата обращения 04.11.2021).
- Фаликман М.В., Коул М. “Культурная революция” в когнитивной науке: от нейронной пластичности до генетических механизмов приобретения культурного опыта // Культурно-историческая психология. 2014. Т. 10. № 3. С. 4–18.
- Axe Age: Acheulian Tool-making from Quarry to Discard / Ed. by N. Goren-Inbar, G.L. Sharon. Oakvill: Equinox, 2006. 514 p.
- Barona A.M. The archaeology of the social brain revisited: rethinking mind and material culture from a material engagement perspective // Adaptive Behavior. 2021. V. 29. 2. P. 137–152.
- Broom A., Moore M.W. Biface distributions and the Movius Line: A Southeast Asian perspective // Australian Archaeology. 2012. V. 74. Iss. 1. P. 32–46.
- Callaway E. Oldest Homo sapiens fossil claim rewrites our species history [Электронный ресурс] // Nature. 2017. URL: <https://www.nature.com/articles/nature.2017.22114.pdf> (дата обращения: 14.01.2022).
- Cognitive Models in Palaeolithic Archaeology / Ed. by T. Wynn, F.L. Coolidge. New York: Oxford University Press, 2017. 240 p.
- Cole J. Accessing hominin cognition: Language and social signaling in the lower to middle palaeolithic // Cogni-

- tive Models in Palaeolithic Archaeology / Ed. by T. Wynn, F.L. Coolidge. New York: Oxford University Press, 2017. P. 157–196.
- Coolidge F.L., Wynn T. An Introduction to Cognitive Archaeology // Current Directions in Psychological Science. 2016. V. 25. № 6. P. 386–392.
- Corbey R., Collard M., Vaeson K., Jagich A. The Acheulean handaxe: more like a bird's song than a beetles' tune // Evolution Anthropology. 2016. V. 25. Iss. 1. P. 6–19.
- Gamble C. Origin and Revolution. Human identity in earliest prehistory. New York: Cambridge University Press, 2007. 352 p.
- Gamble C., Gowlett J., Dunbar R. Thinking big: How the evolution of social life shaped the human mind. London: Thames & Hudson, 2014. 224 p.
- Gowlett J.A. The elements of design form in Acheulian bifaces: Modes, modalities, rules and language // Axe Age Acheulian Tool-Making from Quarry to Discard / Ed. by N. Goren-Inbar, G.L. Sharon. Oakvill: Equinox, 2006. P. 1–20.
- Gowlett J.A., Gamble C., Dunbar R. Human Evolution and the Archaeology of the Social Brain // Current Anthropology. 2012. V. 53. № 6. P. 693–722.
- Hawks J. Neanderthals and Denisovans as biological invaders // Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America. 2017. V. 114. № 37. P. 9761–9763.
- Hodgson D. The symmetry of Acheulean handaxes and cognitive evolution // Journal of Archaeological Science: Reports. 2015. V. 2. P. 204–208.
- Hodgson D. The Cognitive Mechanisms Deriving from the Acheulean Handaxe that Gave Rise to Symmetry, Form, and Pattern Perception // Handbook of Cognitive Archaeology: Psychology in Prehistory / Ed. by T.B. Henley., M.J. Rossano, E.P. Kardas. New York; London: Routledge, 2020. P. 241–260.
- Homo-sapiens – Origin [Электронный ресурс]. URL: <https://www.britannica.com/topic/Homo-sapiens/Origin> (дата обращения: 04.02.2022).
- Ihde D., Malafouris L. Homo faber Revisited: Postphenomenology and Material Engagement Theory [Электронный ресурс]. 2019. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31205848/> (дата обращения: 10.11.2021).
- James W. 'From Lucy to language: The archaeology of the social brain': An open invitation for social anthropology to join the evolutionary debate // Human origins: Contributions from social anthropology / Ed. by C. Power, M. Finnegan, H. Callan. New York: Berghahn Books, 2017. P. 293–318.
- Laughlin C.D. Neuroarchaeology // Time and Mind. The Journal of Archaeology, Consciousness and Culture. 2015. V. 8. Iss. 4. P. 335–349.
- Lycett S.J. The importance of history in definitions of culture: implications from phylogenetic approaches to the study of social learning in chimpanzees // Learning & Behavior. 2010. 38, 3. P. 252–264.
- Lycett S.J. "Most Beautiful and Most Wonderful": Those Endless Stone Tool Forms // Journal of Evolutionary Psychology. 2011. V. 9. P. 143–171.
- Malafouris L. Between brains, bodies and things: tectonoetic awareness and the extended self // Philosophical Transactions of the Royal Society. 2008. V. 363. P. 1993–2002.
- Malafouris L. The brain–artifact interface (BAI): a challenge for archaeology and cultural neuroscience // Social Cognitive and Affective Neuroscience. 2010. 5, 2–3. P. 264–273.
- Malafouris L. Metaplasticity and the human becoming: principles of neuroarchaeology // Journal of Anthropological Sciences. 2010a. V. 88. P. 49–72.
- Malafouris L. How Things Shape the Mind: A Theory of Material Engagement. Cambridge, Mass.: MIT Press, 2013. 292 p.
- Malafouris L. Metaplasticity and the primacy of material engagement // Time and Mind. 2015. V. 8. Iss. 4. P. 351–371.
- Malafouris L. How does thinking relate to tool making? [Электронный ресурс] // Adaptive Behavior. 2021. URL: <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/1059712320950539> (дата обращения: 12.11.2021).
- Malafouris L. Making hands and tools: steps to a process archaeology of mind // World Archaeology. 2021a. V. 53. Iss. 1. P. 38–55.
- Maravito A., Iriki A. Tools for the body (schema) // Trends in Cognitive Sciences. 2004. V. 8, № 2. P. 79–86.
- Millar C.D., Lambert D.M. Ancient DNA: Towards a million-year-old genome // Nature. 2013. V. 499, № 7456. P. 34–35.
- Newen A., Gallagher S., de Bruin L. 4E cognition: Historical roots, key concepts, and central issues [Электронный ресурс]. URL: <https://cspeech.ucd.ie/Fred/docs/newen2018.pdf> (дата обращения: 14.08.2022).
- Nonaka T., Bril B., Rein R. How do stone knappers predict and control the outcome of flaking? Implications for understanding early stone tool technology // Journal of Human Evolution. 2010. V. 59, № 2. P. 155–167.
- Noonan J.P. Neanderthal genomics and the evolution of modern humans // Genome Research. 2010. 20, 5. P. 547–553.
- Overmann K.A., Wynn T. Materiality and Human Cognition // Journal of Archaeological Method and Theory. 2019a. 26, 2. P. 457–478.
- Overmann K.A., Wynn T. On Tools Making Minds: an Archaeological Perspective on Human Cognitive Evolution // Journal of Cognition and Culture. 2019b. V. 19. P. 39–58.
- Shumaker R.W., Walkup K.R., Beck B.B. Animal Tool Behavior. The Use and Manufacture of Tools by Animals. Baltimore, MD: Johns Hopkins University Press, 2011. 282 p.
- Social Brain, Distributed Mind. Oxford: Oxford University for The British Academy, 2010 (Proceedings of the British Academy; 158). 548 p.
- Spikins P.A. Goodwill hunting? Debates over the 'meaning' of lower Palaeolithic handaxe form revisited // World Archaeology, 2012. V. 44. № 3. P. 378–392.
- Squeezing Minds from Stones. Cognitive Archaeology and the Evolution of the Human Mind / Ed. by K.A. Overmann, F.L. Coolidge. New York: Oxford University Press, 2019. 505 p.

- Stade C.M.* Theory of mind as a proxy for Palaeolithic language ability // *Language Dynamics and Change*. 2020. 10, 1. P. 59–85.
- Stade C.M., Gamble C.* In three minds: Extending cognitive archaeology with the social brain // *Squeezing Minds from Stones. Cognitive Archaeology and the Evolution of the Human Mind* / Ed. by K.A. Overmann, F.L. Coolidge. New York: Oxford University Press, 2019. P. 319–331.
- Wynn T.* Evolutionary Cognitive Archaeology // *Cognitive Models in Palaeolithic Archaeology* / Ed. by T. Wynn, F.L. Coolidge. New York: Oxford University Press, 2017. P. 21–44.
- Wynn T., Berlant T.* The Handaxe Aesthetic // *Squeezing Minds from Stones. Cognitive Archaeology and the Evolution of the Human Mind* / Ed. by K.A. Overmann, F.L. Coolidge. New York: Oxford University Press, 2019. P. 278–303.

NEUROARCHAEOLOGY – NEW PROSPECTS, OLD PROBLEMS

Anatoly M. Kuznetsov^{a,#}

^a Far Eastern Federal University, Vladivostok, Russia

[#]E-mail: kuznetsov.2012@mail.ru

The article discusses the main ideas of British neuroarchaeology and American cognitive archaeology as well as their practical implementation. Neuro/cognitive archaeology is a new area of research that emerged at the junction of the social/cultural neuro/cognitive sciences and Palaeolithic archaeology. The basis of this line of research is the concept of “social brain”, which views this organ as a social/cultural “artifact”. Such an interpretation suggests that brain activity as well as another important human quality, mind, should be considered in conjunction with its corporeality and external environment. This idea has been further developed by L. Malafouris in his material engagement theory. He connected the mind with the ability to think and with tools in a process of tool activity. However, for the correct application of this theory, it is crucial to distinguish between ancient tools from natural mediators used by animals. The introduction of this distinction permits to establish an unambiguous connection of the emergence of tool making and mind with the beginning of the Oldowan. The previous stage of development (from 7 to 2.6 million years) was the period of the formation of preconditions for the transition that marked the beginning of the sociocultural development of our most ancient ancestors, which influenced their biosocial nature.

Keywords: neuroarchaeology, social brain, objectification, tool, Oldowan, Acheulian handaxe.

REFERENCES

- Amirkhanov Kh.A.*, 2017. Acheulian handaxes of the North-East Caucasus. *Rossiyskaya arkheologiya* [Russian archaeology], 1, pp. 3–18. (In Russ.)
- Amirkhanov Kh.A.*, 2020. Palaeolithic culture of the Caucasus in the upper Eopleistocene: Oldowan, early Acheule, transitional stage? *Rossiyskaya arkheologiya* [Russian archaeology], 2, pp. 7–21. (In Russ.)
- Amirkhanov Kh.A., Bronnikova M.A., Taymazov A.I.*, 2013. Fire traces at the Oldowan site of Aynikab 1 in Central Dagestan. *Drevneyshiy Kavkaz: perekrestok Evropy i Azii* [Ancient Caucasus: Crossroads of Europe and Asia]. S.A. Vasil'ev, ed. St. Petersburg: Institut istorii material'noy kul'tury Rossiyskoy akademii nauk, pp. 7–19. (In Russ.)
- Axe Age: Acheulian Tool-making from Quarry to Discard.* N. Goren-Inbar, G.L. Sharon, eds. Oakvill: Equinox, 2006. 514 p.
- Barona A.M.*, 2021. The archaeology of the social brain revisited: rethinking mind and material culture from a material engagement perspective. *Adaptive Behavior*, 29, 2, pp. 137–152.
- Belyaeva E.V., Lyubin V.P.*, 2011. Acheulian handaxes and the origins of protodesign. *Rossiyskiy arkheologicheskiy ezhegodnik* [Russian archaeological yearbook], 1. St. Petersburg: Izdatel'stvo Sankt-Peterburgskogo universiteta, pp. 73–99. (In Russ.)
- Boriskovskiy P.I.*, 1977. The emergence of human society. *Vozniknovenie chelovecheskogo obshchestva. Paleolit Afriki* [The emergence of human society. Palaeolithic of Africa]. Leningrad: Nauka, pp. 11–42. (In Russ.)
- Broom A., Moore M.W.*, 2012. Biface distributions and the Movius Line: A Southeast Asian perspective. *Australian Archaeology*, vol. 74, iss. 1, pp. 32–46.
- Callaway E.*, 2017. Oldest Homo sapiens fossil claim rewrites our species history (Electronic resource). *Nature*. URL: <https://www.nature.com/articles/nature.2017.22114.pdf>.
- Cognitive Models in Palaeolithic Archaeology.* T. Wynn, F.L. Coolidge, eds. New York: Oxford University Press, 2017. 240 p.
- Cole J.*, 2017. Accessing hominin cognition: Language and social signaling in the lower to middle palaeolithic. *Cognitive Models in Palaeolithic Archaeology.* T. Wynn, F.L. Coolidge, eds. New York: Oxford University Press, pp. 157–196.
- Coolidge F.L., Wynn T.*, 2016. An Introduction to Cognitive Archaeology. *Current Directions in Psychological Science*, vol. 25, no. 6, pp. 386–392.
- Corbey R., Collard M., Vaeson K., Jagich A.*, 2016. The Acheulean handaxe: more like a bird's song than a Beatles' tune. *Evolution Anthropology*, vol. 25, iss. 1, pp. 6–19.
- Derevyanko A.P., Shun'kov M.V., Markin S.V.*, 2014. Palaeolithic industries in Africa and Eurasia and the issue of

- homo sapiens formation. Kul'turnaya dinamika v paleolite Evrazii i formirovanie cheloveka sovremennogo fizicheskogo vida [Cultural dynamics in the Palaeolithic of Eurasia and the formation of modern human]. Novosibirsk: Izdatel'stvo Instituta arkheologii i etnografii Sibirskogo otdeleniya Rossiyskoy akademii nauk, pp. 78–95. (In Russ.)
- Efimenko P.P.*, 1953. Pervobytnoe obshchestvo [Prehistoric society]. Kiev: Izdatel'stvo Akademii nauk Ukrainy SSR. 663 p.
- Falikman M.V.*, 2017. Vygotsky new wave in cognitive science: the mind as an unfinished project (electronic resource). *Psikhologicheskie issledovaniya: elektronnyy nauchnyy zhurnal* [Psychological research: Online journal], vol. 10, no. 54. URL: <https://publications.hse.ru/articles/211455486>. (In Russ.)
- Falikman M.V., Koul M.*, 2014. "Cultural revolution" in cognitive science: from neuroplasticity to genetic mechanisms of cultural experience acquisition. *Kul'turno-istoricheskaya psikhologiya* [Cultural and historical psychology], vol. 10, no. 3, pp. 4–18. (In Russ.)
- Gamble C.*, 2007. *Origin and Revolution. Human identity in earliest prehistory*. New York: Cambridge University Press. 352 p.
- Gamble C., Gowlett J., Dunbar R.*, 2014. *Thinking big: How the evolution of social life shaped the human mind*. London: Thames & Hudson. 224 p.
- Gowlett J.A.*, 2006. The elements of design form in Acheulian bifaces: Modes, modalities, rules and language. *Axe Age: Acheulian Tool-Making from Quarry to Discard*. N. Goren-Inbar, G.L. Sharon, eds. Oakvill: Equinox, pp. 1–20.
- Gowlett J.A., Gamble C., Dunbar R.*, 2012. Human Evolution and the Archaeology of the Social Brain. *Current Anthropology*, vol. 53, no. 6, pp. 693–722.
- Hawks J.*, 2017. Neanderthals and Denisovans as biological invaders. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, vol. 114, no. 37, pp. 9761–9763.
- Hodgson D.*, 2015. The symmetry of Acheulean handaxes and cognitive evolution. *Journal of Archaeological Science: Reports*, 2, pp. 204–208.
- Hodgson D.*, 2020. The Cognitive Mechanisms Deriving from the Acheulean Handaxe that Gave Rise to Symmetry, Form, and Pattern Perception. *Handbook of Cognitive Archaeology: Psychology in Prehistory*. T.B. Henley, M.J. Rossano, E.P. Kardas, eds. New York; London: Routledge, pp. 241–260.
- Homo-sapiens – Origin (Electronic resource). URL: <https://www.britannica.com/topic/Homo-sapiens/Origin>.
- Ihde D., Malafouris L.*, 2019. Homo faber Revisited: Post-phenomenology and Material Engagement Theory (Electronic resource). URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31205848/>.
- James W.*, 2017. 'From Lucy to language: The archaeology of the social brain': An open invitation for social anthropology to join the evolutionary debate. *Human origins: Contributions from social anthropology*. C. Power, M. Finnegan, H. Callan, eds. New York: Berghahn Books, pp. 293–318.
- Laughlin C.D.*, 2015. Neuroarchaeology. *Time and Mind. The Journal of Archaeology, Consciousness and Culture*, vol. 8, iss. 4, pp. 335–349.
- Lycett S.J.*, 2010. The importance of history in definitions of culture: implications from phylogenetic approaches to the study of social learning in chimpanzees. *Learning & Behavior*, 38, 3, pp. 252–264.
- Lycett S.J.*, 2011. "Most Beautiful and Most Wonderful": Those Endless Stone Tool Forms. *Journal of Evolutionary Psychology*, 9, pp. 143–171.
- Malafouris L.*, 2008. Between brains, bodies and things: tectonoetic awareness and the extended self. *Philosophical Transactions of the Royal Society*, 363, pp. 1993–2002.
- Malafouris L.*, 2010. The brain–artifact interface (BAI): a challenge for archaeology and cultural neuroscience. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, 5, 2–3, pp. 264–273.
- Malafouris L.*, 2010a. Metaplasticity and the human becoming: principles of neuroarchaeology. *Journal of Anthropological Sciences*, 88, pp. 49–72.
- Malafouris L.*, 2013. *How Things Shape the Mind: A Theory of Material Engagement*. Cambridge, Mass.: MIT Press. 292 p.
- Malafouris L.*, 2015. Metaplasticity and the primacy of material engagement. *Time and Mind*, vol. 8, iss. 4, pp. 351–371.
- Malafouris L.*, 2021. How does thinking relate to tool making? (Electronic resource). *Adaptive Behavior*. URL: <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/1059712320950539>
- Malafouris L.*, 2021a. Making hands and tools: steps to a process archaeology of mind. *World Archaeology*, vol. 53, iss. 1, pp. 38–55.
- Maravito A., Iriki A.*, 2004. Tools for the body (schema). *Trends in Cognitive Sciences*, vol. 8, no. 2, pp. 79–86.
- Marks K.*, 1956. 1844 manuscripts on economic and philosophical issues. Marks K., Engel's F. *Iz rannikh proizvedeniy* [From early works]. Moscow: Gosudarstvennoe izdatel'stvo politicheskoy literatury, pp. 585–598. (In Russ.)
- Millar C.D., Lambert D.M.*, 2013. Ancient DNA: Towards a million-year-old genome. *Nature*, vol. 499, no. 7456, pp. 34–35.
- Newen A., Gallagher S., de Bruin L.* 4E cognition: Historical roots, key concepts, and central issues (Electronic resource). URL: <https://cspeech.ucd.ie/Fred/docs/newen2018.pdf>.
- Nonaka T., Bril B., Rein R.*, 2010. How do stone knappers predict and control the outcome of flaking? Implications for understanding early stone tool technology. *Journal of Human Evolution*, vol. 59, no. 2, pp. 155–167.
- Noonan J.P.*, 2010. Neanderthal genomics and the evolution of modern humans. *Genome Research*, 20, 5, pp. 547–553.
- Overmann K.A., Wynn T.*, 2019a. Materiality and Human Cognition. *Journal of Archaeological Method and Theory*, 26, 2, pp. 457–478.
- Overmann K.A., Wynn T.*, 2019b. On Tools Making Minds: an Archaeological Perspective on Human Cognitive

- Evolution. *Journal of Cognition and Culture*, 19, pp. 39–58.
- Rozov N.S., 2022. Proiskhozhdenie yazyka i soznaniya. Kak sotsial'nye poryadki i kommunikativnye zaboty porozhdali rechevye i kognitivnye sposobnosti [Origin of language and consciousness. How social order and communicative concerns gave rise to speech and cognitive abilities]. Novosibirsk: Manuscript. 356 p.
- Shumaker R.W., Walkup K.R., Beck B.B., 2011. *Animal Tool Behavior. The Use and Manufacture of Tools by Animals*. Baltimore, MD: Johns Hopkins University Press. 282 p.
- Social Brain, Distributed Mind. Oxford: Oxford University for The British Academy, 2010. 548 p. (Proceedings of the British Academy, 158).
- Spikins P.A., 2012. Goodwill hunting? Debates over the 'meaning' of lower Palaeolithic handaxe form revisited. *World Archaeology*, vol. 44, no. 3, pp. 378–392.
- Squeezing Minds from Stones. *Cognitive Archaeology and the Evolution of the Human Mind*. K.A. Overmann, F.L. Coolidge, eds. New York: Oxford University Press, 2019. 505 p.
- Stade C.M., 2020. Theory of mind as a proxy for Palaeolithic language ability. *Language Dynamics and Change*, 10, 1, pp. 59–85.
- Stade C.M., Gamble C., 2019. In three minds: Extending cognitive archaeology with the social brain. Squeezing Minds from Stones. *Cognitive Archaeology and the Evolution of the Human Mind*. K.A. Overmann, F.L. Coolidge, eds. New York: Oxford University Press, pp. 319–331.
- Stegniy V.N., 2019. Genetika sal'tatsionnogo vidoobrazovaniya i sistemnye mutatsii [Genetics of saltation speciation and systemic mutations]. Tomsk: Izdatel'skiy dom Tomskogo gosudarstvennogo universiteta. 264 p.
- Vishnyatskiy L.B., 2010. Neandertal'tsy: istoriya ne-sostoyavshegosya chelovechestva [Neanderthals: the history of a failed humanity]. St. Petersburg: Nestor-Istoriya. 157 p.
- Wynn T., 2017. Evolutionary Cognitive Archaeology. *Cognitive Models in Palaeolithic Archaeology*. T. Wynn, F.L. Coolidge, eds. New York: Oxford University Press, pp. 21–44.
- Wynn T., Berlant T., 2019. The Handaxe Aesthetic. Squeezing Minds from Stones. *Cognitive Archaeology and the Evolution of the Human Mind*. K.A. Overmann, F.L. Coolidge, eds. New York: Oxford University Press, pp. 278–303.