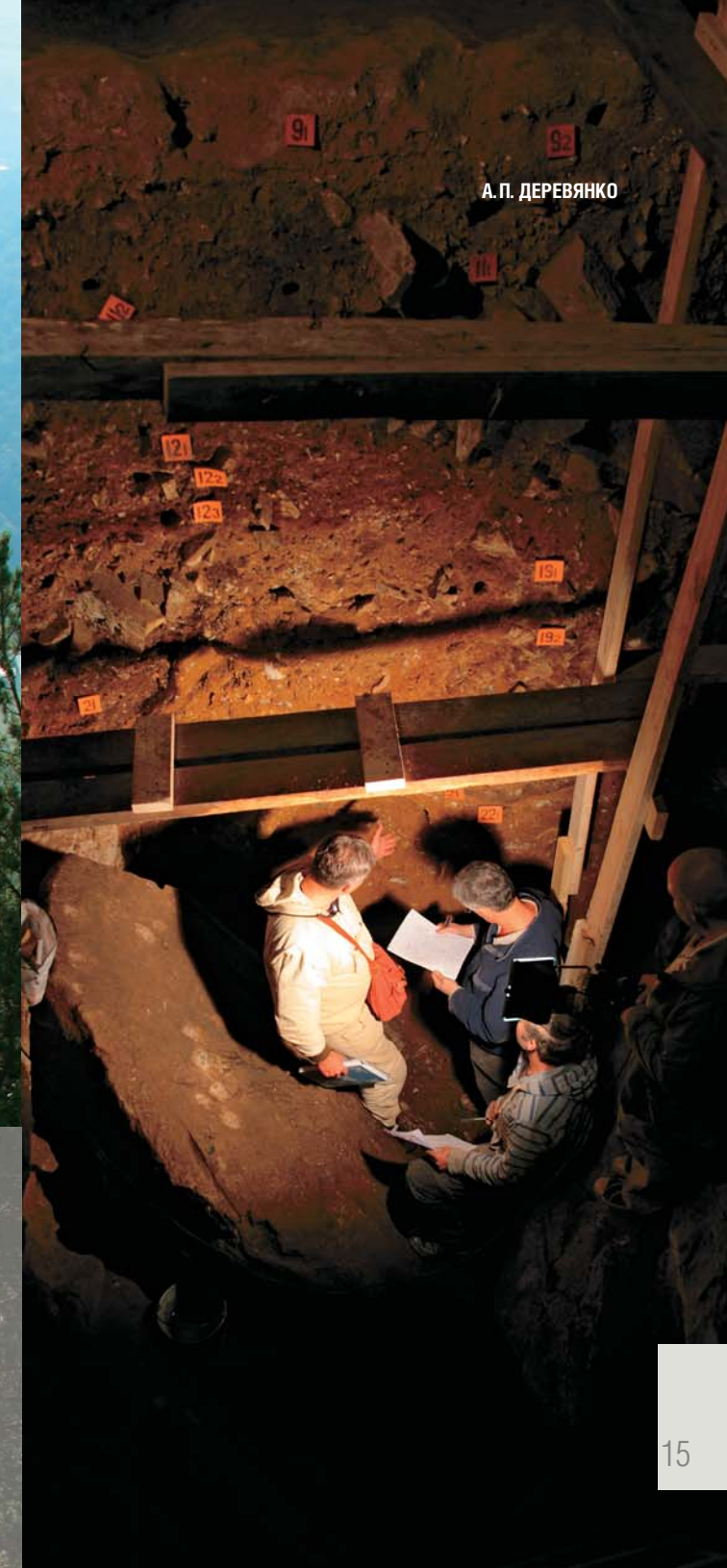


# Алтай

## в центре древней Ойкумены

Кто мы? Где, когда и как мы появились? Проблема происхождения современного человечества, то есть нас с вами, сегодня волнует не только ученых, но и очень широкий круг людей. И этот интерес подогревается поразительными открытиями, сделанными в последние десятилетия. Немалый вклад в эти открытия внесли исследователи из новосибирского Института археологии и этнографии СО РАН. География палеолитических памятников, на которых работают сибирские археологи, впечатляет: Сибирь и сопредельные страны, от Монголии до Кыргызстана, Дагестан, Европа, Вьетнам... Но все же настоящим кладом уникальных находок оказался российский Алтай. По просьбе редакции журнала «НАУКА из первых рук» академик РАН А.П. Деревянко рассказал о многолетних мультидисциплинарных исследованиях алтайского палеолита, который подарил миру уже не одну археологическую сенсацию

Долина р. Ануй, левого притока Оби, протекающего по территории Республики Алтай и Алтайского края. Здесь, недалеко от устья р. Каракол, находится Денисова пещера (справа). Фото С. Зеленского



А. П. ДЕРЕВЯНКО



16

**ДЕРЕВЯНКО** Анатолий Пантелеевич – академик РАН, доктор исторических наук, научный руководитель Института археологии и этнографии СО РАН (Новосибирск), профессор кафедры всеобщей истории Гуманитарного института Новосибирского государственного университета. Лауреат Государственной премии РФ в области науки и техники (2003, 2013), Демидовской премии (2004), Премии им. М. А. Лаврентьева (2005) и др. Награжден орденами «За заслуги перед Отечеством» IV степени (2002), «Петра Великого» I степени (2007); Большой золотой медалью им. М. В. Ломоносова (2014) и другими наградами. Автор и соавтор более 1000 научных работ, в том числе более 100 монографий

**Ключевые слова:** эволюция человека, полицентризм, моноцентризм, неандерталец, денисовец, человек современного типа, палеогенетика.

**Key words:** human evolution, multi-regional theory of human origin, "Out-of-Africa" theory, Neanderthal, Denisovan, anatomically modern humans, paleogenetics

© А. П. Деревянко, 2018

Один из важнейших вопросов современной археологии и антропологии – каким образом сформировался человек современного физического типа, с его генотипом и анатомией? Примерно до 1970–1980-х гг. существовала достаточно стройная линейная гипотеза о его происхождении: от австралопитеков до неандертальцев как непосредственных предшественников нынешнего человечества. Эта идея нашла себе мощное подтверждение в результатах исследований генома наших современников. В 1987 г. в статье, опубликованной в журнале *Science*, было достаточно убедительно доказано, что человек современного физического типа «родился» в Африке, как и древний человек прямоходящий (*Homo erectus*), который вышел из «колыбели» человечества около 1 млн 800 тыс. лет назад, чтобы начать осваивать огромные территории Евразии.

«Африканская» гипотеза вызвала оживленные дискуссии среди ученых, занимающихся эволюцией человека, от антропологов до генетиков. Было высказано много разных точек зрения, новых идей, пусть и не всегда проработанных. К концу прошлого века сложились две основные гипотезы. Первая исходила из того, что люди современного анатомического вида сформировались в Африке около 200–100 тыс. лет назад, а 80–60 тыс. лет назад они начали свой исход на евразийский континент. По поводу результатов последнего переселения мнения также разделились. Согласно одной точке зрения, пришельцы уничтожили или замещали коренное население. По другой – более гуманистической – отношения пришлого и местного населения были комплементарными: между ними шла аккультурация и, возможно, даже гибридизация.

В соответствии со второй, мультирегиональной гипотезой, становление человека современного физического типа происходило не только в Африке, но и на всех территориях, заселенных эректусами и последующими человеческими формами в результате

17

Вид на Ануйскую долину из Денисовой пещеры, вероятно, не слишком изменился за последние тысячелетия. Только высота входа была втрое меньше современных шести метров.  
Фото М. Козликина

Справа внизу: цифровая 3D-модель Денисовой пещеры: ее центральный, восточный и южный залы. «Триметари Консалтинг» (Санкт-Петербург)

действия естественного отбора и генного обмена между популяциями.

Эти две на первый взгляд альтернативные гипотезы какое-то время широко обсуждались на различных конференциях и симпозиумах, страницах статей и книг... Сегодня в наших взглядах на историю человечества очень многое изменилось. И большую роль в этом сыграли результаты исследований в Горном Алтае, которые наш институт ведет уже несколько десятилетий, в первую очередь в Денисовой пещере – одном из самых уникальных древних местонахождений Северной Азии. В ходе стационарных работ, продолжающихся

здесь с 1983 г., было сделано много открытий (например, находки останков ранее неизвестного древнего гоминида – *человека алтайского*), позволивших по-новому взглянуть на истоки современного человечества.

### Плоды научной кооперации

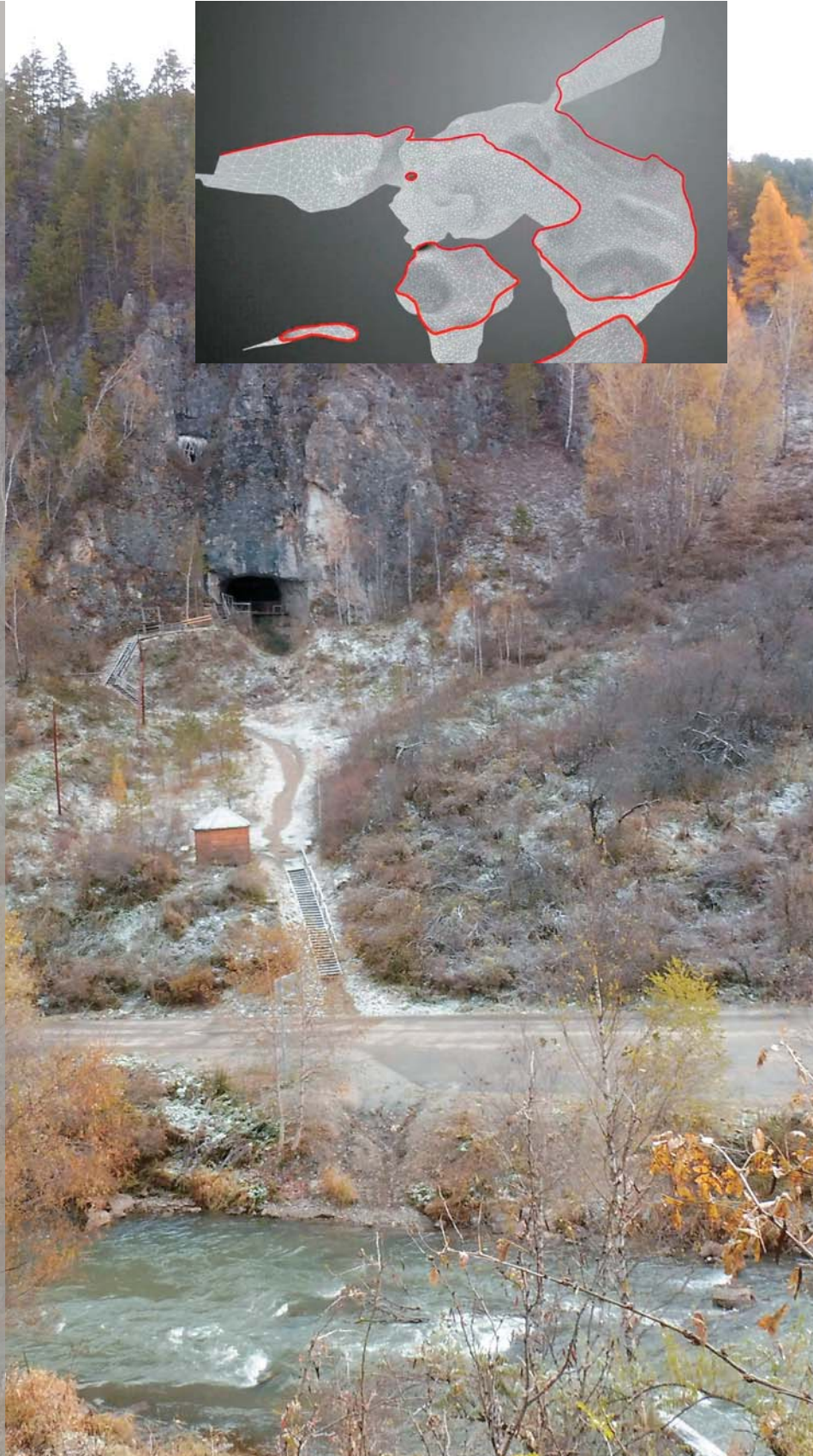
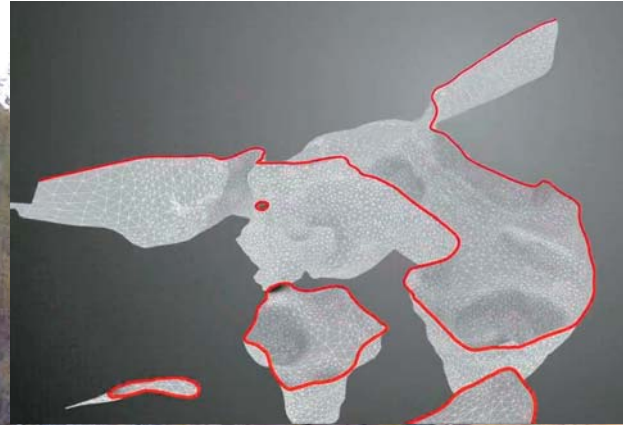
Сегодня слова «Алтай», «Денисова пещера», *Homo altaensis* хорошо известны во всем мире, и не только ученым, занимающимся проблемой происхождения человека, но и журналистам, широкому кругу образованных и любознательных людей.

Я убедился в этом, когда недавно посетил гонконгский университет. Узнав, что я имею непосредственное отношение к исследованию в Денисовой пещере, мои собеседники начинали не только задавать вопросы, но и давать советы, рекомендации. При этом упоминались такие детали, которых на самом деле и не было. Как говорится, молва расходится по свету, и вокруг открытия денисовского человека уже сложилась целая мифология.

Конечно, это хорошо, что наша Денисова пещера приобрела такую известность, но мы проводили и сейчас ведем стационарные работы еще в 9-ти пещерах и на 11 стоянках открытого типа! В результате удалось собрать огромный материал, позволяющий проследить большой этап развития духовной и материальной культуры человека. При этом мы работаем в очень тесном сотрудничестве с широким кругом специалистов в естественных

Узкая, защищенная горными хребтами речная долина в верхнем течении Ануя, богатая растительными и животными ресурсами, стала для первобытного человека настоящим «оазисом».

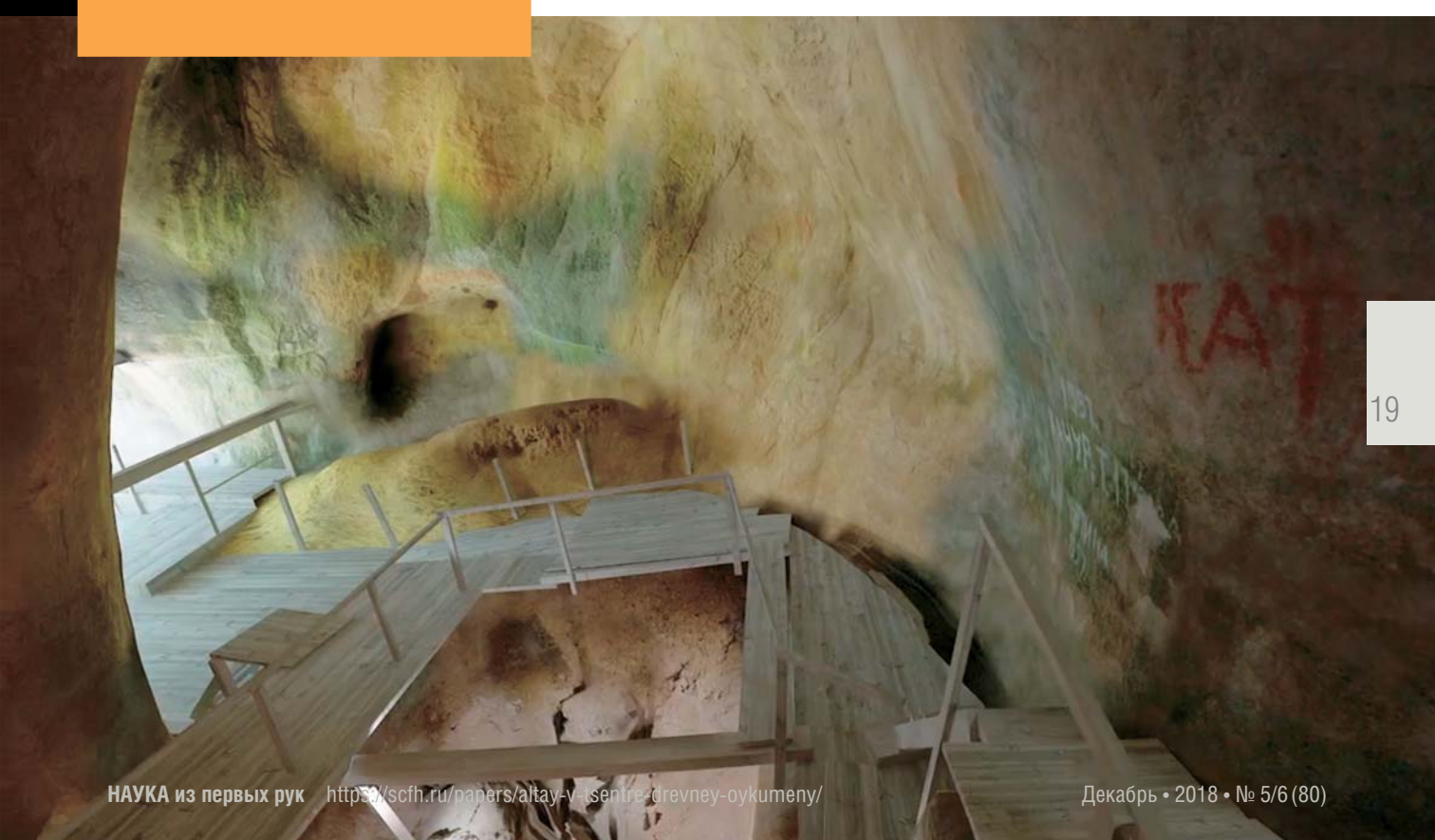
Фото М. Козликина

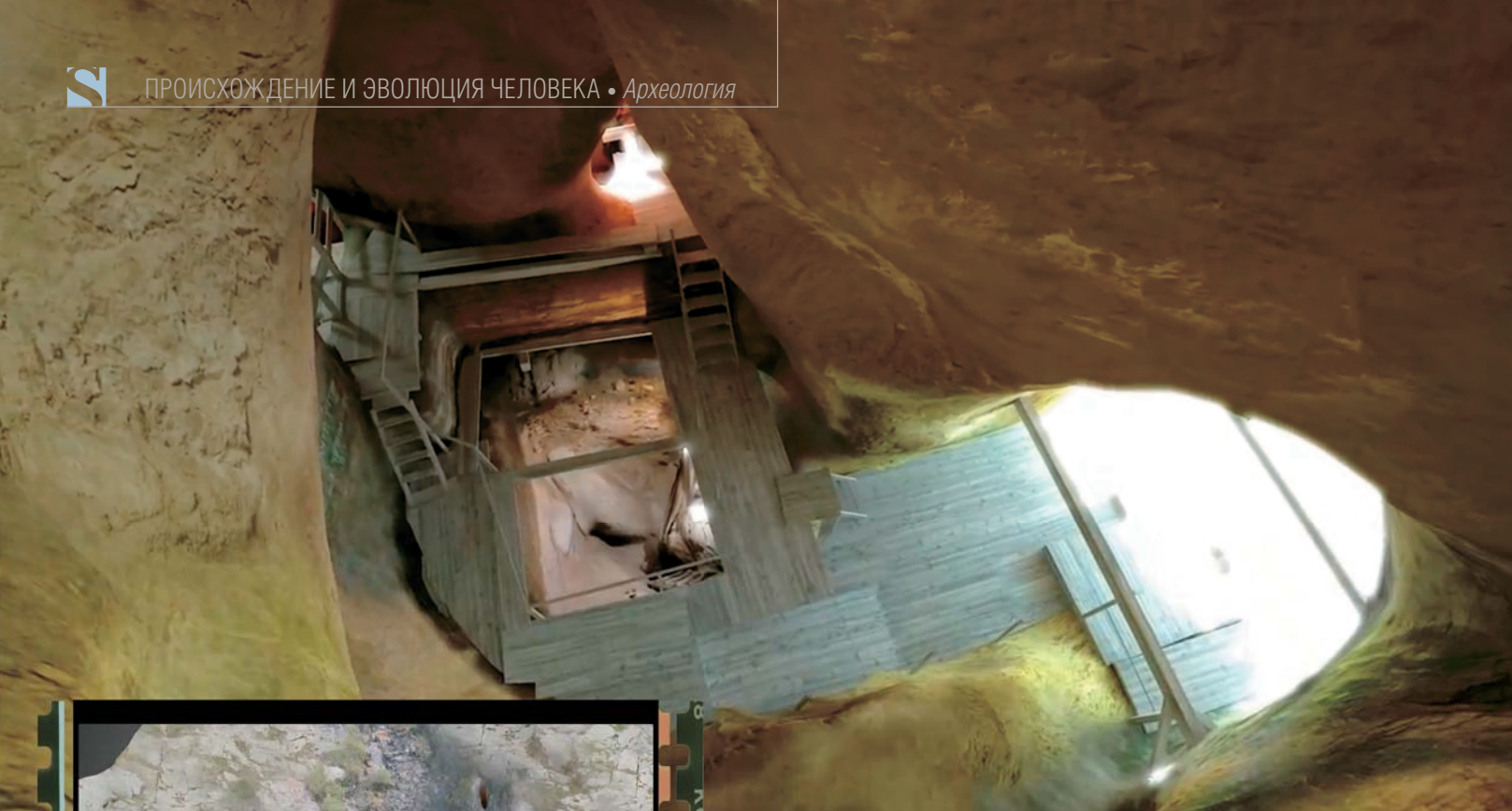


Одной из важнейших археологических находок за последние несколько десятилетий стала открытая новосибирскими археологами палеолитическая стоянка Карамы в долине р. Ануя в Горном Алтае. Это уникальное древнее местонахождение служит реальным свидетельством того, что человек, а конкретнее, *Homo erectus*, появился здесь не позднее, чем 800 тыс. лет назад. С учетом того, что Карамы находится на 52° с. ш., ее можно смело назвать самой северной стоянкой того времени. Еще одна подобная стоянка обнаружена в Англии, но там, у берегов, проходит Гольфстрим, у нас же в Сибири климатические условия были гораздо менее комфортными. Так что этот наш непосредственный, пусть и далекий, предок обладал достаточными когнитивными способностями, чтобы адаптироваться к ситуации, которая в тот момент существовала в плейстоцене так далеко к северу



В 2012 г. был реализован проект «Виртуальная Денисова пещера на Алтае», в результате которого создана 3D-цифровая модель самой пещеры и обнаруженных в ней находок, а также программное обеспечение для интерактивной визуализации этой информации. Вверху – вход в Денисову пещеру, внизу – ее центральный зал. 3D-презентация компании «Триметари Консалтинг» (Санкт-Петербург)





науках: геологами, геоморфологами, геохронологами, палеонтологами, антропологами, палеоботаниками... Такое сотрудничество позволило достаточно детально реконструировать природно-климатические условия, которые существовали там десятки и сотни тысяч лет назад.

Важность подобных данных трудно переоценить, так как в эпоху плейстоцена климат на планете подвергался большим изменениям, которые, безусловно, оказывали огромное влияние на формирование растительности и животного мира. И все это имело непосредственное отношение к самому человеку, так как определяло характер его расселения и технологический прогресс. Достаточно сказать, что в хронологическом интервале от 90 до 120 тыс. лет назад условия среды на территории Алтая были намного более комфортными, чем в наши дни. Например, средние температуры были выше на 5–6 градусов, благодаря чему здесь успешно произрастали широколиственные деревья и другие теплолюбивые растения.

Общая площадь Денисовой пещеры – 270 м<sup>2</sup>. Из центрального зала расходятся вглубь карстового массива восточная и южная галереи, полностью перекрываясь рыхлыми отложениями. *Справа – раскопки в восточной галерее. Фото С. Зеленского*

3D-модели участков Денисовой пещеры (сверху вниз): центрального зала, предвходовой площадки, входа в восточную галерею и южной галереи. 3D-презентация компании «Триметари Консалтинг» (Санкт-Петербург)



Уникальность Денисовой пещеры в том, что в ней, как нигде в мире, великолепно сохраняется органический материал. К примеру, я привез из Вьетнама, где мы работаем уже 10 лет, 12 костных образцов возраста 12–15 тыс. лет. Но ни из одной косточки не удалось извлечь древнюю ДНК, пригодную для секвенирования, – все съели микробы. Именно благодаря высокой сохранности ископаемого антропологического материала из Денисовой пещеры удалось достичь самого большого покрытия неандертальского генома – намного большего, чем по всем находкам, сделанным на Балканах



От пещеры к противоположному берегу Ануя протянуты тросы, по которым добытый материал спускают на промывку, просеивание и сортировку. Вверху – переборка отмытой крупной фракции глейстоценовых отложений под руководством профессора А. К. Агаджаняна (ПИН РАН, Москва); внизу – кость грызуна в отмытой мелкой фракции. Фото С. Зеленского



Бивень мамонтенка из 12-го слоя южной галереи Денисовой пещеры. Фото С. Зеленского



В пещерной галерее, где нашли останки Денисова-11, за восемь лет было обнаружено свыше 130 тыс. костей, преимущественно мелких, из которых пока не опознано 120 тыс. Такое большое число костных останков свидетельствует о том, что денисовцы предпочитали мясную пищу и много охотились, а затем раскалывали кости, чтобы добывать костный мозг. Вероятность найти среди этого материала еще какое-то количество антропологических останков крайне мала, так как специалисты практически сразу могут определить, кому принадлежала кость – человеку или животному. Определение же видового состава – сложная проблема, потому что все эти кости сильно фрагментированы

Уже за первые восемь-десять лет работы в Денисовой пещере и на других алтайских палеолитических местонахождениях было собрано огромное число артефактов, включая каменные и костяные орудия и украшения, выполненные на очень высоком технологическом уровне. Все они свидетельствовали о том, что 30–50 тыс. лет назад на этой территории существовала высокоразвитая культура. Тогда у нас не было сомнений, что все эти находки относятся к человеку современного анатомического вида. И когда в 2010 г. в палеогенетической лаборатории профессора С. Паабо (Институт эволюционной антропологии Общества Макса Планка, Германия) был проанализирован небольшой фрагмент фаланги человеческого мизинца, найденного в 11-м слое Денисовой пещеры, то результаты оказались совершенно ошеломительными!

Здесь важно отметить, что, хотя каждый полевой сезон продолжается не менее трех месяцев, за все эти годы из полости Денисовой пещеры было вынута не так много



Работы в камеральной лаборатории стационара «Денисова пещера». Фото С. Зеленского

Ископаемые находки из 12-го слоя южной галереи Денисовой пещеры: рог козули (вверху) и нижняя челюсть пещерной гиены (справа). Фото С. Зеленского



материала, как при обычных землекопных работах. Ведь требуется очень много времени, чтобы тщательно и кропотливо просмотреть буквально каждый грамм, каждый сантиметр вынутого грунта – только так можно обнаружить мельчайшие находки, такие как обломки кости.

И, надо сказать, эти усилия полностью себя оправдали. Расшифровка ДНК, полученной из крошечного костного фрагмента, показала, что эта кость принадлежала особи, которая относится не к человеку современного физического типа и даже не к неандертальцу, а к совершенно новой популяции.

Конечно, это была мировая сенсация, за которой последовали публикации в ведущих мировых научных журналах, таких как *Nature* и *Science*.

### Четыре в одном

Как уже говорилось, находки в Денисовой пещере сыграли решающую роль в изменении наших взглядов на происхождение современного человека. Казалось бы, с этими открытиями каждая из двух гипотез, моно- и полицентрическая, получила подкрепление. Однако они дали основание и объединить их.

В этом смысле большое значение имеют результаты расшифровки ДНК неандертальцев, в том числе обнаруженные в Денисовой пещере. Сначала этот первобытный человек был вычеркнут из нашей родословной, потому что его гены не удалось обнаружить в геноме современных людей. Однако впоследствии ископаемая неандертальская ДНК была секвенирована в лаборатории Паабо с использованием более совершенных методов, и оказалось, что представитель современного неафриканского человечества имеет около 2% генов неандертальцев. Много это или мало?



Типичные изделия раннего этапа верхнего палеолита, обнаруженные в 11-м слое южной галереи Денисовой пещеры (возрастом 50–40 тыс. лет): бусины из мрамора, талька и серпентина (вверху), фрагмент подвески из зуба и пронизки из костей животных (внизу). Фото А. Федорченко

Древняя материально-духовная культура денисовцев является и одной из самых ярких. Недаром до открытия денисовцев мы считали, что она оставлена человеком современного физического типа, потому что по всем критериям соответствует эпохе верхнего палеолита в Европе. Но сформировалась эта культура намного раньше – около 50 тыс. лет назад. Нигде в мире не обнаружена другая развитая палеолитическая индустрия такой древности, как не найдено и такое большое число различных предметов труда и быта из кости, включая украшения.

Об уровне развития этой культуры может много рассказать один только факт находки костяных игл, которых было обнаружено более десяти штук. Тонкость и буквально ювелирная обработка одной, практически целой иглы, обнаруженной два года назад, говорят не только о том, что древний человек уже шил одежду. Но что шил он ее не из грубых шкур, а, к примеру, из шкур мелкого животного великолепной выделки. Не исключено, что использовался и какой-то растительный материал: известно, что уже в раннем неолите (6–7 тыс. лет назад) нанайцы сооружали из волокон конопли и крапивы великолепные сети. Вот так любая археологическая находка может дать много интересной информации



Фото С. Зеленского



«Карандаш» из минерального пигмента и мраморная галька со следами охры (справа), а также костяной наконечник (слева), обнаруженные в 11-м слое южной галереи Денисовой пещеры. Все эти находки относятся к раннему этапу верхнего палеолита. Фото А. Федорченко





Ведущие специалисты радиоуглеродного датирования Т. Хайм и К. Доука (Оксфордский университет, Великобритания) за работой в Чагырской пещере – месте обитания неандертальцев. Фото С. Зеленского



**ПРОФЕССОР С. ПААБО.**  
Из дискуссии на Международном симпозиуме.  
Горный Алтай, июль 2018 г.

Ситуация с денисовцами на сегодня нестандартная: кроме генетических данных, у нас на них практически ничего нет, за исключением немногих зубов и маленьких косточек, да небольшого, достаточно толстого фрагмента черепа.

На основе этих данных мы можем говорить, что неандертальцы и денисовцы имеют общее происхождение, и разделились они приблизительно около полумиллиона лет назад. Исходя из генетического вклада денисовцев в людей других групп, можно сделать осторожное предположение, что денисовцев было больше, и что они представляли собой более интересную человеческую популяцию.

Предположительно два, а скорее всего, три раза произошел массивный приток генов денисовцев в геном современного человека. Дело в том, что среди самих денисовцев можно выделить две группы, которые генетически сильно различались между собой. Именно этим можно, вероятно, объяснить такую высокую (в среднем 4.8%) долю генов денисовцев в современном населении Меланезии. Мы также знаем, что денисовцы скрещивались не только с современными людьми, но и с неандертальцами. Но я совершенно уверен, что в первом случае этот процесс шел гораздо успешнее. Исследования генетического наследия современного человека свидетельствуют о большем вкладе денисовцев, которые передали нам несколько очень важных и нужных черт, таких как адаптация к жизни в суровых климатических условиях

Недавно были опубликованы результаты секвенирования ДНК из останков современного человека с археологической стоянки Пештера-ку-Оасе в Румынии, который жил примерно 40 тыс. лет назад. Оказалось, что в его геноме доля неандертальца составляла более 9%! Не исключено, что когда-то она могла быть и выше. Со временем, естественно, геном менялся, и часть неандертальских генов была утрачена. Все это указывает на то, что неандертальцы принимали непосредственное участие в формировании современного человека. Как,

кстати, и наши денисовцы, доля которых в геноме современных человеческих популяций юго-востока Азии составляет 3–5%.

В свете этих данных эволюцию человека трудно назвать линейной. Уверен, что к нашему становлению «приложил руку», помимо неандертальца и денисовца, и тот человек, который сформировался в Восточной и Юго-Восточной Азии, где мы наблюдаем свидетельства хорошо выраженного последовательного развития каменной индустрии. Пока еще не найдены останки и не

Анализ древней ДНК из ископаемых костных останков человека из Денисовой пещеры проведен в лаборатории профессора С. Паабо в Институте эволюционной антропологии Общества Макса Планка (Лейпциг, Германия). На фото – выступление С. Паабо на международном археологическом симпозиуме. Горный Алтай, июль 2018 г. Фото С. Зеленского

выделена ДНК этого «восточного человека», но, судя по находкам орудий труда, он пришел на север Китая из Монголии, скорее всего, из Монгольского Алтая. Я убежден, что в антропологических находках этой территории будут обнаружены денисовские корни. А останки этого пока неизвестного подвида человека обязательно обнаружат как в самом Китае, так и в других восточноазиатских регионах.

Гипотеза, что *Homo sapiens* сформировался из четырех подвидов, активно обсуждается. Конечно, стволовая линия развития – это, как и прежде, Африка, откуда первобытные люди расселялись по огромной территории Евразии. И в конечном счете где-то 50–30 тыс. лет назад в результате миграций и обмена генами между разными человеческими популяциями сформировались мы с вами.

## Денисова пещера как международная лаборатория

Сейчас мы находимся на новом этапе раскопок в Денисовой пещере и исследований палеолита Алтая в целом. Летом 2018 г. мы провели здесь уже второй специальный симпозиум, посвященный проблеме перехода от среднего к верхнему палеолиту, в том числе обсуждали новые результаты, полученные при анализе материалов «Дениски». На симпозиум были приглашены ученые примерно из десяти стран, при этом мы не стремились к расширению числа участников, а постарались собрать ведущих специалистов, работающих с этой проблемой.

За три года, прошедших с предыдущего собрания, нам удалось сделать очень многое. Во-первых, мы получили большую серию точных датировок, что совершенно необходимо для подтверждения любой гипотезы, связанной с древним



Украшения из бивня мамонта, относящиеся к раннему этапу верхнего палеолита, обнаруженные в 11-м слое южной галереи Денисовой пещеры: фрагменты диадемы (вверху) и кольцо (внизу). Фото А. Федорченко



**АКАДЕМИК А. П. ДЕРЕВЯНКО.**  
Из дискуссии на Международном симпозиуме.  
Горный Алтай, июль 2018 г.

У археологов нет четкого определения «верхнего палеолита», так же как у антропологов нет четкого определения, что такое «человек современного вида». Ближний Восток дает нам много примеров постоянного смешивания среднепалеолитических культурных традиций с позднепалеолитическими, что могло быть следствием меняющихся экологических условий. Временной интервал 60–40 тыс. лет предшествовал последнему ледниковому периоду,

однако и в это время, как и всегда, климат претерпевал межвековые и внутривековые изменения, когда похолодания сменялись потеплениями, и наоборот. В Денисовой пещере верхнепалеолитические орудийные формы появляются в слоях отложений, датированных возрастом около 100 тыс. лет, и число их растет по мере продвижения вверх. В 12-м слое они составляют заметную часть всех найденных каменных орудий. А в более «молодом» 11-м слое (50–40 тыс. лет) верхнепалеолитический

Начало работ в южной галерее Денисовой пещеры. Фото С. Зеленского

набор уже преобладает. Там же обнаружено и большое число украшений и изделий из кости, что позволяет отнести этот слой к верхнему палеолиту. Среди них – такой очень важный элемент материальной культуры, как костяные иглы, свидетельствующие об умении шить. А уникальные украшения – каменное кольцо и хлоритолитовый браслет, носящие следы шлифовки и полировки, – доказывают, что человек овладел этими техническими приемами намного раньше, чем считалось





Для палеолитических слоев Денисовой пещеры уже получено около 170 датировок с использованием различных методов в лабораториях Европы и США. Судя по последним данным, пещера была заселена более чем 300 тыс. лет назад. На фото – отбор образцов для OSL-датирования в центральном зале пещеры. Фото С. Зеленского

Сейчас палеогенетики освоили метод извлечения древней ДНК непосредственно из пещерных отложений. И хотя эта методика еще нуждается в усовершенствовании, она дает уникальный материал для археологов и антропологов.

С использованием этого подхода удалось обнаружить ДНК денисовцев в 15-м слое восточной галереи Денисовой пещеры, который датируется возрастом более 200 тыс. лет. Как известно, немногочисленные костные антропологические останки были найдены в более поздних слоях. Секвенирование извлеченной из них ДНК показало, что большая часть из них принадлежит денисовцам, а некоторые – неандертальцам. Кроме того, неандертальская ДНК была извлечена из отложений 14-го слоя возрастом 190–200 тыс. лет. Самое поразительное, что в этом хронологическом периоде неандертальцы не были «замечены» ни на Ближнем Востоке, ни в Средней Азии, ни на Кавказе – в это время они только формировались. Этот факт заставляет задуматься...

человеком. Ведь чтобы что-то доказывать или отрицать, нужно знать точные хронологические границы событий, о которых идет речь. Сейчас для Денисовой пещеры с помощью наших коллег из Европы и Австралии мы получили более ста таких бесспорных датировок, которые очень хорошо согласуются между собой.

Во-вторых, что чрезвычайно важно, был расшифрован геном костного образца, названного «Денисова-11». Оказалось, что эта древняя особь представляла собой гибрид между разными первобытными людьми. С учетом секвенированной ДНК можно утверждать, что родителями этой особи были денисовец и неандерталец. Более того, оказалось, что в роду у отца-денисовца несколько поколений назад также был, по крайней мере, один неандертальский предок.

Эти сенсационные данные еще раз доказали, что у древних популяций, сформировавшихся на разных территориях, шел постоянный обмен генами. Другими словами, они скрещивались, и притом успешно, так как давали фертильное потомство, что возможно только в том случае, если скрещивались подвиды, а не разные виды человека.

Эти открытия, сделанные на Денисовой пещере, и побудили меня несколько лет назад сформулировать новую гипотезу становления человека с участием разных человеческих подвидов. Основанием для нее послужил целый пласт интересных фактов, касающихся Денисовой пещеры, уникальность которой в том, что

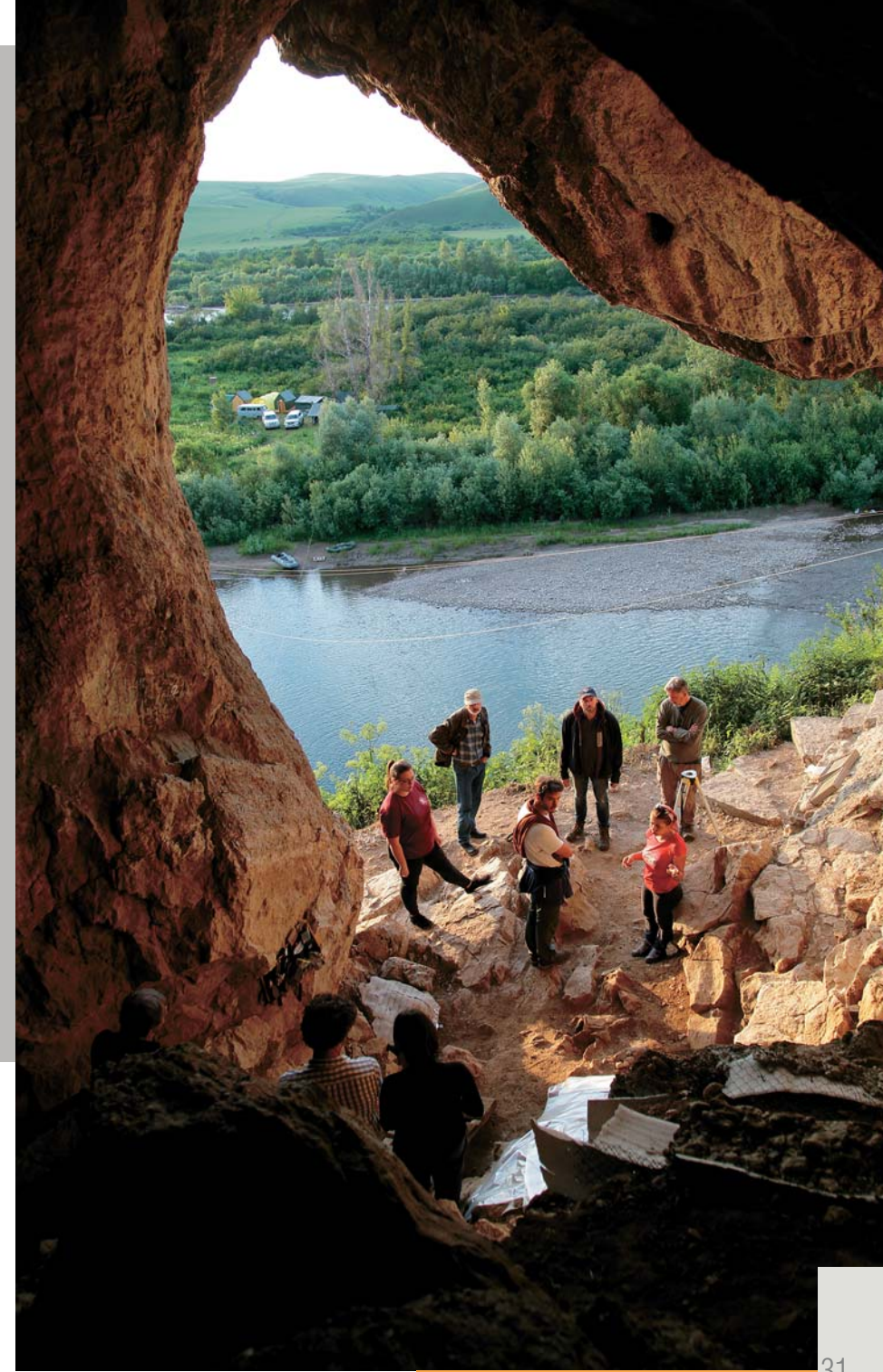
В Денисовой пещере не обнаружены следы материальной культуры неандертальцев – только денисовцев. Зато они широко представлены в алтайских пещерах Окладникова и Чагырская. Большое количество обнаруженного там каменного инвентаря разительно отличается от денисовского: неандертальцы использовали преимущественно технику двусторонней обработки камня, тогда как денисовцы – пластинчатую.

То есть, несмотря на то, что денисовцы и неандертальцы жили на соседних и даже перекрестных территориях и, безусловно, регулярно встречались, они демонстрируют большую приверженность к своим орудийным традициям. Вероятно, их орудийные наборы при всех своих различиях были одинаково успешны в тех экологических условиях. Лишь в нижнем горизонте пещеры Окладникова (возраст 44–45 тыс. лет) у неандертальцев появляются пластинчатые орудия и нуклеусы для скалывания пластин

здесь одновременно были обнаружены антропологические находки, связанные как с денисовцами, так и с неандертальцами.

Интересно, что в отложениях Денисовой пещеры подробно прослежена эволюция каменной индустрии денисовцев, но нет никаких следов присутствия неандертальцев. Хотя мы имеем хорошее представление о каменных орудиях неандертальцев по раскопкам в пещерах Окладникова и Чагырская в том же Горном Алтае, которые наш институт ведет уже многие годы. И мы можем точно сказать, что эти изделия совершенно отличаются от тех, что были сделаны денисовцами.

Каким же образом в отложениях пещеры могли оказаться останки сразу двух групп древних людей?



Этому могут быть только два объяснения. Первое – каннибализм как результат антагонистических отношений между денисовцами и неандертальцами. Второе – скрещивание между ними, смешанные «браки». Вероятно, такие отношения были достаточно случайными и кратковременными, и денисовцы

Участники международного археологического симпозиума на экскурсии в Чагырской пещере, расположенной в южной части Алтайского края, в районе северных отрогов Тигирецкого хребта. Пещера находится в обрыве берега р. Чарыш на высоте 25 м от уреза воды. Июль 2018 г. Фото С. Зеленского



Академик РАН А. П. Деревянко, научный руководитель (директор в 1983–2015 гг.) ИАЭТ СО РАН, и нынешний директор института, член-корр. РАН М. В. Шуньков. Стационар «Денисова пещера». 2018 г. Фото С. Зеленского

не восприняли ничего из неандертальской технологии обработки камня.

По существу, неандертальцы никогда и не жили в Денисовой пещере продолжительное время. Но с денисовцами они могли встречаться на охоте, на фуражировке, так как жили на сопредельных территориях, были «соседями». И эти вполне мирные встречи неандертальцев и денисовцев – теперь реальный, установленный факт, что тем более удивительно, потому что эти эпизоды истории человека отстоят от нас на десятки тысяч лет.

32 **З**а рубежом мне постоянно задают вопрос: почему такая высокоразвитая культура, как денисовская, появилась на самом краю древней ойкумены?

Дело в том, что многие представляют Сибирь как страну вечного холода, тем более когда вспоминают о ледниках в плейстоцене. Но на самом деле ледники были далеко на севере, у нас же здесь не было покровного оледенения, лишь ледники высоко в горах. При этом в субтропиках и тропиках человек мог практически круглый год жить на растительной пище. На Алтае же, даже в самое комфортное время, человек имел возможность использовать «подножный корм» лишь в течение летних месяцев – все остальное время он был

вынужден охотиться. Но охота в первую очередь означает коллективность. Отсюда – необходимость в повышении коммуникативных навыков, передаче опыта как в отношении приемов обработки камня, так и методов самой охоты. Все это помогло развитию когнитивных способностей древнего человека. Неудивительно, что здесь сформировалась такая яркая культура.

И то, что денисовцы жили на краю заселенного мира, также сыграло важную роль, потому что, к примеру, Дальний Восток в то время был настоящим «проходным двором»: постоянные миграции, смена населения и т. д. С точки зрения обмена генами – это хорошо, но не с точки зрения развития самобытной культуры.

И еще один важный вопрос, на который пока нет однозначного ответа: куда «делись» сами денисовцы, история которых «записана» в многочисленных слоях пещерных отложений?

Могу лишь сказать, что индустрию денисовцев мы прослеживаем в пещере с горизонта возрастом 300 тыс. лет. Останки гибрида неандертальцев и денисовцев были обнаружены в слое возрастом 130–140 тыс. лет. Возраст же самого верхнего, 9-го горизонта пещерных отложений, где также обнаружены артефакты денисовцев, – примерно 35–30 тыс. лет.

Как известно, если на территорию приходит другая человеческая популяция, она, как правило, приносит свои технологии, свои приемы обработки камня. Тем более если это будет более «продвинутой» человек современного вида. Но не только в Денисовой пещере, но и нигде в Южной Сибири, на Алтае мы не обнаружили ни более совершенной каменной индустрии, ни резкой смены технологий обработки камня.

Рядом, в долине Ануя, где были открыты стоянки возрастом 30–25 тыс. лет, – все та же денисовская каменная индустрия. То же самое и на притоке Ануя, Караколе, где были найдены следы присутствия человека 30 и 25 тыс. лет назад. Единственный след современного человека (по данным секвенирования ДНК) был обнаружен на Ишиме в Тюменской области в виде фрагмента бедренной кости возраста примерно 45 тыс. лет.

Так что никто, и мы в том числе, не можем сегодня сказать, что случилось с денисовцами – творцами этой высокой культуры, и когда сюда пришли так называемые современные люди. В самом верхнем, 9-м горизонте Денисовой пещеры тоже найдены костные останки, но кому они принадлежат, еще предстоит установить.

Работа продолжается. Сейчас в Денисовой пещере начаты раскопки очень перспективной южной галереи, которая сначала длится метров на десять, а потом резко сужается и уходит дальше. Кто знает, какие неожиданные открытия там нас ждут?

#### Литература

Деревянко А. П., Шуньков М. В. Откуда пришел *Homo sapiens* // НАУКА из первых рук. 2015. Т. 65/66. № 5/6. С. 36–56.

Паабо С. В поисках утраченных геномов: от неандертальца – к денисовцу // НАУКА из первых рук. 2015. Т. 65/66. № 5/6. С. 20–35.

Шуньков М. В. Денисова пещера – все меняется, ничто не исчезает // НАУКА из первых рук. 2010. Т. 34. № 4. С. 38–57.

Buzhilova A., Derevyanko A., Shunkov M. The Northern Dispersal Route: Bioarchaeological Data from the Late Pleistocene of Altai, Siberia // *Current Anthropology*. 2017. V. 58. N. S17. P. S491–S503.

Mednikova M. B., Shunkov M. V., Markin S. V. Robusticity of Hand Phalanges: Relevance to the Origin of the Altai Neanderthals // *Archaeology, Ethnology & Anthropology of Eurasia*. 2017. V. 45. N. 3. P. 126–135.

Slon V., Hopfe C., Weib C. L. et al. Neandertal and Denisovan DNA from Pleistocene sediments // *Science*. 2017. V. 356. N. 6338. P. 605–608.

Slon V., Mafessoni F., Vernot B. et al. The genome of the offspring of a Neandertal mother and a Denisovan father // *Nature*. 2018. V. 561. N. 7721. P. 113–116.

Редакция журнала благодарит к. и. н. М. Б. Козликина (ИАЭТ СО РАН, Новосибирск) за помощь в подготовке публикации



Молодые сотрудники лаборатории палеогенетики Института эволюционной антропологии Общества Макса Планка (Германия), занимающиеся изучением алтайского палеолита: К. Пост и Ф. Мафессони. Горный Алтай, июль 2018 г. Фото С. Зеленского

Фото Е. Турциной