



АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ВСЕОБЩЕЙ ИСТОРИИ

УДК 903

СРЕДНЕПАЛЕОЛИТИЧЕСКИЕ ПЕЩЕРНЫЕ СТОЯНКИ ЕРЕВАН I И ЛУСАКЕРТ I (АРМЕНИЯ)

**Б.Г. ЕРИЦЯН
А. Ю. ХУДАВЕРДЯН**

*Институт археологии
и этнографии Национальной
академии наук Республики
Армении, г. Ереван*

*e-mail:
akhudaverdyan@mail.ru*

Армения является одним из главнейших очагов первоначального появления и распространения древнейших людей, областью высокой концентрации разнородных памятников каменного века. Представлены результаты исследования пещерных стоянок Ереван I и Лусакерт I. Возраст первого индивида из Ереван I примерно от 8-12 лет. Коронка имеет весьма большие для зубов этого типа размеры. Примерный возраст второго индивида из Ереван I 30-40 лет. Верхний постоянный второй резец деформирован, носит следы воздействия огня. В Лусакерте I обнаружен фрагмент нижней челюсти взрослого индивида. Тело нижней челюсти высокое, нижний край тела в виде тонкого очерченного гребня имеет в переднем отделе хорошо выраженную площадку. Тело нижней челюсти в дистальном направлении становится ниже и массивнее. Перечисленные находки характерны для человека современного физического типа с некоторыми архаичными признаками.

Ключевые слова: Армения, средний палеолит, пещерные стоянки, Ереван I, Лусакерт I, зубы, нижняя челюсть.

Центрально-армянская возвышенность является главным очагом источников сырья вулканического происхождения и высокой концентрации разнородных памятников и культур каменного века в Переднеазиатском регионе. Еще полвека назад на территории Армении не было известно ни одной пещеры, содержащей материальную культуру палеолитического периода. Начиная с 1966 г. и до сегодняшнего дня планомерные и систематические исследования ущелья реки Раздан (от Кармир Блура до г. Раздана) выявили более 120 разновременных пещерных памятников, из которых только в четырех (Ереван I, Ереван II, Лусакерт I, Лусакерт II) были обнаружены материалы среднепалеолитической культуры. Именно указанные памятники стали главными объектами наших многолетних комплексных исследований. Полученные результаты позволили решить ряд важных проблем, касающихся не только изначальной культуры палеолита Армении, но и хронологической последовательности остальных (неолита, археолита, псевдолита) периодов каменного века исследуемой территории в целом¹.

В рамках данного исследования считаем необходимым остановиться на результатах исследования пещерных стоянок Ереван I и Лусакерт I, с целью установления соот-

¹ Ерицян Б., Татевосян С. Проблема периодизации каменного века Армении // Материалы 10 научной сессии, посвященной итогам археологических исследований в Республике Армении (1993-1995 гг.). Ереван, 1996. С.25-26 (на арм. яз.); Ерицян Б. Логическая модель археологической культуры // Культура древней Армении. Вып. XI. Ереван, 1998. С. 23-24 (на арм. яз.).



ветствия между природной средой, обществом и культурой среднепалеолитического периода. Местные особенности указанных памятников можно охарактеризовать следующими общими критериями.

- Указанные памятники являются базовыми, долговременными, пещерными стоянками среднего палеолита. Расположены они на расстоянии 50 км друг от друга, в различных экологических нишах ущелья р. Раздан в пределах Араратской котловины.

- Мощность культурных отложений достигает от 3 до 5 м. Культурные слои пещер заполнены археологическими артефактами, биостратиграфическими материалами. Индустриальная культура почти целиком базируется на местном сырье – обсидиане. Выявлены от 30 до 150 000 каменных изделий, представляющих полный цикл обработки (от сырья до отходов производства). Отсутствуют обработанные изделия из костей и керамика. Наряду с каменными изделиями были обнаружены большое количество остатков древней флоры и фауны, громадные скопления угля, золы, костей во вскрытых очагах и редкие фрагменты гоминид.

- Комплексные исследования перечисленных материалов позволяют восстановить особенности среды обитания, занятия древних людей, а также получить радиоуглеродные (по С14 в Гронингене) и изотопные даты отдельных биостратиграфических подразделений культурного пласта исследуемых пещер (табл. 1 и 2). В связи с этим, весьма актуальна проблема установления антропологического облика создателей этих культур.

- Многолетние тщательные исследования указанных культурных факторов привели к выявлению механизма внутреннего развития среднего палеолита ереванского типа². Мы не касаемся ряда подробностей практических преобразований материальной культуры в научный аппарат археологии палеолита. Отметим, что отдельные процедуры (описание, анализ, синтез, построение) были направлены на выявление типологических (техничко-морфологических) характеристик каменных изделий. Раскрываются подразделения материальной культуры, генетически связанные и последовательные, которые адекватно отражены в созданной нами новой археологической системе³. Без последнего практически невозможно установить систему относительной хронологии и периодизации культур каменного века Армении в целом (от палеолита до современности).

В 1973 г. Б.Г. Ерицяном в пещере Ереван I (рис. 1) были обнаружены фрагмент теменной кости человека и второй верхний, правый молочный моляр, а в 1974 г. был найден второй верхний резец взрослого индивида (рис. 2).

Изучение морфологии зубов много раз давало в руки антропологов ценные данные об ископаемом человеке, тем более, что зубы порой являются единственным источником таких данных, сохраняясь в земле лучше других костных останков. Однако ископаемый одонтологический материал часто страдает серьезным дефектом, снижающим его ценность: зубы оказываются сильно стертymi вследствие грубой пищи, употреблявшейся древними людьми. В этом отношении наша находка не является исключением. Чрезвычайно сильная стертость коронки моляра (глубоко затронувшая дентин), указывает на грубую консистенцию пищи. Возраст индивида примерно от 8-12 лет. Обращают на себя внимание необычайно длинные (12,1-12,3 мм) расходящиеся заостренные корни, длина которых превышает длину корней вторых верхних молочных моляров в современных популяциях (9,3 мм). Коронка имеет весьма большие для зубов этого типа размеры (вестибуло-лингвальный диаметр 11,3 мм; мезио-дистальный – 9,6 мм). Вестибуло-лингвальный диаметр коронки индивида из Ереван I (11,3 мм), что выше аналогичных размеров у сунгирских детей (10,0 мм)⁴. Мезио-дистальный диаметр коронки демонстрирует значительную ширину (9,6 мм) по сравнению со средними размерами сунгирских детей (8,7 мм). Соответствующие коронки вторых верхних молочных моляров в современных европеоидных популяциях в среднем равны: 9,93 мм и 8,71 мм, а эти же средние размеры для людей верхнего палеолита соответственно равны 10,14 мм и 8,31 мм.

² Ерицяна Б.А. Ереванская пещерная стоянка и ее место среди древнейших памятников Кавказа. Автореф. канд. дисс. М., 1970. С. 15.

³ Ерицяна Б., Татевосян С. Указ. соч. С. 25-26; Ерицяна Б. Указ. соч. С. 23-24.

⁴ Зубов А.А. Морфологическое исследование зубов детей из Сунгирского погребения // Сунгирь: антропологическое исследование. М., 1984. С. 180.



Низко расположенная точка расхождения корней и большая высота неразветвленного отдела корневой системы свидетельствуют о наличии тавродонтизма. Термин “тавродонтизм” (быкозубость) ввел А. Кизс, отметивший существование у гоминид объемистой, глубоко заходящей в корневую систему (как на зубах быков) форму пульповой камеры. При тавродонтизме неразветвленная часть корневой системы, называемая иногда “телом зуба”, имеет значительную высоту, составляющую часто большую часть общей высоты (длины) корневой системы. Отдельные корни остаются свободными лишь в апикальной трети, или же, начиная со средней трети. Можно предположить, что тавродонтизм некоторых форм является следствием типичного для некоторых из них сращения корней, имеющих при большой массивности соответственно широкие каналы. При таком срастании широкие части каналов, проходящие в цервикальной и средней трети корневой системы, сливаются, образуя продолжение пульповой камеры. Тавродонтизм, следовательно, может встречаться везде, где налицо сочетание большой массивности корней с более или менее сильной тенденцией к срастанию их. Учитывая, что слияние корней в филогенезе гоминид начинается раньше, чем они успевают резко сократиться в размерах и массивности, не следует считать неожиданным возникновение тавродонтных форм на одной из ступеней эволюции человека. При дальнейшем уменьшении размеров коронок и корней соответственно уменьшается и полость, достигающая у современного человека в общем чисто кинодонтной формы, хотя и здесь остатки тавродонтизма наблюдаются (при решении вопроса о том, какая форма полости представлена в каждом конкретном случае, необходимо учитывать возраст индивида, которому принадлежал зуб, так как с возрастом полость значительно сокращается в объеме). Следовательно, тавродонтные формы не обязательно являются побочными, уклонившимися в сторону от линии эволюции, ведущей к *Homo sapiens*.

Из-за стертости зуба высота коронки небольшая, поэтому определить присутствие эмалевой гипоплазии затруднительно. Зуб здоров – не поврежден кариесом, зубной камень отсутствует.

Примерный возраст второго индивида из Ереван I 30-40 лет. Верхний постоянный второй резец деформирован, носит следы воздействия огня (примерная температура 300°C⁵). Обнаружены следы гипоплазии эмали. Эмалевая гипоплазия возникает в результате прерывания ростовых процессов. На зубах образуются линейные дефекты, канавки, связанные с воздействием неблагоприятных факторов среды. Этиологическим фактором, приводящим к возникновению эмалевой гипоплазии, являются болезни, недоедания, травмы, наследственные заболевания⁶.

В 1977 г. Б.Г. Ерицяном при раскопках Лусакерт I (рис. 3), за пределами передней площадки пещеры в отложениях слоя В, был обнаружен фрагмент нижней челюсти взрослого индивида с многочисленными каменными орудиями и фрагментами костей млекопитающих. У нижней челюсти полностью отсутствуют восходящие ветви, сочленовные отростки, мышелки, ретромолярное пространство, некоторые участки альвеолярной дуги и тела (рис. 5). Челюсть – массивная, крупная, лишенная подбородочного выступа. Массивность и выраженность рельефа челюсти, возможно, ассоциируются с мужским полом. Тело нижней челюсти высокое. Нижний край тела в виде тонкого очерченного гребня имеет в переднем отделе хорошо выраженную площадку, по шестибалльной шкале Шульца⁷ форма угла нижней челюсти ближе типу I. У всех классических неандертальцев преобладает этот тип – это округлый и не выступающий подбородок. Подобная тенденция наблюдается на челюстях из Дманиси (D211, D2735), Араго (Arago 2, Arago 13) и ранних африканских формах (KNM ER 992, KNM WT 15000). У эректоидных и сапиентных форм чаще фиксируется третий тип по шкале Шульца – это округлый, вы-

⁵ Walker L. The deposition of the human remains // An Iron Age hillfort in Hampshire. Excavations 1968-1978: the finds. Vol. 2. London, 1984. P. 442-462.

⁶ Goodman A.H., Rose J.C. Assessment of systemic physiological perturbations from dental enamel hypoplasias and associated histological structures. Yearbook of Physical Anthropology. 1990. № 33. P. 59-110; Hillson S. Dental pathology // Biological anthropology of the human skeleton / Edited by M.A. Katzenberg, S.R. Saunders. New York, 2000. P. 249-286.

⁷ Schultz H. Ein Beitrag zur Rassenmorphologie des Unterkiefers // Zeitschrift für Morphologie und Anthropologie. 1933. Bd. 32. H. 1/2. S. 275-366.



ступающий за оси ветви и тела челюсти угол. Тело нижней челюсти у лусакертского человека в дистальном направлении становится ниже и массивнее. Тип строения подбородка ближе типу III (без подбородочного выступа). На челюсти Табун I (женский) отсутствует подбородочный выступ, профильная линия симфиза скошена назад⁸. Этот тип преобладает среди эректусов, на гейдельбергской челюсти и атлантропов⁹. По типу строения базальной части у находки Лусакерт I ближе третий вариант. У всех плейстоценовых находок наиболее часто встречается третий и шестой варианты с нависающим подбородком. Если у неандертальских людей преобладает тип с одной точкой опоры, то базальная часть нижней челюсти эректусов и сапиенсов, как правило, имеет две опоры.

Внутренняя поверхность симфизарной области у лусакертского человека начинается наклонной плоскостью, она получает продолжение в виде обширного утолщения (к сожалению, наружный слой местами отсутствует). Двубрюшная ямка не выражена. Двубрюшная ямка у эректусов не выражена в 75% случаев¹⁰. Нижнечелюстной валик средне выражен у лусакертского человека. Челюстные экзостозы имеют сложную этиологию и определяются как средовыми, так и генетическими факторами. Их генетическая обусловленность была выявлена многими исследователями¹¹. У генетически предрасположенных индивидов челюстные экзостозы появляются лишь тогда, когда средовой стресс достигает определенного уровня. К средовым факторам, активирующим рост челюстных экзостозов, считают жевательную гиперфункцию. О роли диеты свидетельствуют данные о встречаемости нижнечелюстного валика у современных алеутов¹², у которых она меньше по сравнению с данными на краниологическом материале¹³. Население Армении эпохи бронзы характеризуется высокой встречаемостью челюстных экзостозов¹⁴. Функции зубов, у отмеченных индивидов, надо полагать, были многообразнее современных людей, а валики (торусы), возможно, являются следствием адаптации к большой нагрузке, которой подвергались челюсти этих людей.

У лусакертского человека подъязычная ямка как самостоятельное образование, отделенное от остальной части подальвеолярного углубления, не выявляется. Следует отметить, что гейдельбергская челюсть лишена самостоятельной подъязычной ямки, а на челюсти взрослого индивида из Эрингсдорфа это углубление четко выражено¹⁵. Подбородочная ость у находки из Лусакерта I слабо развита. У одних среднеплейстоценовых форм ости не развиты, у других – напротив, образуется третья ость¹⁶. У находки из Лусакерта I фиксируется правое подбородочное отверстие (*foramen mentale*). Оно одиночное и располагается на уровне верхней трети нижней челюсти (10 мм). У людей из Крапины также фиксируется отверстие на уровне верхней трети ветви, а у других ископаемых гоминид – на середине протяжения ветви¹⁷. У подавляющего большинства ранне- и среднеплейстоценовых гоминидов подбородочное отверстие расположено выше¹⁸. Форма отверстия индивида из Лусакерта I воронкообразная. Такая же форма свойственна гейдельбергерцу, ребенку из Эрингсдорфа и некоторым челюстям из Крапины¹⁹.

⁸ Рогинский Я.Я. Палестинские и близкие им формы гоминид // Ископаемые гоминиды и происхождение человека. М., 1966. С. 183.

⁹ Васильев С.В. Дифференциация плейстоценовых гоминид. М., 1999. С. 75.

¹⁰ Там же. С. 78.

¹¹ Moorrees C.F.A., Osborne R.H., Wilde E. Torus mandibularis: Its occurrence in Aleut children and its genetic determinants // American Journal of Physical Anthropology. 1952. Vol. 10 (3). P. 319–330; Suzuki M., Sakai T. A familial study of torus palatinus and torus mandibularis // American Journal of Physical Anthropology. 1960. Vol. 18 (4). P. 275–366.

¹² Moorrees et al. Указ. соч. P. 327.

¹³ Hrdlicka A. Mandibular and Maxillary hyperostoses // American Journal of Physical Anthropology. 1940. Vol. 37. P. 1–67.

¹⁴ Khudaverdyan A.Yu. The anthropology of infectious diseases of Bronze Age and Early Iron Age from Armenia // Dental Anthropology. 2011. № 2 (2). P. 42–54.

¹⁵ Никитюк Б.А. Нижняя челюсть // Ископаемые гоминиды и происхождение человека. М., 1966. С. 353.

¹⁶ Бунак В.В. Род Homo, его возникновение и последующая эволюция. М., 1980. С.227.

¹⁷ Kallay J. Lage und form des foramen-mandibulare beim Krapinamenschen // Osterreichische Zeitschrift fur Stomatologie. 1955. Bd. 52. N 10. S. 21–26.

¹⁸ Bräuer G., Schultz M. The morphological affinities of the Plio-Pleistocene mandible from Dmanisi, Georgia // Journal of Human Evolution. 1996. Vol. 30 (5). P. 445–481.

¹⁹ Никитюк Б.А. Указ. соч. С. 357.



У лусакертского человека высота симфиза равна 30,5 мм, толщина тела в этой области – 13,5 мм (?) [1], а толщина тела на уровне премоляров – 12 мм (?). Высота симфиза нижней челюсти из Дманиси (D 211) равна 30,8 мм, толщина тела в этой области – 16,8 мм, а толщина тела на уровне премоляров – 18,5 мм²⁰. Индекс массивности лусакертской челюсти на уровне симфиза (процентное отношение толщины тела к высоте его) меньше (44,3), чем у челюсти из Дманиси (54,6)²¹ и больше чем у сунгирской челюсти (36,8)²². Расстояние между наружной и внутренней поверхностями альвеолярной части тела на уровне подбородочного отверстия у лусакертского человека примерно равно 11 мм. У *Homo erectus* данный признак варьирует (min-max) от 14-15 мм, у классических неандертальцев – 10-17 мм, у сапиенсов верхнего палеолита величина варьирует от 10-18 мм, у *Homo sapiens sapiens* – 7-11 мм²³. Межклыковая ширина у человека из Лусакерта I примерно равна 38 мм. У эректусов величина указанного признака равна 33 мм, у классических неандертальцев признак варьирует от 31-40 мм, у сапиенсов верхнего палеолита величина варьирует от 25-40 мм, у *Homo sapiens sapiens* – 21-32 мм²⁴.

Форма альвеолярной дуги нижней челюсти эллипсоидная. Увеличение широтных размеров альвеолярной дуги, вполне закономерно (связь с возрастом)²⁵. Увеличение также может быть связано с утратой зубов и сокращением межзубных промежутков. У индивида наблюдается прижизненное выпадение зубов. Одна из распространенных причин прижизненных выпадений зубов – усиленная нагрузка на зубочелюстной аппарат. Были зафиксированы следы пороза альвеолярного отростка нижней челюсти (результат развития инфекции в ротовой полости индивида или следствие дефицита витамина С в организме).

Необходимо еще раз отметить, что при описании находок из Ереван I и Лусакерта I можем утверждать, что они бесспорно относятся к сапиентной форме с налетом архаизма. Для нижней челюсти из Лусакерта I характерны III тип строения контура симфиза по шкале Шульца и не выражена двубрюшная ямка. Кроме того, форма угла нижней челюсти ближе типу I, а форма базальной части ближе к третьему варианту. Подбородочное отверстие с правой стороны одиночное, располагается на уровне P3-P4 в верхней трети нижней челюсти. Заметно выпуклая внешняя поверхность тела от C до P4. Среди архаичных признаков мандибулы отметим массивность и толщину тела челюсти. Подъязычная ямка не выявляется (архаичная особенность), подбородочная ость слабо развита. Высота симфиза несколько меньше, чем у дманиской находки (D 211). Толщина альвеолярной части тела на уровне подбородочного отверстия больше (11мм?), чем у современных представителей *Homo sapiens* (9,5 мм, n=45) и меньше чем у эректусов (14,4 мм, n=5), у классических неандертальцев (13 мм, n=6) и у сапиенсов верхнего палеолита (12,8 мм, n=11).

В заключение приведем несколько общих соображений о взаимосвязи природы, общества и культуры палеолита Армении. Среднепалеолитическая культура ереванского типа целостная, материальная, самоорганизующая система палеолита, причем она единственная в своем роде и неповторима. Именно такая индустриальная культура претендует быть первоначальной, собственно палеолитической культурой Армении, которая кардинально отличается (по всем параметрам) от остальных культурных периодов каменного века. Что касается физического типа ее создателей и особенности среды их обитания, то полученные результаты исследования последних находятся в полном соответствии со статусом изучаемой культуры. Создателями этой культуры не могут быть ранние гоминиды, фрагменты которых отсутствуют на исследуемой территории. Судя по промышленности, эта культура создана людьми современного анатомического типа, которым пришлось пройти долгий путь эволюционного развития.

²⁰ Gabunia L.K., Vekua A.K. La mandibule de l'homme fossile du Villafranchien supérieur de Dmanissi // L'Antropologie, 1995. Vol. 99(1). P. 29-41; Габуния Л.К., Векуа А.К. Дманисский ископаемый человек и сопутствующая ему фауна позвоночных. Тбилиси, 1993. С. 22.

²¹ Габуния Л.К., Векуа А.К. Указ. соч. С. 22-23.

²² Бунак В.В., Герасимова М.М. Верхнепалеолитический череп Сунгирь I и его место в ряду других верхнепалеолитических черепов // Сунгирь. Антропологическое исследование. М., 1984. С. 45.

²³ Васильев С.В. Указ. соч. С. 79-81.

²⁴ Там же.

²⁵ Занина-Покровская В.С. Некоторые краниологические материалы к возрастным изменениям альвеолярной дуги у взрослых // Вопросы антропологии. 1973. Вып. 43. С.188-198.

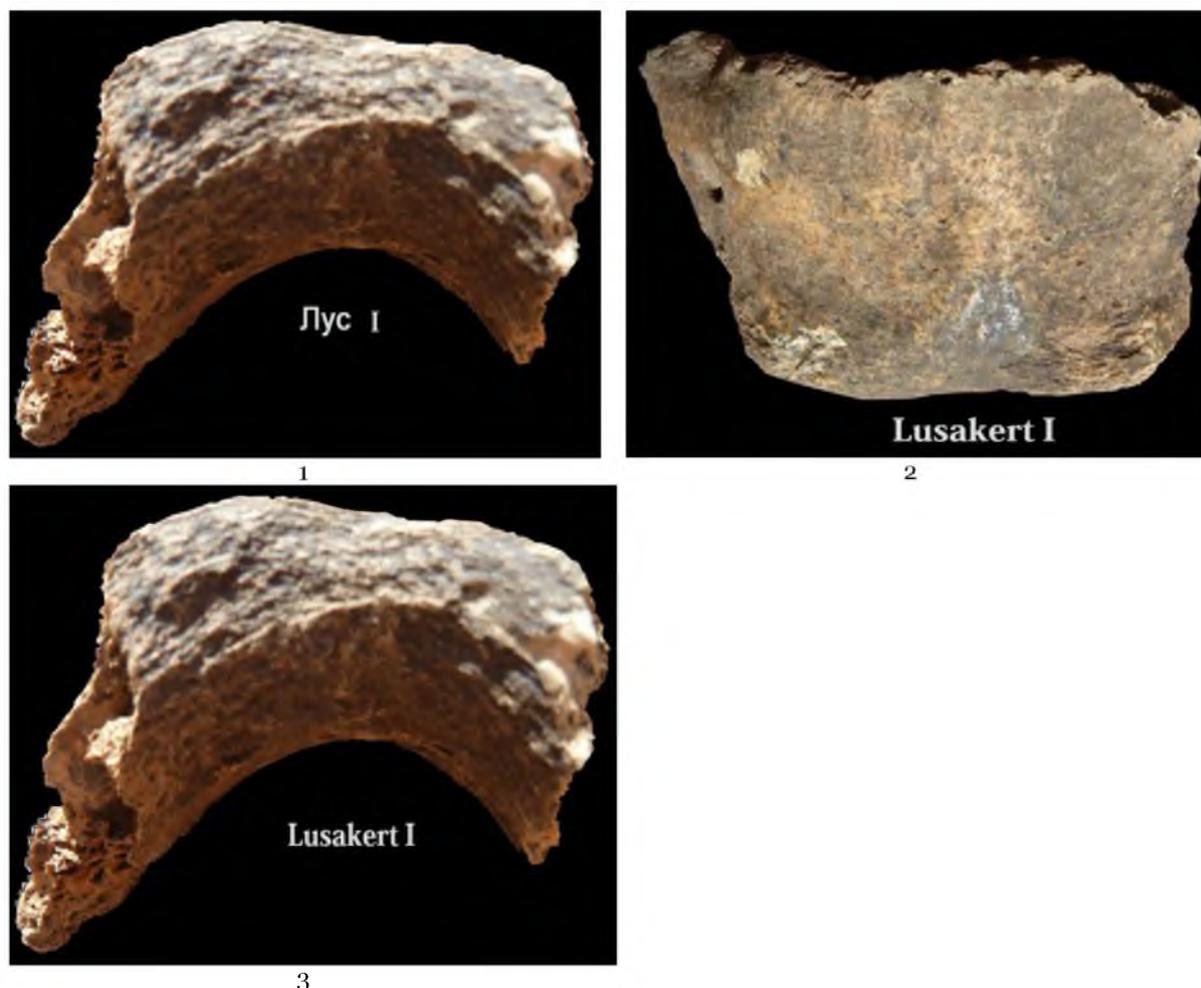


Рис. 5. Нижняя челюсть из пещеры Лусакерт I:
1. фронтальный вид, 2. наружная поверхность, 3. базальная поверхность

Таблица 1

Результаты комплексного исследования пещеры Ереван I

Культура	Слои	Отлаже- ния	Фауна	Флора	Антропологиче- ские материалы	Даты по C14	Климат
Мезолит верхний и средний палеолит поздней стадии	1 2 3	Эоловый лес 1.4м	Testudo graeca Felis sp. Vulpes V. Equus hemi- nous	Quercus Alnus 6% Compositae Ephedra - 94%	Homo Sapiens Sapiens Incisor (left I)	Gr. N; 8028 31.100BD	W II сухой, теплый
средний палеолит развитая стадия	4 5 ₁	сутлинки аллюви- ального характера 0.7м	Equus hidrum Equus Cabalus Rhinoceros sp. Bison sp.	Betula Salix - 75% Chenopdia Gramineae - 25%	Номо Sapiens с архаичными чертами фрагмент тем- ненной кости и Molar (M2)	Gr. N; 7665 47.800 BD 50.000 BD	W I- II умеренный
средний палеолит ранняя стадия	5 ₂ 6 7	осколки и гравит андезито- базальта 0.9м	Alce sp. Canis Lupus Cervus elapus Versus sp.	Pinus Picea - 97% Polygonceae - 3%	-	Gr. N; 8860 26.000 BD 27.700BD	W I холод- ный влажный



Таблица 2

Результаты комплексного исследования пещеры Лусакерт I

Среднепалеолитическая культура	Слои	Фауна	Флора	Антропологические материалы	Даты по С14	Климат
Леваллуа мустье	A B	Vulpes V. Capreolus C. Bison sp.	Compositae Ephedra - 94%	Номо Sapiens с архаичными чертами фрагмент нижней челю- сти		Аридный
Леваллуа зубчатый	C 1	Canis L. Equus hidrum Equus Cabalus Rhinoceros sp.	Betula Salih - 75% Chenopoda gramineas - 75%		36600+/-2800 BP 35300+/-2800 BP 26920+/-220 14C BP 31692+/-190 Cal BP	Холодный W II
Теяко-зубчатый	C 11					
Премустье	D	Equus hem Cer- vus elapus Sus scrofa Ursus sp.	Pinus - 75% Picea polygonaceae - 3%		GRA-14949 LYON-1006 26.920±220	Влажный W I - II
Теяк	E F G H	Equus Cabalus Bos sp. Rupicapra Ovis sp.				Умеренно холодный W - I

MIDDLE PALEOLITHIC CAVE SITES YEREVAN I AND LUSAKERT I (ARMENIA)

B.G. YERITYAN
A.YU. KHUDAVERDYAN

*Institute of Archaeology and
Ethnography National
Academy of Science,
Republic of Armenia*

*e-mail:
akhudaverdyan@mail.ru*

Armenia is one of the most important centers of early emergence and expansion of ancient people, the region of dense concentration of Stone Age sites. Human remnants were found in the cave Yerevan I (fragment of parietal bone, second upper, right deciduous molar and second deciduous incisor). The age of the first individual is approximately 8-12 years, the second - 30-40 years. The crown of the tooth is big for the teeth of that type. Curiously long, divergent and pointed teeth roots are worth to mention. A fragment of lower jaw of an adult individual was found in Lusakert I (layer B). It is noteworthy that the body is massive and according to the symphysis form, the mandible from Lusakert belongs to Homo sapiens. The corpus of the mandible is high. The delineated and thin edge of the body has a well accentuated part in the front side. The body of the mandible in distal direction is lower and more massive. It is noteworthy that all abovementioned findings in Armenia are characteristic of the human of modern physical type with several archaic features.

Key words: Armenia, Middle Paleolithic, cave sites, Yerevan I, Lusakert I, teeth, mandible.