

© Д.С. Иконников, О.В. Калмин, О.А. Калмина

ОДОНТОЛОГИЯ МОРДВЫ I ТЫС. Н.Э.

Вопрос о генезисе древней мордвы является дискуссионным. Существуют миграционная и автохтонная концепции. Много научных споров идёт вокруг вопроса о компоненте, который сыграл главную роль в формировании мордвы. Существуют предположения о генетической связи мордвы с городецкой и пьяноборской археологическими культурами. Вероятным является также участие сарматского и западносибирского (саргатского) компонентов. Авторами статьи было осуществлено исследование одонтологических особенностей мордвы I тыс. н.э. с целью определить происхождение этноса. Одонтологические материалы Алферьевского, Голицынского, Ражкинского Селикса-Трофимовского, Селиксенского и Тезиковского могильников были объединены в одну сводную одонтологическую серию (106 индивидов). По одонтологическим признакам мордвы I тыс. н.э. относится к кругу европеоидных форм. Восточная примесь была незначительна. Мордва стоит ближе всего к современному среднеевропейскому одонтологическому типу, хотя отличается от него небольшим процентом одонтоглифического варианта 2med(II) на первом нижнем моляре. Было проведено сопоставление древней мордвы с современными и историческими одонтологическими сериями Восточной Европы, Приуралья и Средней Азии. Древняя мордва отличается от современных групп мордвы по частоте встречаемости западных и восточных признаков. В то же время древняя мордва сближается с некоторыми современными татарскими группами. Данные по среднему таксономическому расстоянию (СТР) сближают древнюю мордву с русским населением Пензы XVII–XVIII вв. При сопоставлении древней мордвы с одонтологическими сериями бронзового и раннего железного веков и средневековья, по величине СТР, она была ближе всего к балановской культуре бронзового века. В то же время мордвы I тыс. н.э. обнаруживает сближение с

Иконников Дмитрий Сергеевич – к.и.н., заведующий антропологической лабораторией кафедры «Анатомия человека» Медицинского института Пензенского государственного университета, (Пенза, Красная ул., 40(1)). Эл. почта: ikonnikof-ds@mail.ru. **Ikonnikof, Dmitriy S.** – Department of human Anatomy at the Medical Institute, Penza state University (Penza, Krasnaya ul., 40 (1)). E-mail: ikonnikof-ds@mail.ru

Калмин Олег Витальевич – д.м.н., (профессор), заведующий кафедрой «Анатомия человека» Медицинского института Пензенского государственного университета, (Пенза, Красная ул., 40(1)). Эл. почта: ovkalmin@gmail.com. **Kalmin, Oleg V.** – Department of human Anatomy at the Medical Institute, Penza state University (Penza, Krasnaya ul., 40 (1)). E-mail: ovkalmin@gmail.com ikonnikof-ds@mail.ru

Калмина Ольга Анатольевна – кандидат медицинских наук, доцент кафедры «Анатомии человека» Медицинского института Пензенского государственного университета. (Пенза, Красная ул., 40(1)). Эл. почта: okalmina@gmail.com. **Kalmina, Olga A.** – Department of human Anatomy at the Medical Institute, Penza state University (Penza, Krasnaya ul., 40 (1)). E-mail: okalmina@gmail.com.

некоторыми ранними сарматскими сериями и пьяноборской группой могильника Камышлы-Тамак. В то же время, мордва заметно отличается от поздних сармат и серий, происходящих с территории Волжской Булгарии.

Ключевые слова: одонтология, западные и восточные одонтологические признаки, древняя мордва, этногенез, миграционная концепция

Введение

Актуальность исследований по физической антропологии, с точки зрения этногенетических реконструкций, обусловлена тем, что её данные часто не могут быть восполнены сведениями, почерпнутыми из других наук, так как элементы материальной и духовной культуры могут передаваться от одних групп людей к другим без непосредственного физического контакта. История знает много примеров, когда тот или иной народ полностью утрачивал свою этническую идентичность, язык и культуру, но сохранял физический тип. В данной работе осуществлено исследование одонтологических материалов, происходивших с мордовских могильников I тыс. н.э. с территории Верхнего Посурья и Верхнего Примокшанья.

Наиболее острые дискуссии о формировании мордовского народа были связаны с вопросом о роли миграционных процессов в этногенезе. Среди исследователей были как сторонники автохтонной концепции, так и миграционисты. Гипотеза о важной роли прикамского (в первую очередь, пьяноборского) воздействия впервые была выдвинута П.П. Ефименко в 1926 г., её частично поддерживали М.Р. Полеских, считавший, что формирование мордвы происходило на основе двух основных компонентов, – прикамского и местного городецкого и Ю.А. Зеленева, говоривший о пьяноборско-сарматском проникновении. Значение прикамского влияния не отрицали также С.Э. Зубов и поддерживавший его В.В. Гришаков, которые отводили большую роль зауральскому (в первую очередь саргатскому) воздействию, усложнённого пьяноборским (*Ставицкий* 2009). Большой интерес с точки зрения реконструкции этногенетических процессов представляет краниологическое исследование В.П. Алексеева «Происхождение народов Восточной Европы», где отмечалось, что мордва и население, оставившее цнинские могильники, сформировались, вероятнее всего, на основе пьяноборского компонента под влиянием узколицевого и резко долихокранного типа, сходного с населением Балановского могильника (*Алексеев* 1969: 157).

Для этногенетической реконструкции особый интерес представляют одонтологические материалы. Наиболее представительные одонтологические материалы по современной мордве были собраны Г.В. Рыкушиной (*Рыкушина* 2000) в с. Сагазгорь Торбеевского района (мокша), с. Дракино (эрзя), с. Баево Ардатовского района (эрзя). В своих публикациях она использовала также материалы, собранные А.А. Зубовым и С.П. Сегедой в Кочкуровском районе Мордовской АССР (эрзя). Одонтологические материалы средневековой мордвы с могильника Муранка VII–XI вв. были исследованы Н.В. Харламовой, но численность серии была мала (N=14), а сохранность давала возможность получить данные только по двум признакам (*Харламова* 2010: табл. 1–2). Одонтология мордвы, таким образом, изучена слабо. Период наиболее активных этногенетических процессов приходится на I тыс. н.э. Антропологические материалы того времени почти не исследованы.

Авторский коллектив выражает свою благодарность Н.А. Лейбовой за помощь в поиске материалов и Н.В. Харламовой за консультативную помощь и возможность воспользоваться неопубликованными авторским материалами.

Материал и методы

В ходе работы исследованы шесть одонтологических серий, хранящихся в антропологической лаборатории кафедры «Анатомия человека» Медицинского института Пензенского государственного университета. Исследование проходило в соответствии с общепринятой одонтологической методикой, в основе которой лежат работы А.А. Зубова (Зубов 1968, 1973, 2006). Материалы были изучены по сравнительно широкой программе, однако без привлечения данных однотометрии. В основу одонтологического бланка был положен авторский бланк Г.А. Аксяновой. Все серии происходят с ранних средневековых могильников мордвы Верхнего Посурья и Примокшанья, находящихся на территории современной Пензенской области:

Алферьевский могильник (IV–V вв.), Верхнее Посурье, Пензенский район, 4 индивида (Полесских 1977: 34);

Голицынский могильник (предварительная датировка III–IV вв.), Верхнее Примокшанье, Нижнеломовский район, 2 индивида (Иконников 2017: 45);

Ражкинский могильник (III–IV вв.), Верхнее Примокшанье, Нижнеломовский район, 28 индивидов (Полесских 1970: 104, Полесских 1977: 34);

Селикса-Трофимовский могильник (IV–V вв.), Верхнее Посурье, Пензенский район, 9 индивидов (Полесских 1977: 34);

Селиксенский могильник (Старший Селиксенский II–IV вв. и Младший Селиксенский VI–VII вв.), Верхнее Посурье, Пензенский район, 62 индивида (Полесских 1970: 119, Полесских 1977: 34);

Тезиковский могильник (IV–V вв.), Верхнее Примокшанье, Наровчатский район, 2 индивида (Полесских 1970: 98, Полесских 1977: 34).

Все серии датируются II–VII вв. н.э., то есть наиболее ранними археологическими этапами истории средневековой мордвы Верхнего Посурья и Примокшанья (селиксенский, ражкинский и армиёвский этапы по М.Р. Полесских). В результате объединения перечисленных групп получилась представительная одонтологическая серия (106 индивидов). Сохранность исследуемых материалов была различной, часто достаточно плохой. Нередко имела место посмертная утрата многих зубов, чаще передних, однокорневых.

Методы аналитико-статической обработки данных будут указаны отдельно.

Результаты и обсуждение

Одонтологическая характеристика сводной серии по отдельным признакам (табл. 1): В серии абсолютно преобладает лабидодонтный *прикус* (90,9%, N=11).

Диастема I¹-I¹ и *краудинг* в виде лингвального сдвига I² отсутствуют (соответственно: N=8 и N=16), также как *редукция* и *гиподонтия I²* (соответственно N=23, N=36). В трёх случаях наблюдается характерный наклон дистального ребра верхнего края латерального резца, что придаёт зубу некоторое сходство с клыком. Однако эта особенность, очевидно, не связана с редукцией и является самостоятельным признаком.

Лопатообразность I^1 и I^2 не превышает 2 баллов. На I^1 процент лопатообразных форм составляет 9,5% (N=42), на I^2 – 13,3% (N=30). Однако обращает на себя внимание высокий процент слабо выраженной лопатообразности (1 балл), который встречается сравнительно часто: в 35,7% случаев на I^1 и в 50,0% случаев на I^2 . По европейским меркам процент лопатообразных резцов несколько завышен, но ненамного.

Двухкорневая форма P^1 встречается в 48,0% случаев (N=25). Это сравнительно высокая частота, характерная для европейских групп (Аксянова, Гельдыева 2002: 13).

Форма M^{1-3} по А. Дальбергу. M^1 в серии практически не подвержен редукции. Только в одном случае (1,7%, N=58) наблюдался вариант 3+, причём только с левой стороны. Сумма частот вариантов 3 и 3+ на M^2 достигала 48,0% (N=50), что может рассматриваться как средняя в общемировом масштабе величина показателя (Аксянова, Гельдыева 2002: 12). На M^3 тот варианты 3 и 3+ составляли 92,6% (N=27). В сводной серии на M^2 встречены три случая (6,0%) лингвального сдвига дистальных бугорков коронки (метакокуса и гипоконуса), что приблизительно соответствует варианту «+++» по М. Сузуки и Т. Сакаи в модификации А.А. Зубова (Зубов 1973: 140, рис. б). Этот признак только в одном случае сопровождался редукцией гипоконуса (вариант 3+). По **соотношению величины метакокуса и гипоконуса на M^1** преобладают варианты $hy < me$ (46,0%, N=37) и $hy = me$ (35,1%).

Подсчёт среднего балла **редукции метакокуса в соотношении с параконусом на M^{1-3}** осуществлён двумя способами: путём вычисления невзвешенной средней величины по всем трём молярам и путём вычисления среднего балла редукции для 14 индивидов, у которых хотя бы с одной стороны сохранились все три моляра. В обоих случаях получилось одно и то же число – 2,42. В случаях, когда эта величина превышает 2,50 высока вероятность южноевропейского влияния (Аксянова, Гельдыева 2002: 12), но в данном случае говорить о нём преждевременно.

Частота встречаемости **бугорка Карабелли** (баллы 2-5) на M^1 высокая (53,3%, N=45), типично европейская.

Протоконулюс на M^1 встречается сравнительно часто (25,0%, N=32). **Метакокулюс**, напротив, отмечен только в одном случае (2,3%, N=43). В серии ни разу не встречены **буккостиль** и **мезостиль на M^{1-2}** . Процент встречаемости **дистального маргинального бугорка на M^1** сравнительно невысок – 24,3% (N=37).

Форма нижних премоляров P_{1-2} : тенденция к моляризации P_1 выражена слабо, доля двухбугорковых премоляров не превышает 8,7% (N=46). Напротив, процент трехбугорковых P_2 составляет 41,5% (N=41).

Число бугорков на нижних молярах M_{1-3} : дифференцированные, шестибугорковые и редуцированные четырёхбугорковые формы M_1 встречались сравнительно редко (соответственно 6,6 и 8,2%, N=61). Несколько сильнее тенденция к дифференциации коронки наблюдается у M_2 , доля шести- и пятибугорковых форм у которых достигает 15,8% (N=57). Однако и эта величина сравнительно невелика и не выходит за рамки типичных европейских групп Восточной Европы (Этническая одонтология СССР 1979).

Формы узора межбугорковых борозд коронки нижних моляров M_{1-3} : на M_1 абсолютно преобладает Y-узор (83,7%, N=49). Варианты +-узор и X-узор встречаются с одинаковой частотой (8,2%). На M_2 преобладает X-узор (44,4%, N=54). В то же время часто встречается Y-узор (38,9%). Аналогичная картина наблюдается при исследовании M_3 : «крайние» формы Y и X преобладают (46,3 и 38,5%, N=26), а «про-

межуточный» вариант «+» встречается редко (15,4%).

В серии ни разу не встречен *дистальный гребень тригониды на M_1* (N=51), *коленчатая складка метаконида на M_1* отмечена только в трёх случаях (8,1%, N=37). Весьма редко (в 3,6% случаев (N=53)) наблюдается также *внутренний средний дополнительный бугорок (tati)*.

Межкорневой затёк эмали на M_2 на 5-6 баллов встречен в 23,4% случаев (N=47), что является сравнительно низким, европеоидным, показателем (Аксянова, Гельдыева 2002:18).

Соотношение ширины тригониды и талонида на M_{1-2} : архаичный, нередуцированный вариант «тр.<тал.» встречается сравнительно часто. На M_1 – в 85,0% случаев, на M_2 – в 18,5%, что говорит о сравнительно слабой редукции.

Соотношение величины энтокониды и гипоконида на M_{1-2} : характерной особенностью серии является заметная тенденция к редукции энтокониды. Вариант «end<hyd» является наиболее распространённым как на M_1 (51,6%, N=31), так и на M_2 (77,5%, N=40).

Одонтоглифика: в серии встречен только один случай впадения первой борозды протокониды в межбугорковую борозду II на M^1 (1рг(II) M^1), что составило 5,9% (N=17). Вариант 3 1ра(е) на M^1 встречен в 12,5% случаев (N=24), это низкий процент, который вполне может наблюдаться и в европеоидных сериях. Однако ещё реже встречается вариант 2med(II) на M_1 . Его доля составляет всего 9,7% (N=31). По европеоидным меркам, частота этого варианта очень низкая.

Очевидно, что с точки зрения одонтологии, средневековая мордва относится к западному кругу форм, о чём говорит отсутствие дистального гребня тригониды, небольшой процент лопатообразных резцов, коленчатой складки метаконида и межкорневого затёка эмали на нижних молярах, и, напротив, высокий процент бугорка Карабелли на M^1 , двухкорневых первых верхних премоляров. По своим одонтологическим особенностям средневековая мордва ближе всего стоит к современному средневропейскому одонтологическому типу.

В то же время прослеживается тенденция к повышению процента некоторых восточных признаков. Это касается лопатообразности верхних резцов, особенно её слабовыраженного варианта (1 балл) и очень низкого процента одонтоглифического варианта 2med(II) на M_1 . Отмечен также одонтоглифический вариант 3 1ра(е) на M^1 . Кроме того, доля дифференцированных форм коронки на M_1 несколько ниже, чем на M_2 и меньше числа грацильных форм на M_1 . Такое сочетание известно у некоторых северных русских групп, происходящих с территории Ярославской, Вологодской и Архангельской областей (Вацаева 1978: 16–17). Это наводит на мысль о воздействии, которое испытали предки мордвы I тыс. н.э. со стороны населения, характеризующегося сравнительно высокой концентрацией восточных признаков. Причём это могли быть как собственно представители восточного одонтологического ствола, так и некоторые европеоидные типы.

Особый интерес представляет низкая частота варианта 2med(II) на M_1 . Кроме монголоидных групп эта особенность свойственна южному грацильному типу и североевропейскому реликтовому типу, причём воздействие последнего более вероятно, учитывая культурную связь мордвы с некоторыми этническими группами на северо-востоке Европы. Кроме того, у средневековой мордвы ни разу не встречен дистальный гребень тригониды, более характерный для южных групп.

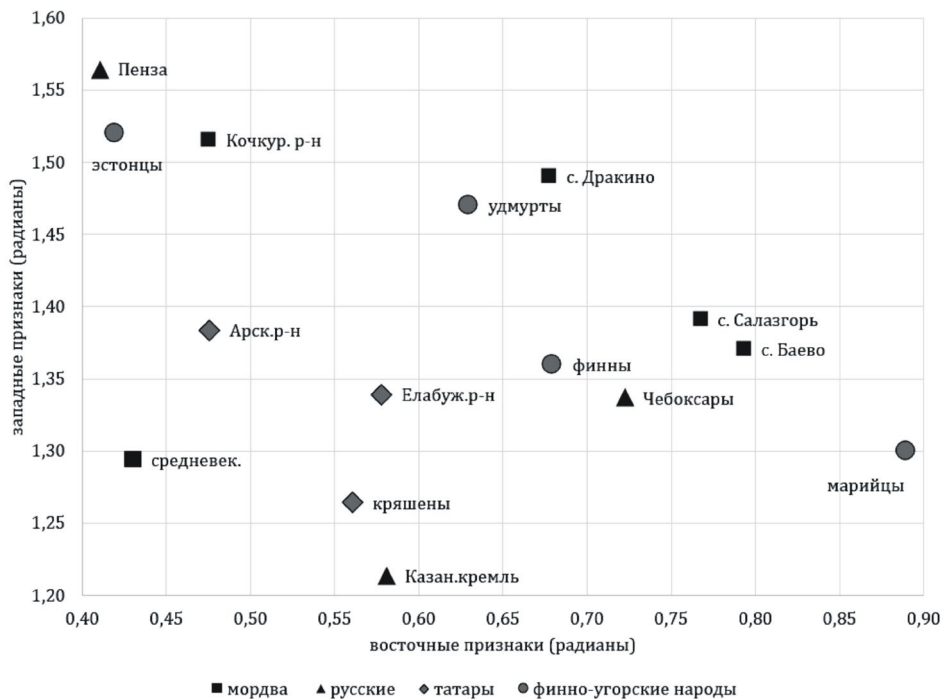


Рис. 1. Сопоставление древней мордвы с позднесредневековыми и современными одонтологическими сериями Восточной Европы по комплексу признаков (радианы)

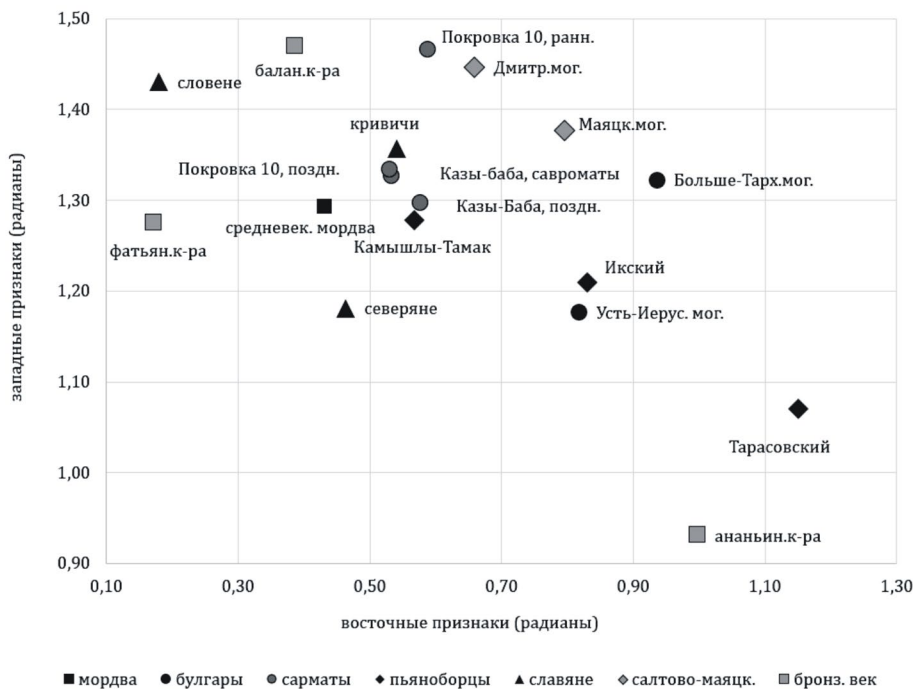


Рис. 2. Сопоставление древней мордвы с одонтологическими сериями Восточной Европы, Приуралья и Средней Азии бронзового века, раннего железного века и средних веков по комплексу признаков (радианы)

Сопоставление с другими этнокультурными группами (табл. 2–3) осуществляется различными способами. Наиболее простым и наглядным методом является сопоставление по сумме частот встречаемости восточных (Shov I¹, DTC, DW, M₁(6)) и западных (Сага, M₁(4), M₂(4), 2med(II)M₁) признаков, взятых в радианах. Данные по средневековой мордве были сопоставлены с рядом современных серий Восточной Европы (табл. 4) и серий эпохи бронзы, раннего железного века и средневековья (табл. 5). В последнем случае было сделано статистическое допущение: так как у нас не было данных по признаку 2med (II) на M₁ для сарматских серий, они были заменены средними арифметическими по всем сериям, включённым в анализ. Визуализация (рис. 1–2) показывает, что средневековая мордва наиболее близка трём компактно располагающимся группам казанских татар (Елабужский и Арский районы) и кряшен, а также серии из Казанского кремля позднего средневековья. Примечательно, что все эти серии происходят с территории бассейна нижнего течения р. Камы. Это является косвенным признаком существования генетической связи мордвы с населением Прикамья. С другой стороны, наблюдаются заметные различия между сред-

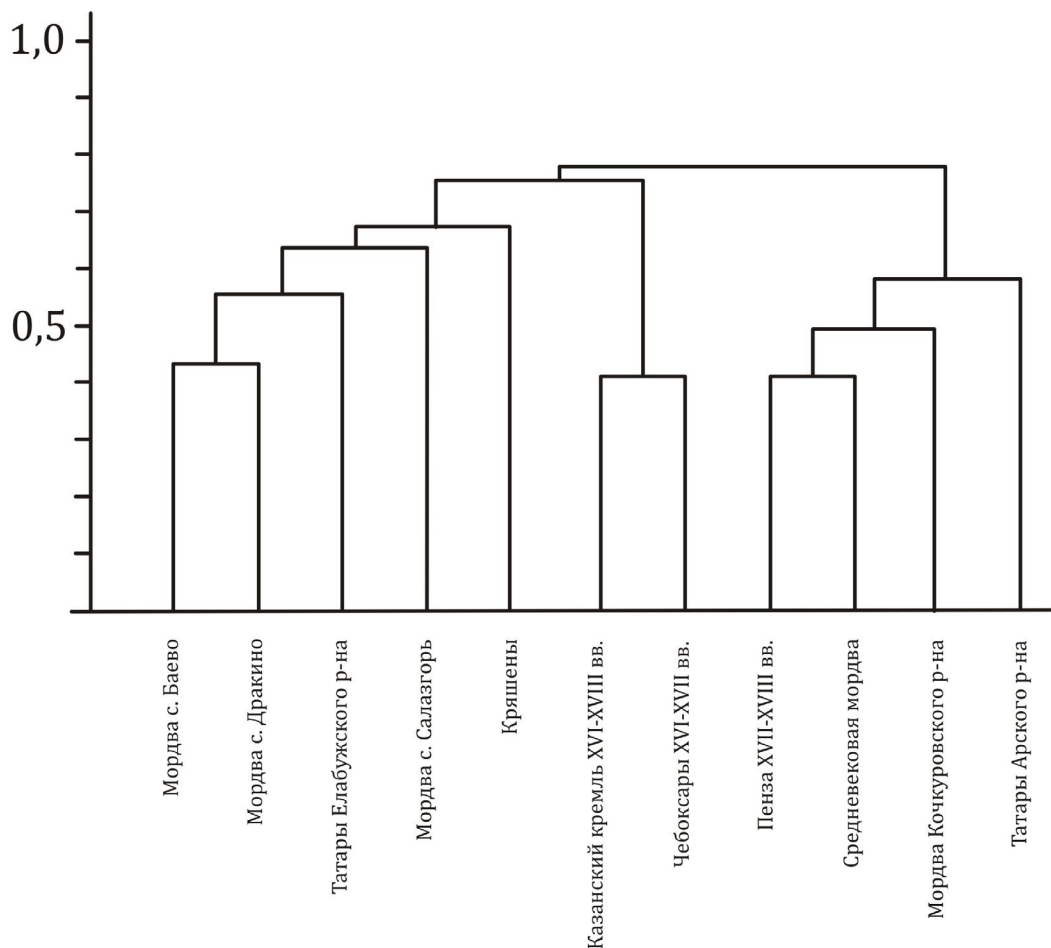


Рис. 3. Иерархическая дендрограмма средних таксономических расстояний, определённых на основе данных по сериям позднего средневековья и современности с территории Восточной Европы (метод невзвешенного попарного среднего)

невековой мордвой и современными мордовским одонтологическим сериями. Положение средневековой мордвы среди исторических групп Восточной Европы (рис. 2) позволяет сблизить средневековую мордву с сарматскими сериями, с некоторыми средневековыми восточнославянскими группами (кривичи, северяне) и пьяноборской серией с могильника Камышлы-Тамак. Сравнительно близкое положение занимают также группы бронзового века лесной полосы Восточной Европы – фатьяновская и балановская культуры. Напротив, наблюдаются расхождение с сериями салтово-маяцкой культуры (Дмитриевский и Маяцкий могильники) и группами, связанными с территорией Волжской Булгарии (Больше-Тарханский и Усть-Иерусалимский могильники).

Был также осуществлен подсчёт среднего таксономического расстояния (СТР) (табл. 6-7). При его вычислении использовались данные по тем же восьми признакам, что и в предыдущем анализе. Невозможно оказалось вычислить СТР серий, для которых отсутствовали данные о численности выборок. Для того, чтобы иметь возможность включить в подсчёт данные по сарматским группам, за численность выборки по признаку 2med (II) приняты средние арифметические каждой группы по всем остальным признакам.

Построение иерархической дендрограммы на основе данных СТР для современных серий (рис. 3) показало выделение трёх кластеров, различающихся уровне более 0,7 (показатель, близкий к достоверным). Особый кластер составляют русские серии позднего средневековья, особый – большинство совре-

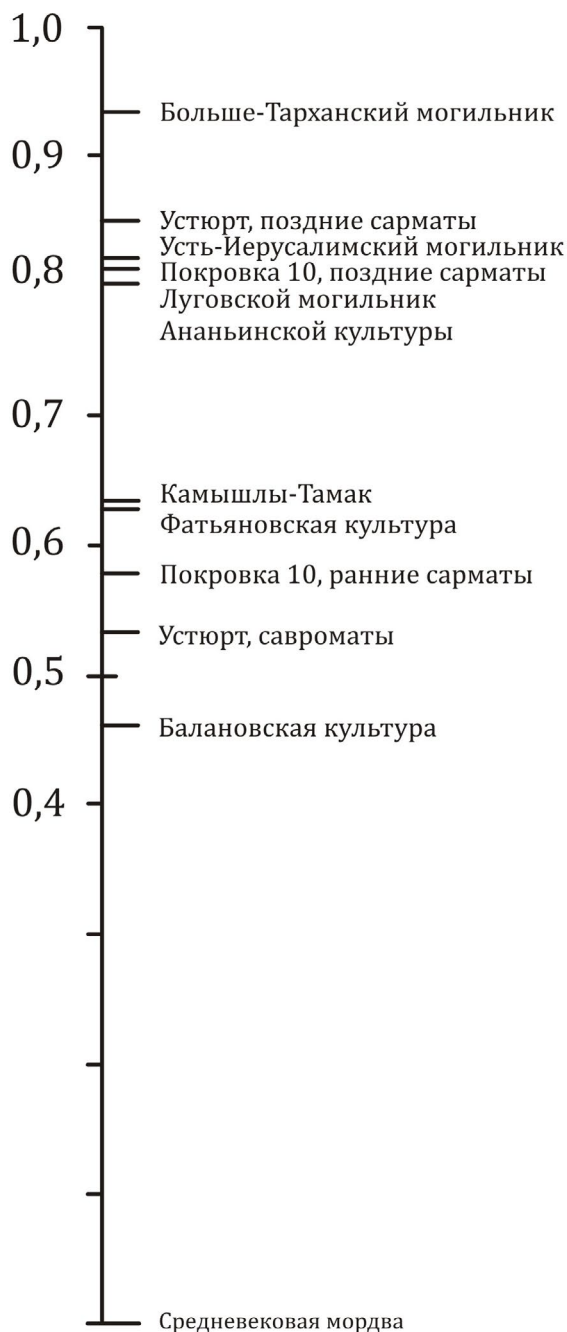


Рис. 4. Значение средних таксономических расстояний между древней мордвой и одонтологическими сериями Восточной Европы, Приуралья и Средней Азии бронзового века, раннего железного века и средневековья

менных мордовских и татарских серий. Средневековая мордва и население Пензы XVII–XVIII вв. занимают близкое положение и образуют особый кластер вместе с современными сериями мордвы Кочкуровского района и татар Арского района. Сближение средневековой мордвы и русского населения Пензы, может указывать на то, что автохтонные жители региона приняли участие в формировании населения города.

Среди исторических одонтологических серий ближе всего к средневековой мордве по показателю СТР (рис. 4) находится балановская культура (СТР=0,46). Это подтверждает гипотезу В.П. Алексеева об участии в формировании мордвы населения морфологически сходного с балановцами (Алексеев 1969: 157), особенно если учесть наложение ареалов балановской и древнемордовской культур (Ставицкий 2005). Наблюдается также сходство с ранними сарматскими сериями, фатьяновской культурой и пьяноборским могильником Камышлы-Тамак. Напротив, прослеживаются субдостоверные различия с поздними сарматскими группами, сериями с территории Волжской Булгарии и Луговским могильником ананьинской культуры.

Иерархическая дендрограмма, построенная на основе данных СТР по историческим одонтологическим сериям (рис. 5) показывает известную изолированность групп, происходящих с территории Волжской Булгарии (Больше-Тарханский и Усть-Иеруса-

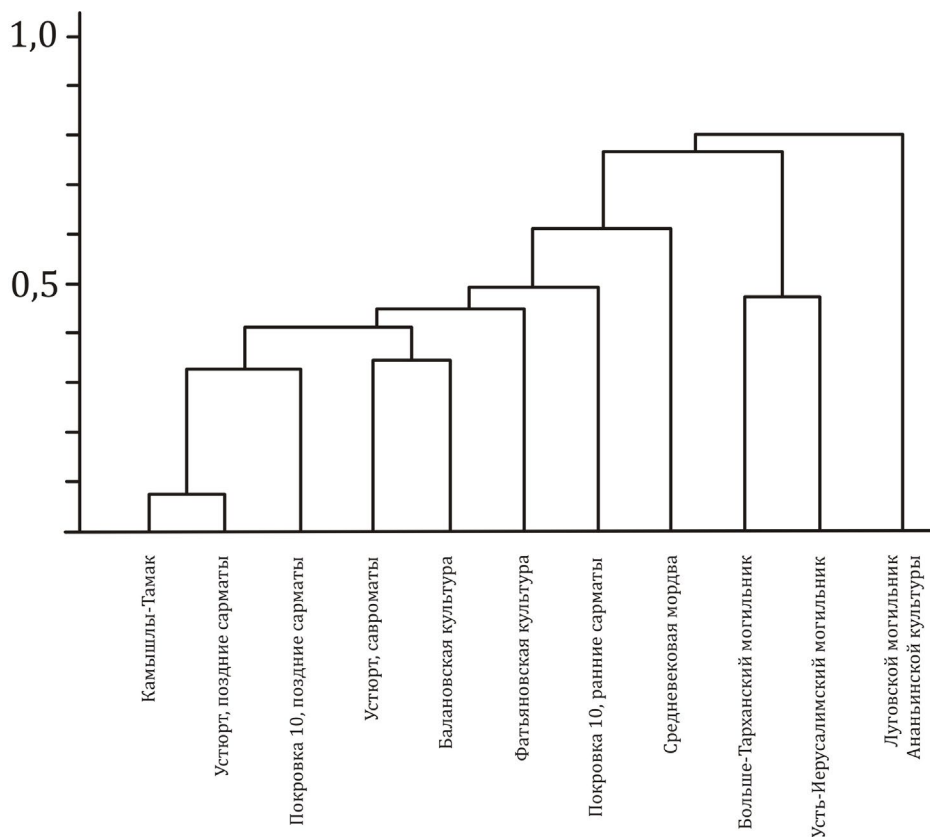


Рис. 5. Иерархическая дендрограмма средних таксономических расстояний, определённых на основе данных по сериям Восточной Европы, Приуралья, Средней Азии бронзового века, раннего железного века и средневековья (метод невзвешенного попарного среднего).

лимский могильники), образующих отдельный кластер, отличающийся от других на субдостоверном уровне (свыше 0,7). Средневековая мордва принадлежит к обширному кластеру, в который входят культуры бронзового века лесной полосы, сарматские группы и пьяноборская серия могильника Камышлы-Тамак. Внутри кластера, с одной стороны, отмечается тенденция к сближению пьяноборцев Камышлы-Тамак с поздними сарматскими группами Оренбуржья и Средней Азии, с другой стороны, – между савроматами Средней Азии и балановскими племенами. В целом, различия между большинством исторических серий Восточной Европы по СТР по восьми признакам невелико (менее 0,5), что затрудняет дифференцировку. Мордва занимает внутри своего кластера сравнительно изолированное положение (СТР=0,61).

Особый интерес представляет вопрос о роли населения саргатской культуры в генезисе мордвы. В настоящее время данные по одонтологии саргатской культуры неполны и отрывочны (Зубова 2009, Слепцова 2018). Однако высокий процент лопатообразных резцов (35,3–40,0%), пониженный процент бугорка Карабелли и дистальный гребень тригониды свидетельствуют о более значительной восточной примеси у саргатского населения по сравнению с древней мордвой Верхнего Посурья и Верхнего Примокшанья I тыс. н.э., для которой характерно преобладание европеоидных особенностей зубной системы.

Заключение

Исследование одонтологических особенностей средневековой мордвы выглядит перспективным с точки зрения решения вопроса происхождения этноса. Конечно, данных по одной, притом сборной одонтологической серии, недостаточно для того, чтобы проследить весь процесс этногенеза. И это ставит перед исследователями задачу поиска новых антропологических материалов.

По своим одонтологическим характеристикам древняя мордва Верхнего Посурья и Примокшанья несколько отличаются от современной мордвы Республики Мордовии. Имеет место тенденция к сближению средневековой мордвы с русским населением Пензы XVII–XVIII вв., что косвенно свидетельствует о её участии в формировании населения города.

Основная проблема этногенеза средневековой мордвы связана с вопросом о роли трёх компонентов: населения лесной полосы Восточной Европы, генетически связанного с фатьяно-балановскими племенами, прикамским компонентом, и сарматами. Однако по среднему таксономическому расстоянию все три группы являются типологически близкими (СТР менее 0,5), что затрудняет дифференцировку. Вполне допустимо участие каждого из этих трёх компонентов. Однако, по показателю среднего таксономического расстояния ближе всего к древней мордве подходит население балановской культуры.

Саргатское население, судя по всему, непосредственно не сыграло значительной роли в этногенезе средневековой мордвы, хотя саргатское присутствие и воздействие нельзя отрицать полностью.

Таблица 1
Одонтологические особенности населения ранних мордовских могильников (Алферьевский, Голицынский, Ражкинский, Селикса-Трофимовский, Селиксенский, Тезиковский) первая половина I тыс. н.э. (III-V вв.)

Признак	Сторона						Индивиды		
	Правая			Левая			N	n	%
	N	n	%	N	n	%			
Прикус	—	—	—	—	—	—	11	10	90,9
Краудинг I2	12	0	0,0	14	0	0,0	16	0	0,0
Диастема I1-I11	—	—	—	—	—	—	8	0	0,0
Лопатообразность I1 (баллы)	27	2	7,4	32	4	12,5	42	4	9,5
		10	37,0		12	37,5		15	35,7
Лопатообразность I2 (баллы)	14	2	14,3	24	4	16,7	30	4	13,3
Редукция I2	12	0	0,0	20	0	0,0	23	0	0,0
Гиподонтия I2	23	0	0,0	30	0	0,0	36	0	0,0
Форма M1 по А. Дальбергу		41	97,6		41	95,3		56	96,6
	4-4	1	2,4	43	1	2,3	58	1	1,7
	3+	0	0,0		1	2,3		1	1,7
	4	5	14,7		7	19,4		7	14,0
Форма M2 по А. Дальбергу		13	38,2	36	13	36,1	50	19	38,0
	3+	10	29,4		9	25,0		15	30,0
	3	6	17,7		7	19,4		9	18,0
Форма M3 по А. Дальбергу		0	0,0		2	8,7		2	7,4
	3+	3	17,7	23	7	30,4	27	6	22,2
	3	14	82,4		14	60,9		19	70,4

Таблица 1 (продолжение)

Признак	Сторона						Индивиды		
	Правая			Левая			N	n	%
	N	n	%	N	n	%			
Бугорок Карабелли М1 (2-5 баллов)	31	16	51,6	28	16	57,1	45	24	53,3
Форма Р1	34	33	97,1	39	35	89,7	46	42	91,3
Форма Р2	28	1	2,9	36	4	10,3	41	4	8,7
Число бугорков М1	45	17	60,7	51	23	63,9	61	24	58,5
		11	39,3		13	36,1		17	41,5
		3	6,7		2	3,9		4	6,6
		4	8,9		44	86,3		52	85,3
		1	2,2		5	9,8		5	8,2
		6	2,2		1	2,2		1	1,8
		5	13,3		5	10,9		8	14,0
		4	84,4		40	87,0		48	84,2
		1	4,2		0	0,0		1	3,3
		7	29,2		10	41,7		10	33,3
		16	66,7		12	50,0		17	56,7
		0	0,0		2	8,3		2	6,7
		31	81,6		35	92,1		41	83,7
		5	13,2		1	2,6		4	8,2
		2	5,3		2	5,3		4	8,2
Форма М1	38	5	13,2	38	1	2,6	49	4	8,2
		2	5,3		2	5,3		4	8,2

Таблица 1 (продолжение)

Признак	Сторона						Индивиды		
	Правая			Левая			N	n	%
	N	n	%	N	n	%			
Форма М2	У	14	30,4	13	13	32,5	21	21	38,9
	+	46	28,3	40	9	22,5	54	9	16,7
	Х	19	41,3		18	45,0		24	44,4
Форма М3	У	6	28,6	8	8	40,0	12	12	46,2
	+	21	19,1	20	3	15,0	26	4	15,4
	Х	11	52,4		9	45,0		10	38,5
Дистальный гребень тригониды М1		42	0,0	43	0	0,0	51	0	0,0
Коленчатая складка метагониды М1		31	9,7	32	2	6,3	37	3	8,1
Внутрен. доп. бугорок tam1		45	4,4	48	1	2,1	56	2	3,6
Межкорневой затёк эмали М1 5-6 баллов		43	2,3	42	1	2,4	53	2	3,8
Межкорневой затёк эмали М2 5-6 баллов		39	20,5	39	10	25,6	47	11	23,4
Межкорневой затёк эмали М3 5-6 баллов		20	0,0	19	0	0,0	25	0	0,0
Число корней у Р1	1	13	46,2	15	8	53,3	25	13	52,0
	2		53,9		7	46,7		12	48,0
Число корней у М1	2	21	4,8	21	1	4,8	30	1	3,3
	3		95,2		20	95,2		29	96,7

Таблица 1 (продолжение)

Признак	Сторона						Индивиды			
	Правая			Левая			N	n	%	
	N	n	%	N	n	%				
Число корней у M2	1	2	20,0	4	4	28,6	5	5	27,8	
	2	2	20,0	14	0	0,0	18	2	11,1	
	3	6	60,0		10	71,4		11	61,1	
Протоконулюс на M1	22	6	27,3	21	4	19,1	32	8	25,0	
Метаконулюс на M1	32	1	3,1	28	0	0,0	43	1	2,3	
Дистальн. маргинал. бугорок на M1 2-4 баллов	25	6	24,0	24	7	29,2	37	9	24,3	
Буккостиль	M1	37	0,0	33	0	0,0	49	0	0,0	
	M2	24	0,0	30	0	0,0	40	0	0,0	
Мезостиль	M1	38	0,0	33	0	0,0	50	0	0,0	
	M2	25	0,0	30	0	0,0	39	0	0,0	
Гиподонтия	M3	20	15,0	27	4	14,8	31	4	12,9	
	M3	34	7	20,6	33	7	21,2	39	9	23,1
Дробление hu на M1		27	0,0	26	0	0,0	38	0	0,0	
	hy<me		10	41,7	10	10	40,0	17	17	46,0
Соотношение величины hu и me на M1	hy=me	24	12	50,0	25	8	32,0	37	13	35,1
	hy>me		2	8,3		7	28,0		7	18,9
Соотношение размеров ra(сo) и me на M1 (баллы)	1	33	21	63,6	30	15	50,0	45	26	57,8
	2		12	36,4		15	50,0		19	42,2

Таблица 1 (продолжение)

Признак	Сторона						Индивиды		
	Правая			Левая			N	n	%
	N	n	%	N	n	%			
1		1	4,2		1	3,0	1	2,4	
Соотношение размеров ra(eo) и me на M2 (баллы)	24	16	66,7	33	19	57,6	42	54,8	
3		7	29,2		13	39,4		42,9	
2		1	6,7		0	0,0		4,8	
3	15	8	53,3	15	9	60,0	21	57,1	
4		3	20,0		4	26,7		23,8	
5		3	20,0		2	13,3		14,3	
Средний балл редукции me на M1-3	45	1,40		42	2,38		21	3,48	
II		0	0,0		1	12,5		5,9	
fc	14	5	35,7	8	2	25,0	17	35,3	
III		9	64,3		5	62,5		58,8	
Вариант 2ra(eo)t на M1	13	10	76,9	9	7	77,8	17	76,5	
1		1	5,9		1	8,3		8,3	
2	17	14	82,4	12	10	83,3	24	79,2	
3		2	11,8		1	8,3		12,5	
Косой гребень на M1	15	1	6,7	8	0	0,0	18	5,6	
III		3	20,0		3	23,1		20,0	
fc	15	2	13,3	13	1	7,7	20	15,0	
IV		10	66,7		9	69,2		65,0	
fa на M2	10	4	40,0	14	2	14,3	20	30,0	

Таблица 1 (продолжение)

Признак	Сторона						Индивиды		
	Правая			Левая			N	n	%
	N	n	%	N	n	%			
II		1	4,8		3	10,3		3	9,7
Варианты впадения борозды 2med на M1	21	4	19,1	29	6	20,7	31	8	25,8
III		16	76,2		20	69,0		20	64,5
Вариант T end на M1	16	7	43,8	22	9	40,9	24	11	45,8
Бороздка 2med' на M2	20	13	65,0	19	9	47,4	25	17	68,0
Вариант D end на M2	13	0	0,0	12	0	0,0	16	0	0,0
Соотношение величины тригониды и талонида на M1	43	38	88,4	51	45	88,2	60	51	85,0
		5	11,6		6	11,8		9	15,0
Соотношение величины тригониды и талонида на M2	46	26	56,5	43	29	67,4	54	30	55,6
		13	28,3		5	11,6		14	25,9
Соотношение величины end и hyd на M1	20	7	35,0		13	52,0		16	51,6
		11	55,0	25	9	36,0	31	11	35,5
		2	10,0		3	12,0		4	12,9
Соотношение величины end и hyd на M2	34	27	79,4	32	26	81,3	40	31	77,5
		4	11,8		5	15,6		6	15,0
		3	8,8		1	3,1		3	7,5

Таблица 2
Средневековая мордва и современные одонтологические серии Восточной Европы

Признаки:	Средневековая мордва кон. II–VIII вв.	Кочкуровский р-н (Рыкушина 2000: табл. 1)	С. Баяво (Рыкушина 2000: табл. 1)	С. Салазгорь (Рыкушина 2000: табл. 1)	С. Дракино (Рыкушина 2000: табл. 1)	Пенза XVII–XVIII вв.	Чебоксары XVI–XVII вв. (Харламова 2010: табл. 2)	Казанский кремль XVI–XVIII вв. (Харламова 2010: табл. 2)
Диастема П-П	0,0 (8)	13,7 (73)	33,5 (167)	22,9 (170)	21,9 (160)	0,0 (35)	3,8 (26)	0,0 (45)
Краудинг I2	0,0 (16)	9,6 (73)	8,8 (147)	7,8 (167)	8,3 (157)	0,0 (48)	5,4 (36,0)	7,5 (53)
Лопатообразность П (2-3 балла)	9,5 (42)	6,8 (73)	7,2 (166)	8,8 (170)	7,5 (160)	16,7 (12)	11,1 (27)	7,8 (39)
Редукция гипоконуса M2 (Σ 3, 3+)	48,0 (50)	51,9 (52)	40,6 (64)	44,1 (93)	48,4 (97)	46,0 (37)	25,9 (14)	17,2 (93)
Бугорок Карабелли M1 (2-5 баллов)	53,3 (45)	49,2 (67)	57,9 (159)	48,2 (170)	61,1 (157)	59,5 (37)	26,3 (37)	15,5 (71)
Дистальный гребень тригониды M1	0,0 (51)	1,4 (71)	13,4 (112)	5,4 (111)	4,0 (101)	0,0 (41)	16,7 (18)	11,8 (51)
Колеч. складка метакониды M1	8,1 (37)	10,6 (66)	30,5 (118)	42,2 (102)	24,8 (105)	3,5 (29)	17,4 (23)	10,6 (47)
tam1 M1	3,6 (56)	1,4 (72)	2,9 (130)	9,9 (131)	3,5 (143)	2,1 (48)	6,3 (32)	4,5 (66)
Вариант M1(6)	6,6 (61)	5,5 (73)	12,1 (140)	8,3 (144)	12,1 (140)	4,4 (46)	6,3 (48)	3,8 (78)
Вариант M1(4)	8,2 (61)	17,8 (73)	4,3 (140)	12,5 (144)	7,1 (140)	6,5 (46)	12,5 (48)	6,4 (78)
Вариант M2(4)	84,2 (57)	82,7 (52)	84,0 (75)	85,4 (103)	86,0 (107)	87,2 (39)	91,7 (36)	84,9 (93)
Вариант 3 Iра(еo) M1	12,5 (24)	–	–	–	–	4,6 (22)	20,0 (15)	27,8 (18)
Вариант 2med(II) M1	9,7 (31)	39,3 (61)	23,7 (116)	20,9 (103)	34,3 (102)	50,0 (26)	22,6 (21)	31,4 (35)

Таблица 2 (продолжение)

**Средневековая мордва и современные одонтологические
серии Восточной Европы**

Признаки:	Татары Елабужский район (Аксянова, Харла- мова 2013: табл. 1)	Татары Арский район (Аксянова, Харла- мова 2013: табл. 1)	Кряшены (Аксянова, Харла- мова 2013: табл. 1)
Диастема I ¹ -I ¹	12,5 (120)	5,8 (156)	14,0 (93)
Краудинг I ²	8,5 (118)	14,2 (155)	3,3 (90)
Лопатообразность I ¹ (2-3 балла)	4,2 (120)	16,4 (140)	9,6 (94)
Редукция гипоконуса M ² (Σ 3, 3+)	34,9 (66)	30,1 (71)	29,5 (44)
Бугорок Карабелли M ¹ (2-5 баллов)	40,2 (122)	55,6 (151)	50,0 (92)
Дистальный гребень тригониды M ₁	2,6 (76)	0,8 (123)	0,0 (75)
Коленч. складка метакониды M ₁	25,0 (72)	12,5 (120)	31,4 (70)
tami M ₁	1,3 (77)	3,3 (121)	0,0 (74)
Вариант M ₁ (6)	6,8 (103)	0,7 (141)	4,4 (91)
Вариант M ₁ (4)	4,9 (103)	3,6 (141)	6,6 (91)
Вариант M ₂ (4)	83,6 (73)	80,3 (81)	67,4 (46)
Вариант 3 Ipa(eo) M ¹	16,5 (85)	12,3 (114)	21,3 (75)
Вариант 2med(II) M ₁	33,3 (72)	34,2 (114)	24,7 (73)

Таблица № 3 составлена по Харламова 2010а: табл. 1; Суворова 2008: табл. 1, Аксянова, Гельдыева 2002: табл. 6; Харламова 2010, табл. 2; Рыкушина 2000: табл. 6; Восточные славяне... 2002: табл. XII-1, табл. XII-3; Гравере 1987: табл. 45, Слепцова 2018: 149–150; Зубова 2009: 80–81

Таблица 3

Современная мордва и исторические одонтологические серии Восточной Европы

	Саргатская культура Западной Сибири	-	-	40,0	42,9	-	18,5
	Саргатская культура Притоболья, сборная серия	-	-	35,3	28,6	21,7	-
	Ананьинская культура Луговской могильник	0,0 (16)	0,0 (11)	71,4 (7)	36,4 (22)	35,7 (14)	18,8 (16)
	Фатьяновская культура XVIII–XIV вв. до н.э.	2,0 (49)	2,0 (49)	0,0 (31)	22,5 (40)	18,6 (43)	0,0 (14)
	Балановская культура XIX–XV вв. до н.э.	4,0 (25)	4,0 (25)	6,2 (16)	28,5 (28)	50,0 (24)	4,5 (22)
	Дмитриевский могильник VIII–IX вв.	18,8	15,9	21,7	17,9	43,7	10,4
	Маяцкий могильник VIII–IX вв.	7,7	9,4	28,0	21,8	52,6	10,8
	Словене суммарно	7,9	13,0	0,0	37,7	45,7	0,0
	Северяне (Липовое)	25,0	8,6	0,0	22,3	30,7	7,1
	Кривичи (суммарно) X–XIII вв.	15,9	8,8	14,1	26,0	58,1	4,3
	Тарасовский могильник, пьянобор. культура			40,0		36,8	28,2
	Икский могильник, пьянобор. культура			37,5		45,5	18,2
	Муранка (древняя мордва) VII–XI вв.	-	-	-	0,0 (12)	10,0 (10)	-
	Чеганда (пьянобор. культура). II в. до н.э. – I в н.э.	-	-	0,0 (3)	-	0,0 (9)	0,0 (4)
	Камышлы-Тамак (пьянобор. культура) II в. до н.э. – I в н.э.	-	-	8,3 (12)	-	16,7 (18)	21,4 (14)
	Поздние сарматы Устюрт, Казы-баба По Н.А. Багдасаровой	0,0 (12)	0,0 (29)	7,1 (14)	22,4 (45)	19,4 (31)	20,0 (25)
	Савроматы Устюрт, Казы-баба. По Н.А. Багдасаровой	30,3 (33)	1,4 (69)	8,0 (25)	20,0 (55)	30,4 (46)	3,2 (31)
	Покровка 10. Поздние сарматы II–IV вв. н.э.	-	-	42,9 (7)	20,0 (25)	23,1 (13)	11,8 (17)
	Покровка 10. Ранние сарматы IV–II вв. до н.э.	-	-	0,0 (7)	12,5 (16)	41,7 (12)	7,7 (13)
	Усть-Иерусалимский могильник XIV–XV вв.	3,3 (59)	5,2 (59)	23,8 (45)	20,5 (102)	23,5 (102)	6,3 (80)
	Больше-Тарханский могильник VIII–IX вв. по данным С.П. Сегеды	0,0	30,0	35,3 (17)	22,2	28,3 (46)	24,3 (37)
	Средневековая мордва кон. II–VIII вв.	0,0 (8)	0,0 (16)	9,5 (42)	48,0 (50)	53,3 (45)	0,0 (51)
Признаки:	Диастема I ⁻ I ⁺						
	Краулинг F						
	Лопатообразность I ⁻ (2-3 балла)						
	Редукция гипоконуса M ⁺ (Σ 3, 3+)						
	Бугорок Карабелли M ⁺ (2-5 баллов)						
	Дистальный гребень тригониды M ₁						

Таблица 3

Признаки:	Саргатская культура Западной Сибири	0,0	18,5		18,5	Пре- обл.	-	-
	Саргатская культура Притоболья, сборная серия	-	-	3,0	9,1	68,8	-	-
	Ананьинская культура Луговской могильник	6,3 (16)	-	8,0 (25)	4,0 (25)	36,4 (22)	21,4 (14)	13,3 (15)
	Фатьяновская культура XVIII–XIV вв. до н.э.	2,9 (34)	-	2,9 (34)	8,8 (34)	86,1 (43)	5,9 (17)	33,3 (18)
	Балановская культура XIX–XV вв. до н.э.	9,1 (22)	-	0,0 (28)	10,7 (28)	90,5 (21)	8,7 (23)	28,6 (21)
	Дмитриевский могильник VIII–IX вв.	13,3	0,0	1,7	8,8	98,0	24,0	18,2
	Маяцкий могильник VIII–IX вв.	28,0	3,5	2,0	12,0	79,2	29,4	22,2
	Словене суммарно	4,2	4,2	2,3	11,6	90,6	21,5	24,0
	Северяне (Липовое)	14,3	6,9	7,1	3,6	88,4	18,2	12,5
	Кривичи (суммарно) X–XIII вв.	5,3	1,1	6,4	1,8	78,4	5,6	34,2
	Тарасовский могильник, пьянобор. культура	31,3		20,4	6,1	64,2		9,6
	Икский могильник, пьянобор. культура	28,6		0,0	6,7	62,5		-
	Муранка (древняя мордва) VII–XI вв.	-	-	-	-	-	-	-
	Чеганда (пьянобор. культура). II в. до н.э. – I в н.э.	0,0 (4)	-	0,0 (7)	14,3 (7)	89,9 (9)	-	0,0 (3)
	Камышлы-Тамак (пьянобор. культура) II в. до н.э. – I в н.э.	12,5 (8)	-	0,0 (21)	14,3 (21)	85,7 (21)	-	28,6 (7)
	Поздние сарматы Устюрт, Казы-баба По Н.А. Багдасаровой	16,7 (12)	2,3 (42)	0,0 (40)	17,5 (40)	86,5 (52)	-	-
	Савроматы Устюрт, Казы-баба. По Н.А. Багдасаровой	15,8 (19)	11,9 (59)	3,4 (59)	15,2 (59)	85,0 (60)	-	-
	Покровка 10. Поздние сарматы II–IV вв. н.э.	0,0 (4)	3,1 (32)	0,0 (30)	23,3 (30)	82,3 (34)	-	-
	Покровка 10. Ранние сарматы IV–II вв. до н.э.	33,3 (6)	7,1 (28)	7,7 (26)	30,8 (26)	81,8 (22)	-	-
	Усть-Иерусалимский могильник XIV–XV вв.	37,7 (61)	6,7 (90)	4,4 (137)	8,8 (137)	87,1 (101)	24,5 (53)	11,3 (58)
	Больше-Тарханский могильник VIII–IX вв. по данным С.П. Сегеды	28,0 (25)	11,8	2,6 (38)	7,9 (38)	94,1 (34)	27,8	20,8 (24)
	Средневековая мордва кон. II–VIII вв.	8,1 (37)	3,6 (56)	6,6 (61)	8,2 (61)	84,2 (57)	12,5 (24)	9,7 (31)
	Коленч, складка метакоида M ₁							
	tami M ₁							
	Вариант M ₁ (6)							
	Вариант M ₁ (4)							
	Вариант M ₂ (4)							
	Вариант 3 Гра(сo) M'							
Вариант 2мес(II) M ₁								

Таблица 4

**Сопоставление средневековой мордвы
с современными одонтологическими сериями по восьми признакам (в радианах)**

	Shov II	DTC	DW	MI(6)	Cara	MI(4)	M2(4)	2med(II) M1	Вост. средн.	Зап. средн.
Мордва кон. II–VIII вв.	0,63	0,00	0,58	0,52	1,64	0,58	2,32	0,63	0,43	1,29
Кочуровский р-н (Рыкушина 2000: табл. 1)	0,53	0,24	0,66	0,47	1,55	0,87	2,28	1,35	0,48	1,52
С. Баяво (Рыкушина 2000: табл. 1)	0,54	0,75	1,17	0,71	1,73	0,42	2,32	1,02	0,79	1,37
С. Салазгорь (Рыкушина 2000: табл. 1)	0,60	0,47	1,41	0,58	1,53	0,72	2,36	0,95	0,77	1,39
С. Дракино (Рыкушина 2000: табл. 1)	0,55	0,40	1,04	0,71	1,79	0,54	2,37	1,25	0,68	1,49
Пенза	0,84	0,00	0,38	0,42	1,76	0,52	2,41	1,57	0,41	1,56
Чебоксары XVI–XVII вв. (Харламова 2010: табл. 2)	0,68	0,84	0,86	0,51	1,08	0,72	2,56	0,99	0,72	1,34
Казанский кремль XVI–XVIII вв. (Харламова 2010: табл. 2)	0,57	0,70	0,66	0,39	0,81	0,51	2,34	1,19	0,58	1,21
Татары Елабужский район (Аксянова, Харламова 2013: табл. 1)	0,41	0,32	1,05	0,53	1,37	0,45	2,31	1,23	0,58	1,34
Татары Арский район (Аксянова, Харламова 2013: табл. 1)	0,83	0,18	0,72	0,17	1,68	0,38	2,22	1,25	0,48	1,38
Кряшены (Аксянова, Харламова 2013: табл. 1)	0,63	0,00	1,19	0,42	1,57	0,52	1,93	1,04	0,56	1,26
Финны (Антропология Коми 2005: табл. 55)	0,81	1,03	0,33	0,57	1,35	0,90	2,28	0,93	0,68	1,36
Эстонцы (Антропология Коми 2005: табл. 55)	0,58	0,66	0,26	0,19	1,52	0,80	2,36	1,42	0,42	1,52
Удмурты (Антропология Коми 2005: табл. 55)	0,78	0,83	0,25	0,66	1,57	0,72	2,34	1,24	0,63	1,47
Марийцы (Антропология Коми 2005: табл. 55)	0,98	1,21	0,76	0,63	1,50	0,61	2,04	1,04	0,89	1,30

Таблица 5
Сопоставление средневековой мордвы с историческими одонтологическими сериями по восьми признакам (в радианах)

	Shov II	DTC	DW	M1(6)	Cara	M1(4)	M2(4)	2med(II) M1	Вост. средн..	Зап. средн.
Мордва кон. II–VIII вв.	0,63	0,0	0,58	0,52	1,64	0,58	2,32	0,63	0,43	1,29
Больше-Тарханский могильник VIII–IX вв. (Харламова 2010а: табл. 1)	1,27	1,03	1,12	0,32	1,12	0,57	2,65	0,95	0,94	1,32
Усть-Иерусалимский могильник XIV–XV вв. (Харламова 2010а: табл. 1)	1,02	0,51	1,32	0,42	1,01	0,60	2,41	0,69	0,82	1,18
Покровка 10, ранние сарматы (Суворова 2008: табл. 1)	0,00	0,56	1,23	0,56	1,40	1,18	2,26	1,02	0,59	1,47
Покровка 10, поздние сарматы (Суворова 2008: табл. 1)	1,43	0,70	0,0	0,0	1,00	1,01	2,27	1,02	0,53	1,33
Савроматы Устюрт, Казы-баба (Аксянова, Гельдыева 2002: табл. 6)	0,57	0,36	0,82	0,37	1,17	0,80	2,35	1,02	0,53	1,33
Позд. сарматы Устюрт, Казы-баба (Аксянова, Гельдыева 2002: табл. 6)	0,54	0,93	0,84	0,00	0,91	0,86	2,39	1,02	0,58	1,30
Камышлы-Тамак (пьянобор. культура) (данные Н.В. Харламовой)	0,58	0,96	0,72	0,00	0,84	0,78	2,37	1,13	0,57	1,28
Могильник Четанда (пьянобор. культура) (данные Н.В. Харламовой)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,78	2,49	0,00	0,00	0,82
Кривичи (суммарно) (Восточные славяне... 2002: табл. XII–1)	0,77	0,42	0,46	0,51	1,73	0,27	2,17	1,25	0,54	1,36
Северяне (Липовое) (Восточные славяне... 2002: табл. XII–1)	0,00	0,54	0,78	0,54	1,17	0,38	2,45	0,72	0,46	1,18

Таблица 5 (продолжение)

	Shov II	DTC	DW	M1(6)	Cara	M1(4)	M2(4)	2med(II) M1	Вост. средн..	Зап. средн.
Словене суммарно (Восточные славяне... 2002: табл. XII-1)ы	0,00	0,00	0,41	0,30	1,48	0,70	2,52	1,02	0,18	1,43
Маяцкий могильник VIII-IX вв. (Восточные славяне... 2002: табл. XII-3)	1,12	0,67	1,12	0,28	1,62	0,71	2,19	0,98	0,80	1,38
Дмитриевский мог. VIII-IX вв. (Восточные славяне... 2002: табл. XII-3)	0,97	0,66	0,75	0,26	1,44	0,6	2,86	0,88	0,66	1,45
Балановская культура XIX-XV вв. до н.э. (Гравер 1987: табл. 45)	0,50	0,43	0,61	0,00	1,57	0,67	2,51	1,13	0,39	1,47
Фатьяновская культура XVIII-XIV вв. до н.э. (Гравер 1987: табл. 45)	0,00	0,00	0,34	0,34	0,89	0,60	2,38	1,23	0,17	1,28
Ананьинская культура Луговской могильник (Гравер 1987: табл. 45)	2,01	0,9	0,51	0,57	1,28	0,40	1,30	0,75	1,00	0,93
Икский могильник (Рыкушина 2000: табл. 6)	1,32	0,88	1,13	0,00	1,48	0,52	1,82	1,02	0,83	1,21
Тарасовский могильник (Рыкушина 2000: табл. 6)	1,37	1,12	1,19	0,94	1,30	0,50	1,86	0,63	1,15	1,07

Таблица 6
**Матрица средних таксономических расстояний (СТР) между средневековой мордвой и одонтологическими сериями
 современного населения Восточной Европы по восьми признакам (радианы)**

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Средневековая мордва	0,00										
Мордва, Кочкуровский р-н	0,50										
Мордва, с. Баево	0,78	0,92									
Мордва, с. Салазгорь	0,68	0,72	0,61								
Мордва, с. Дракино	0,67	0,63	0,43	0,63							
Пенза	0,41	0,50	0,88	0,91	0,61						
Чebоксары XVI–XVII вв.	0,60	0,59	0,62	0,50	0,69	0,72					
Казанский кремль XVI–XVIII вв.	0,76	0,67	0,85	0,93	0,86	0,74	0,41				
Татары, Елабужский район	0,65	0,54	0,65	0,65	0,46	0,68	0,57	0,00			
Татары, Арский район	0,63	0,62	1,02	1,15	0,81	0,48	0,85	0,89	0,77		
Кряшены	0,51	0,70	0,74	0,66	0,74	0,59	0,72	0,94	0,62	0,00	
										0,00	0,75

Научная литература

- Аксянова Г.А., Гельдыева Г. Морфологические особенности зубной системы населения античного времени северо-запада Туркменистана // На путях биологической истории человечества: Сборник статей. / Отв. ред. А.А. Зубов, Г.А. Аксянова. Т. II. М., 2002. С. 5–55.
- Аксянова Г.А., Харламова Н.В. Одонтология современных татар и кряшен Среднего Поволжья // Вестник антропологии. М., 2013. № 4 (26). С. 144–165
- Аксянова Г.А. (отв. ред.) Антропология Коми. М., 2005.
- Алексеев В.П. Происхождение народов Восточной Европы (Краниологическое исследование). М.: Наука, 1969.
- Вацаева В.Ф. Одонтологическая характеристика русского населения Европейской части РСФСР: Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата биологических наук. 1978. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1978.
- Алексеева Т.И. (отв. ред.) Восточные славяне. Антропология и этническая история. М.: Научный мир, 2002. 2-е изд., доп.
- Гравере Р.У. Этническая одонтология латышей. Рига: Знание, 1987.
- Зубов А.А. Одонтология: Методика антропологических исследований. М.: Наука, 1968.
- Зубов А.А. Этническая одонтология. М.: Наука, 1973.
- Зубов А.А. Методическое пособие по антропологическому анализу одонтологических материалов. М, 2006.
- Зубов А.А., Халдеева Н.И. (отв. ред.) Этническая одонтология СССР. М.: Наука, 1979.
- Зубова А.В. Одонтологические особенности населения Западной Сибири эпохи раннего железного века (саргатская и кулайская культуры) // Вестник Томского государственного университета. Томск, 2009. № 1 (5). С. 79–84
- Иконников Д.С., Калмина О.А., Калмин О.В. Краниологические материалы Голицынского могильника (Предварительные данные) // Вестник Пензенского государственного университета. Пенза, 2017. № 1 (17). С. 45–48
- Полесских М.Р. Археологические памятники Пензенской области: Путеводитель. Пенза: Приволж. книжн. изд-во. Пензен. отд-е, 1970.
- Полесских М.Р. Древнее население Верхнего Посурья и Примокшанья: Археологические очерки. Пенза: Приволж. книжн. изд-во. Пензен. отд-е, 1977.
- Рыкушина Г.В. Современное население Среднего Поволжья и Вятско-Камского междуречья по данным одонтологии // Антропология современных финно-угорских народов. М, 2000. С. 100–136.
- Слепцова А.В. Одонтологическая характеристика носителей саргатской культуры Притобольшья // Piles of bones: Палеоантропология, биоархеология, палеогенетика: Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвященной 90-летию И.И. Гохмана. 8-13 октября 2018 г. Санкт-Петербург. СПб, 2018. С. 147–152.
- Ставицкий В.В. Бронзовый век Посурья и Примокшанья. Пенза: Изд-во Пенз. пед. ун-та им. В.Г. Белинского, 2005.
- Ставицкий В.В. Основные концепции этногенеза древней мордвы (Историографический обзор) // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. – Самара, 2009. Т. 11. № 6. С. 261–266
- Суворова Н.А. Одонтологическая характеристика ранних кочевников Южного Приуралья по материалам могильника Покровка-10 (Предварительное сообщение) // Малашев В.Ю., Яблонский Л.Т. Степное население Южного Приуралья в позднесарматское время. М.: Вост. лит. РАН, 2008. С. 87–95
- Харламова Н.В. Антропологический состав средневекового населения Среднего Поволжья по данным одонтологии: Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата исторических наук. М., 2010.
- Харламова Н.В. Средневековое население Поволжья по данным одонтологии // Этнографическое обозрение. М., 2010а. № 5. С. 79–88

References

- Aksyanova, G.A., and G. Gel'dyeva, 2002. Morfologicheskiye osobennosti zubnoy sistemy naseleniya antichnogo vremeni severo-zapada Turkmenistana. [Morphological features of the dental system of the population of the north-west of Turkmenistan in the ancient time]. *Na putyakh biologicheskoy istorii chelovechestva: Sbornik statey*. Edited by A.A. Zybov and G.A. Aksyanova. 2: 5–55
- Aksyanova, G.A., and Kharlamova, N.V. 2013. Odontologiya sovremennykh tatar i kryashen Srednego Povolzh'ya. [The odontology of modern Tatars and Kryashen of the Middle Volga]. *Vestnik antropologii*. Moscow. 4 (26): 144–165
- Aksyanova, G.A. ed. 2005. *Antropologiya Komi* [Anthropology of Komi]. Moscow.
- Alekseyev, V.P. 1969. *Proiskhozheniye narodov Vostochnoy Yevropy (Kraniologicheskoye issledovaniye)*. [The genesis of the peoples of Eastern Europe (Craniological study)]. Moscow: Nauka.
- Vashchayeva, V.F. 1978. *Odontologicheskaya kharakteristika russkogo naseleniya Yevropeyskoy chasti RSFSR*. [Odontological characteristic of the Russian population of the European part of the RSFSR]. PhD diss. abstract, Moscow state university.
- Alekseyeva, T.I. ed. 2002. *Vostochnyye slavyane. Antropologiya i etnicheskaya istoriya*. [East Slavs. Anthropology and ethnic history]. Moscow: Nauchni'y mir print.
- Gravere, R.U. 1987. *Etnicheskaya odontologiya latyshey*. [Ethnic odontology of Latvians]. Riga: Znaniye.
- Zubov, A.A. 1968. *Odontologiya: Metodika antropologicheskikh issledovaniy*. [Odontology: Methodology of anthropological research]. Moscow: Nauka.
- Zubov, A.A. 1973. *Etnicheskaya odontologiya*. [Ethnic odontology]. Moscow: Nauka.
- Zubov, A.A. 2006. Metodicheskoye posobiye po antropologicheskomu analizu odontologicheskikh materialov. [Toolkit for anthropological analysis of odontological materials]. Moscow.
- Zubov, A.A., and N.I. ed. Khaldeyeva, 1979. *Etnicheskaya odontologiya SSSR*. [Ethnic odontology of the USSR]. Moscow: Nauka.
- Zubova, A.V. 2009. Odontologicheskiye osobennosti naseleniya Zapadnoy Sibiri epokhi rannego zheleznoogo veka (sargatskaya i kulayskaya kul'tury). [Odontological features of the population of Western Siberia during the Early Iron Age (Sargat and Kulai cultures)]. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta*. 1 (5): 79–84.
- Ikonnikov, D.S., Kalmina, O.A., and Kalmin, O.V. 2017. Kraniologicheskiye materialy Golitsynskogo mogil'nika (Predvaritel'nyye dannyye). [Craniological materials of the Golitsyn burial ground (Preliminary data)]. *Vestnik Penzenskogo gosudarstvennogo universiteta*. 1 (17): 45–48.
- Polesskikh, M.R. 1970. *Arkheologicheskiye pamyatniki Penzenskoy oblasti: Putevoditel'*. [Archaeological sites of the Penza region: The Guide]. Penza: Privolzhskoe knizhnoe publishing house.
- Polesskikh, M.R. 1977. *Drevneye naseleniye Verkhnego Posur'ya i Primokshan'ya: Arkheologicheskiye ocherki*. [The ancient population of the Upper Posuria and Primokshan: Archaeological essays]. Penza: Privolzhskoe knizhnoe publishing house.
- Rykushina, G.V. 2000. Sovremennoye naseleniye Srednego Povolzh'ya i Vyatsko-Kamskogo mezhdurech'ya po dannym odontologii. [The modern population of the Middle Volga and Vyatka-Kama interfluvium according to odontology]. *Antropologiya sovremennykh finno-ugorskikh narodov* /Edited by A.A. Zubov. Moscow. 100–136.
- Sleptsova, A.V. 2018. Odontologicheskaya kharakteristika nositeley sargatskoy kul'tury Pritobol'ya. [Odontological characteristics of the carriers of the Sargat culture of the Tobol]. *Piles of bones: Paleoantropologiya, bioarkheologiya, paleogenetika: Materialy Vserossiyskoy nauchno-prakticheskoy konferentsii s mezhdunarodnym uchastiyem, posvyashchennoy 90-letiyu I.I. Gokhmana. 8-13 oktyabrya 2018 g. St. Petersburg. St. Petersburg*. 147–152.
- Stavitskiy, V.V. 2005. Bronzovyy vek Posur'ya i Primokshan'ya. [The Bronze Age of Posuria and Primokshan]. Penza: Penza pedagogical university V.G. Belinskiy publishing house

- Stavitskiy, V.V. 2009. Osnovnyye kontseptsii etnogeneza drevney mordvy (Istoriograficheskiy obzor). [The basic concepts of ethnogenesis of the ancient Mordovians (Historiographical review)]. *Izvestiya Samarskogo nauchnogo tsentra Rossiyskoy akademii nauk*. 11 (6): 261–266
- Suvorova, N.A. 2008. Odontologicheskaya kharakteristika rannikh kochevnikov Yuzhnogo Priural'ya po materialam mogil'nika Pokrovka-10 (Predvaritel'noye soobshcheniye). [Odontological characteristics of the early nomads of the South Urals based on the materials of the Pokrovka-10 burial ground (Preliminary report)]. Malashev V.Yu., and Yablonskiy L.T. *Stepnoye naseleniye Yuzhnogo Priural'ya v pozdnesarmatskoye vremya*. [Steppe population of the South Urals in the late Sarmatian time]. Moscow: Vostochnaya literatura RAN. 87–95.
- Kharlamova, N.V. 2010. Antropologicheski sostav srednevekovogo naseleniya Srednego Povolzh'ya po dannym odontologii [Anthropologically the composition of the medieval population of the Middle Volga according to odontology]. PhD diss. abstract, Moscow state university.
- Kharlamova, N.V. 2010a. Srednevekovoye naseleniye Povolzh'ya po dannym odontologii. [The medieval population of the Volga region according to odontology]. *Etnograficheskoye obozreniye*. Moscow. 5: 79–88.

Ikonnikov, Denis S., Kalmina, Olga A., Kalmin, Oleg V.

An Odontological Study of the Mordvins of the I millennium A.D.

The genesis of the ancient Mordvins is a debatable topic. Two main hypotheses suggest either migration or autochthonous development. There is a lot of dispute about the component which played the primary role in the formation of the Mordvins. Different scholars associate the Mordvins with Gorodets and P'yanobor archaeological cultures. Sarmatian and West Siberian (Sargatian) components could also have participated in its genesis. The authors of the article study odontological traits of the Mordvins of the 1st millennium A.D. Our objective is to determine origins of this ethnic group. The odontological materials of the Alfer'evsky, Golitsynsky, Razhkinsky, Selixa-Trofimovsky, Seliksensky and Tezikovsky burial grounds were combined into a single odontological sample (106 specimens). According to odontological traits, Mordvins of the 1st millennium A.D. belong to Caucasoid forms. East admixture was found to be insignificant. The Mordvins were similar to the modern Central European odontological type, although differ from it by the low frequency of the 2med (II) odontoglyphic variant in the first lower molar. A comparison of the ancient Mordvins with the modern and historical odontological series of Eastern Europe, the Urals and Central Asia revealed that the ancient Mordvins differ from the modern Mordvins by the frequency of western and eastern traits. At the same time, the ancient Mordvins are similar to some modern Tatar groups.

The ancient Mordvins, according to the mean taxonomic distance (MTD), are similar to the Russian population of Penza in the 17th–18th centuries. When compared to odontological series of the Bronze and Early Iron Ages and the Middle Ages, the ancient Mordvins are closest to the Balanian culture of the Bronze Age. At the same time, the Mordvins of the I millennium A.D. are quite close to some early Sarmatian samples and the P'ianobor group of the Kamyshly-Tamak burial ground, but are significantly different from the Late Sarmatians and from samples from Volga Bulgaria.

Key words: *odontology, western and eastern odontological traits, ancient Mordvins, ethnogenesis, migration hypothesis*

© *Д.Ю. Ходакова, В.М. Бросалов,
О.А.Калмина, Д.С. Иконников*

ОПЫТ ИССЛЕДОВАНИЯ АНАТОМИЧЕСКИХ ВАРИАНТОВ ВЕТВЛЕНИЙ ДИПЛОИЧЕСКИХ КАНАЛОВ СВОДА ЧЕРЕПА

В ходе исследования был апробирован метод визуализации диплоических каналов. С этой целью было осуществлено построение 3D-изображений четырёх черепов (место хранения – кафедра «Анатомия человека» Медицинского института Пензенского государственного университета), полученных методом компьютерной томографии. Визуализация осуществлялась с помощью программного обеспечения RadiAnt, сделавшего возможным определить форму внутренних полостей в слое диплоэ, в том числе ход диплоических каналов. Исследование показало большую вариативность и индивидуальность ветвления диплоических каналов у каждого черепа. Кроме того, по ходу срезов КТ-изображений каналов вен заметна неоднородность их ветвления. Предложенный исследовательский метод особенно эффективен при определении положения анастомозов в лобном, височном и затылочном каналах. На всех КТ-снимках заметны притоки продольного диплоического канала, распространяющиеся в передние отделы теменной области. В целом, использование предложенного метода визуализации хода диплоических каналов представляется перспективным.

Ключевые слова: *диплоические каналы, варианты ветвления, изменчивость, компьютерная томография, методы исследования, визуализация, программное обеспечение RadiAnt*

Ходакова Дарья Юрьевна – студент лечебного факультета Медицинского института Пензенского государственного университета (Пенза, Красная ул., 40(1)). Эл.почта: daria_orfa@mail.ru.
Hodakova, Darya Y. – Department of human Anatomy at the Medical Institute, Penza state University (Penza, Krasnaya ul.,40(1)). E-mail: daria_orfa@mail.ru

Бросалов Владимир Михайлович – ассистент кафедры «Физиология человека» Медицинского института Пензенского государственного университета, аспирант. (Пенза, Красная ул., 40(1)). Эл. почта: vbrosalov@mail.ru.
Broselow, Vladimir M. – Department of human Anatomy at the Medical Institute, Penza state University (Penza, Krasnaya ul.,40(1)). E-mail: vbrosalov@mail.ru

Калмина Ольга Анатольевна – кандидат медицинских наук, доцент кафедры «Анатомии человека» Медицинского института Пензенского государственного университета. (Пенза, Красная ул., 40(1)). Эл. почта: okalmina@gmail.com.
Kalmina, Olga A – Department of human Anatomy at the Medical Institute, Penza state University (Penza, Krasnaya ul.,40(1)). E-mail: okalmina@gmail.com

Иконников Дмитрий Сергеевич – к.и.н., заведующий антропологической лабораторией кафедры «Анатомия человека» Медицинского института Пензенского государственного университета, (Пенза, Красная ул., 40(1)). Эл. почта: ikonnikof-ds@mail.ru.
Ikonnikof, Dmitriy S. – Department of human Anatomy at the Medical Institute, Penza state University (Penza, Krasnaya ul.,40(1)). E-mail: ikonnikof-ds@mail.ru