

УДК930

ИСКОПАЕМЫЕ ГАПЛОГРУППЫ И ГАПЛОТИПЫ ДВУХ ХАЗАРСКИХ ЗАХОРОНЕНИЙ

А.А. Клёсов¹, Т.Г. Фалеева²

¹Академия ДНК-генеалогии (Бостон, США)

e-mail: aklyosov@comcast.net

Scopus Author ID: 7003273360

<http://orcid.org/0000-0002-0669-3448>

²Главный государственный центр судебно-медицинских
и криминалистических экспертиз Министерства обороны РФ

Россия, 344010, г. Ростов-на-Дону, ул. Лермонтовская, д. 60

e-mail: tatiana.fal@mail.ru

Авторское резюме

В статье впервые рассматривается ДНК (гаплогруппы, субклады и гаплотипы) людей из двух предположительно хазарских захоронений. Обнаруженные субклады (R1a-Z93) и гаплотипы из двух хазарских захоронений, ранне- и средне-хазарского, позволяют отнести их носителей к тюркам. Несмотря на один и тот же субклад, их ископаемые носители принадлежали к разным ДНК-линиям (внутри субклада Z93), довольно далеко разошедшимся друг от друга, и их общий предок жил между серединой II тыс. до н.э. и началом I тыс. до н.э. Ни один из двух ископаемых хазар также не имел отношения к древним евреям, в том числе гаплогруппы R1a.

Ключевые слова: ДНК, гаплогруппа, гаплотип, хазары, захоронения, археология.

EXCAVATED HAPLOGROUPS AND HAPLOTYPES FROM TWO KHAZAR BURIALS

Anatole Klyosov, Tatiana Faleeva

¹Academy of DNA Genealogy (Boston, USA)

e-mail: aklyosov@comcast.net

² Main State Centre for Forensic Medicine and Forensic examinations
of the Ministry of Defence of the Russian Federation

e-mail: tatiana.fal@mail.ru

Abstract

To understand a biological tribal affiliation (in terms of Y-chromosomal haplogroups, subclades, and haplotypes) of two excavated Khazar bone remains in the lower Don region in the south of Russia, we have extracted and analyzed their DNA and showed that both belonged to haplogroup R1a and its subclade Z93. The pattern could be considered typically “Turkic”, and not a Jewish DNA lineage. Their haplotypes were also identified and reported here. The haplotypes indicate that both Khazars were unrelated to each other in a sense that their common ancestor lived as long as 1500 – 2500 years earlier than them, in the middle of the II millennium BC—beginning of the I millennium BC, during typically Scythian times or somewhat earlier. Their haplotypes are unrelated to well-known Jewish haplotypes of haplogroup R1a.

Keywords: Khazars, Haplogroups, Haplotypes, DNA Genealogy, TMRCA, Mutation Rates

* * *

Данная статья написана по результатам исследований российского археолога В.В. Ключникова, судебно-медицинского эксперта Т.Г. Фалеевой, научных сотрудников Южного федерального университета — антрополога Е.Ф. Батиевой и И.В. Корниенко — заведующего научной лабораторией «Идентификация объектов биологического происхождения» Академии биологии и биотехнологии, на базе которой проводились молекулярно-генетические исследования. Для анализа полученных результатов методами ДНК-генеалогии и совместного написания статьи коллектив исследователей еще в 2014 году обратился к А.А. Клёсову. В ходе рассмотрения полученных результатов с позиций ДНК-генеалогии стало ясно, что столь важная работа требует дополнительных исследований и обоснований, и дополнительные исследования были проведены, и в итоге данная статья написана.

Авторы выражают искреннюю благодарность участникам исследования, и в первую очередь И.В. Корниенко и В.В. Ключникову, которые внимательно прочитали статью и сделали конструктивные предложения и дополнения, но предпочли не входить в число авторов, поскольку ДНК-генеалогия не является их прямой специальностью. Для того чтобы более ясно пояснить состав авторов, надо подчеркнуть, что И.В. Корниенко представил в авторы статьи Т.Г. Фалееву, сам, как и В.В. Ключников, в состав авторов решили не входить, как указано выше, и на этом соавторами статьи ограничились. Перед отправлением статьи в печать копия статьи была направлена И.В. Корниенко, и возражений в отношении состава авторов и представленного материала не поступило.

Важность данного материала объясняется простой и понятной причиной — еще никогда ДНК хазар, из типичных хазарских захоронений, не были рассмотрены в отношении их гаплогрупп, субкладов и гаплотипов. И это тогда, когда хазары неизменно привлекают повышенное внимание как людей науки, так и широкой общественности. От ранних представлений, что хазары (или их большинство) были иудеями представления перешли к тому, что иудеями была только их руководящая верхушка, но данных к тому, какое соотношение между хазарами-иудеями и прочими хазарами не было. Например, В.Я. Петрухин и В.С. Флеров отмечают: «Одной из трудноразрешимых проблем хазарской археологии и истории остается проблема археологических свидетельств распространения иудаизма в Хазарии, но материальные памятники, которые можно было бы связать с иудейским культом, на территории Хазарии в VI–X вв. практически отсутствуют» (Петрухин, Флеров 2010). Отчетливых следов иудаизма археологами на территории Хазарии не зафиксировано.

В целом политическая история Хазарии охватывает небольшой период времени — между 650 и 965 гг. нашей эры, литература по Хазарии огромна, но из нее следует, на наш взгляд, выделить две работы — это книга М.И. Артамонова на

русском языке (Артамонов 1962), и Артура Кестлера на английском языке (Koestler 1976). В книге Кестлера многое фантазийно и намеренно сенсационно, начиная от названия про «тринадцатое колено» израилю, книга Артамонова более информативна и фундаментальна. Книгу Кестлера подробно разбирает Л.Н. Гумилев в своей объемной работе «Древняя Русь и великая степь» (Гумилев 2008), местами, правда, необоснованно придираясь. Например, Гумилев картинно ставит вопросительный знак у положения Кестлера, что хазары были «народом тюркского происхождения», давая понять, что тюркского происхождения быть не может. Поскольку это отчасти относится к нашему последующему изложению, остановимся на этом. Действительно, с одной стороны, тюркским является язык, а не люди с их происхождением, как, например, нет людей «индоевропейского происхождения», поскольку индоевропейский — это язык. Тем не менее, известная книга В.В. Иванова и Т.В. Гамкрелидзе называется «Индоевропейский язык и индоевропейцы» (Иванов, Гамкрелидзе 1984). Так и тюрки — это люди и народы, которых объединяет не только язык, но и во многом культура, религия, и — да, происхождение по ряду их родов. Одним из тюркских родов (гаплогрупп, субкладов), о котором ниже пойдет речь, является гаплогруппа R1a-Z93, которая распространена от Южной Сибири до Причерноморья, ее носители обычно говорят на тюркских языках, и входят большими популяциями в народы карачаево-балкарцев, татар, башкир, потомков народов скифского круга в Южной Сибири. Как мы увидим ниже, именно эта гаплогруппа-субклад была обнаружена у нескольких ископаемых хазар. Иначе говоря, они были скорее тюрки (по происхождению и культуре, и, вполне возможно, по языку), и во всяком случае не иудеи, о чем свидетельствуют и их гаплотипы, как показано ниже.

Хорошая и информативная книга по хазарам — работа О. Ивика и В. Ключникова «Хазары» (Ивик, Ключников 2013). В ней подробно описаны и хазарские захоронения с квадратными ровиками. Двум из погребений этого типа и посвящена данная статья.

Курганы с квадратными ровиками располагаются в основном в бассейне Нижнего Дона. Один из первых таких курганов был раскопан в 1971 г. (Клейн и др. 1972). В археологической литературе они также обозначаются и как погребения Соколовского типа — по названию балки, у которой в начале 1970-х работами Л.С. Клейна такой курган был исследован и впервые атрибутирован как салтовский (хазарского времени).

К настоящему времени археологами раскопано уже несколько сотен курганов с квадратными ровиками и получен богатый антропологический и вещевой материал. Данные курганы привлекли внимание исследователей в том числе и тем, что погребения в них отличались единством погребального обряда и вещевого набора, ярко выраженным воинским обликом многих мужских захоронений, а также тем, что эти погребальные комплексы имели явные параллели в тюркском мире Центральной Азии. В выявлении последних, а также возможной связи

Нижнедонских «ровиковских» курганов непосредственно с хазарами большое значение имели работы А.И. Семенова (Семенов 1988; 1993).

К настоящему времени многие вопросы культурной и этнической атрибуции курганов с квадратными ровиками остаются предметом оживленной дискуссии. Вместе с тем не вызывают существенных разногласий хронологические рамки существования культуры этих курганов в Нижнедонских степях — вторая половина (или последняя треть) VII — начало (или первая четверть) IX в. Также важно отметить, что большинство исследователей, сейчас сходятся на том, что данные курганы оставлены представителями тюркского мира и погребенные в них принадлежали к собственно хазарам (обзор литературы на эту тему см.: Науменко 2004).

Итак, в настоящее время курганы с ровиками являются главными «кандидатами» на могилы этнических хазар в очень пестром и во многом парадоксальном мире этнической и материальной культуры Хазарского каганата, археологически маркируемым обобщающим термином салтово-маяцкая культура.

Два скелета, в отношении которых сделано генотипирование, происходят из двух подкурганнных захоронений, исследованных на юге России. В основных чертах, они относятся к типичным комплексам курганов с квадратными ровиками. Оба погребения опубликованы, также вышли специальные работы по антропологии погребенных (Парусимов 1998; Ильин 1995; Глебов, Иванов 2007; Батиева 2007 — далее описания погребений согласно этим публикациям).

Курганные некрополи Кутейниковский II и Таловый II, в которых находились анализируемые погребения, расположены на юго-востоке Ростовской области на левобережье Дона по течению небольшой степной речки Куберле. Кутейниковский II находился в приустьевой части реки, неподалеку от ее впадения в реку Сал, а курганный могильник Таловый II — у истоков Куберле примерно в 70 километрах к югу от Кутейниковского II.

В целом это область Доно-Манычского междуречья, где имеется значительная концентрация курганов рассматриваемого типа. Отсюда же происходит и большинство богатых погребений данного круга, в инвентаре которых найдены дорогие привозные металлические сосуды, серебряные поясные наборы, золотые византийские солиды.

Археологический и антропологический контекст погребений

Кутейниковский II, курган 2, погребение 1. Раскопки 1994 года Новочеркасской археологической экспедиции.

В единственном погребении в этом небольшом кургане (высотой менее полуметра) были обнаружены кости скелета мужчины возрастом более 40 лет. Могила находилась в центре площадки, оконтуренной квадратным ровиком. В разных местах ровика — в заполнении, расчищены кости лошади и более десяти лошадиных же черепов (все без нижних челюстей). Могила подбойного типа с

подбоем в южной стенке. Погребение ограблено. Найдены детали поясного набора — серебряная пряжка и серебряный орнаментированный наконечник ремня, железный нож, фрагмент железного предмета (возможно, от сабли), подправленный на круте горшок с линейно-волнистым орнаментом.

Погребенный мужчина при жизни страдал развитым остеохондрозом, многие позвонки сросшиеся (горбун).

Так как погребение ограблено и кости переотложены, положение, ориентировка костяка не восстанавливаются. Кости скелета обнаружены не полностью, отсутствует череп.

Датировка погребения по деталям ременного набора: конец VII — начало / первая треть VIII века.

Образец ДНК, извлеченный из этого захоронения, далее будет фигурировать под индексом 1251.

Таловый II, курган 3, погребение 1. Раскопки 2004 года экспедиции Археологического научно-исследовательского бюро (АНИБ, Ростов-на-Дону).

Единственное погребение в небольшом кургане высотой 0,25 м. В курганной насыпи найдены кости лошади и верблюда. Захоронение не ограблено. Найденный скелет принадлежал мужчине возрастом 35–45 лет. Положение костяка — вытянуто, на спине, черепом к западу. Могила подбойного типа с подбоем в южной и западной стенках. В числе находок наконечники стрел, костяные накладки на лук, кистень. Наиболее яркая находка — роговой реликварий (емкость) из оленьего рога с сюжетной росписью в прорезной технике. Изображены сцены единоборств всадников с пешим противником. Интересно отметить монголоидность по крайней мере одного из всадников, изображенных на реликварии.

Таловское погребение датируется второй половиной VIII — началом IX вв.

Образец ДНК, извлеченный из этого захоронения, далее будет фигурировать под индексом 1986.

Считается, что примерно в начале — первой трети IX века, курганы с квадратными рвами перестают насыпаться. Эта археологическая культура по неизвестным причинам исчезает. Возможно кочевники-хазары, покидают Нижний Дон.

Таким образом, в рамках всего периода существования культуры курганов с ровиками, Кутейниковское и Таловское погребение занимают как бы крайние фланги. Кутейниковское можно формально обозначить как раннехазарское, а Таловское вероятно маркирует финальный период пребывания хазар в нижнедонских степях.

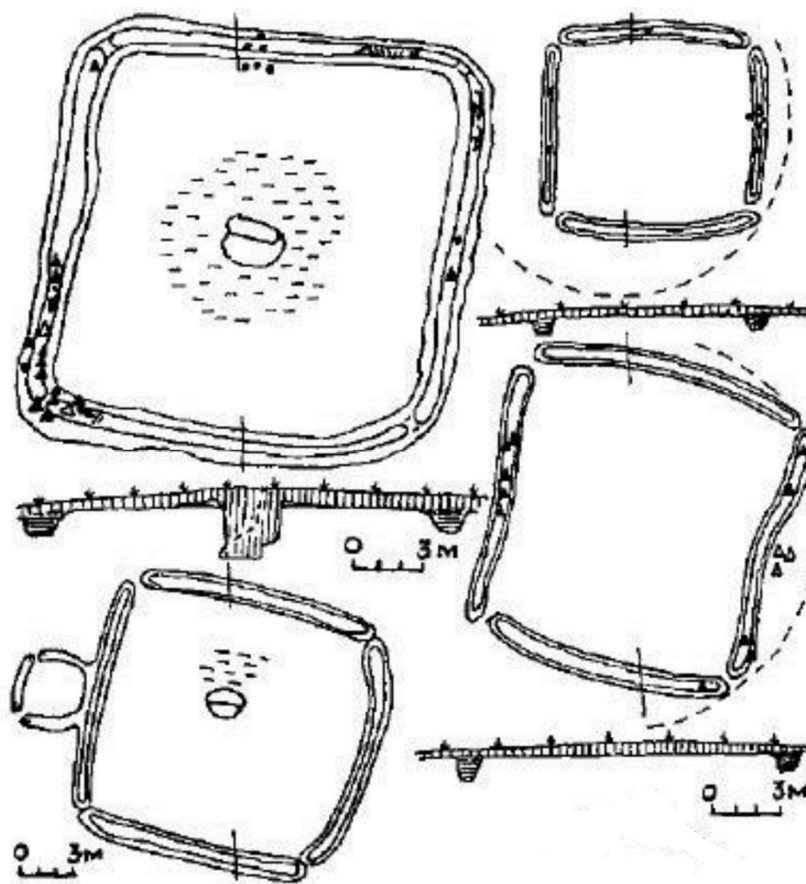


Рис. 1. Типичные примеры хазарских захоронений с квадратными ровиками.
Из работы С.А. Плетневой «Очерки хазарской археологии»

Молекулярно-генетическое и ДНК-генеалогическое исследование человеческих останков (хазар) представляло собой подготовку биологического материала (очистку и измельчение зубов на вибрационной мельнице), выделение ДНК из полученного зубного порошка с использованием метода фенольной экстракции по методике, изложенной в учебно-методическом пособии (Корниенко, Харламов 2012). Оценивали количество выделенной ДНК при помощи полимеразной цепной реакции «в реальном времени» и проводили ее генотипирование.

Результаты определения гаплогрупп-субкладов и гаплотипов хазар из двух захоронений

Использование соответствующих праймеров, специфичных к снип-мутациям субкладов R1a-Z280 и Z93, показало, что если в первом случае ожидаемая мутация проходит в направлении превращения цитозин-тимин (в нуклеотиде Y-хромосомы под номером 6229881), и во втором случае в направлении превращения гуанин-аденин (в нуклеотиде Y-хромосомы под номером 7552356), то в обоих образцах ископаемых ДНК хазар мутация прошла в аденин (праймер для Z93) и сохранила

цитозин (праймер для Z280). Иначе говоря, в обоих образцах ископаемых ДНК, под номерами 1251 и 1986, обнаружился субклад R1a-Z93.

Были определены 20-маркерные гаплотипы обоих ископаемых образцов, под номерами 1251 и 1986. Гаплотипы следующие (в формате DYS 393, 390, 19, 391, 385a, 385b, 439, 389–1, 392, 389–2 — DYS 458, 447, 437, 448, 449, GATA H4, 456, 576, 438, 635):

14 23/25 16 11 10 14 10 13 11 33 — 15 24 14 20 33 11 15 19 11 23 (1251)

13 25 16 11 11 15 10 13 11 32 — 16 24 14 20 32 13 15 18 11 23 (1986)

Дробная величина во втором маркере первого гаплотипа показывает, что идентифицировать аллель как 23 или 25 экспериментально не удалось. Между этими гаплотипами — 9–11 мутаций, что очень много для 20-маркерных гаплотипов, и разводит эти гаплотипы на $9(11)/0.0525 = 171(210)$ условных поколений (по 25 лет каждое), и после поправки на возвратные мутации это дает 220–287 условных поколений, или 5500–7175 лет. Величина 0.0525 — это константа скорости мутации для 20-маркерных гаплотипов (Klyosov, Kilin 2016). Для определения датировки общего предка надо разделить это расхождение на два, и получить 2750–3590 лет назад, то есть общий предок этих двух хазарских гаплотипов жил в середине II тыс до н.э. — начале I тыс до н.э., то есть в классические скифские времена, или несколько раньше. Ясно, что эти два гаплотипа не являются родственными в узком понимании этого термина, они скорее представляют два разных племени, но оба относились к гаплогруппе R1a-Z93. Это не удивительно, поскольку субклад R1a-Z93 образовался примерно 5000 лет назад (определено по снип-мутациям: <https://www.yfull.com/tree/R1a/>), и на своей ранней стадии представлял исторических ариев (Клесов 2016a). Этот субклад обнаружен при раскопках в срубной археологической культуре, потаповской, синташтинской, андроновской, карасукской, а также среди современных индийцев в высших кастах Индии, среди современных карачаево-балкарцев, башкир, татар, пуштунов, таджиков, узбеков и прочих современных носителей гаплогруппы R1a-Z93 (Клесов 2016a).

То, что этот субклад обнаружен у хазар — от раннехазарских до позднехазарских захоронений, свидетельствует в пользу их тюркского происхождения. Здесь речь идет не столько о языке — гаплогруппы о языке напрямую не говорят, сколько о том, что субклад R1a-Z93 обнаруживается от Алтая до Причерноморья, среди кочевых или полукочевых народов, которых обычно называют тюрками и которые могли унаследовать его от скифов. Многие популяции, которые являются их потомками, сейчас говорят на тюркских языках, исповедуют исламскую религию, проявляют сходные особенности культуры и обычаев.

Идентифицированные гаплотипы из двух хазарских захоронений определенно не являются гаплотипами евреев гаплогруппы R1a, которые в том же 20-маркерном формате имеют вид (Клесов, Саидов 2015; Клесов 2016b):

13 25 16 10 11 14 10 13 11 30—14 24 14 20 30 11 14 19 11 23
13 25 16 10 11 14 10 13 11 30—14 24 14 20 30 11 14 19 11 23

Здесь выделены мутационные различия с гаплотипами ископаемых образцов 1251 и 1986, которые насчитывают 11–13 мутаций и 12 мутаций, соответственно. Это разводит гаплотипы из хазарских захоронений гаплогруппы R1a и гаплотипы современных евреев гаплогруппы R1a на $12/0.0525 = 229 \rightarrow 323$ условных поколений, то есть примерно на 8075 лет (здесь стрелка — поправка на возвратные мутации) (Клесов 2016b). Учитывая, что хазарские гаплотипы датированы примерно 1200 лет назад, и предковый гаплотип евреев гаплогруппы R1a датирован 1300 лет назад, общий предок этих хазар и евреев жил бы примерно $(8075+1200+1300)/2 = 5300$ лет назад, если бы это было возможно. Но это невозможно, так как эта фантомная датировка как минимум на 1300 лет старше появления гаплогруппы R1a у евреев (Клесов, Саидов 2015; Клесов 2016с).

Заключение

Подводя итоги данной работы, следует отметить, что обнаруженные субклады (R1a-Z93) и гаплотипы из двух хазарских захоронений, ранне- и поздне-хазарского, позволяют отнести их носителей к тюркам, фактически к степнякам. Несмотря на один и тот же субклад, их ископаемые носители принадлежали к разным ДНК-линиям (внутри субклада Z93), довольно далеко разошедшимся друг от друга, и их общий предок жил между серединой II тыс. до н.э. и началом I тыс. до н.э. Оба представителя хазар не имели отношения к предкам современных этнических русских (в основном субклада R1a-Z280, и субклад Z93 у которых практически отсутствует), но вполне могли иметь отношение к предкам современных карачаево-балкарцев и других кавказских народов, с выраженным субкладом R1a-Z93, а также татар, башкир, пуштунов, киргизов, и других народов, унаследовавших от древних скифов гаплогруппу R1a-Z93. Надо сказать, что археологи пока не нашли древних иудеев среди ископаемых хазар, на основании своих археологических критериев. В данной работе был рассмотрен критерий ДНК-генеалогии, и было показано, что ни один из двух ископаемых хазар также не имел отношения к древним евреям, в том числе гаплогруппы R1a.

Полученные результаты генотипирования хорошо согласуются с данными археологии, которые также свидетельствуют о тюрко-хазарской природе погребенных в курганах с квадратными ровиками.

ЛИТЕРАТУРА

- Артамонов 1962 — *Артамонов М.И.* История хазар. Л.: Издательство Государственного Эрмитажа, 1962.
- Батиева 2007 — *Батиева Е.Ф.* Антропология погребения хазарского времени из могильника Таловый II // Средневековые древности Дона. М.; Иерусалим, 2007.
- Глебов, Иванов 2007 — *Глебов В.П., Иванов А.А.* Кочевническое погребение хазарского времени из могильника Таловый II // Средневековые древности Дона. М.; Иерусалим, 2007.
- Гумилев 2008 — *Гумилев Л.Н.* Древняя Русь и великая степь. М.: АСТ, 2008.
- Иванов, Гамкрелидзе 1984 — *Иванов В.В., Гамкрелидзе Т.В.* Индоевропейский язык и индоевропейцы. Тбилиси, 1984.
- Ивик, Ключников 2013 — *Ивик О., Ключников В.* Хазары. М.: Ломоносов, 2013.
- Ильин 1995 — *Ильин А.С.* Предварительные наблюдения патологических изменений на костных остатках человека из погребения хазарского времени из кургана 2 Кутейниковского II могильника // Культуры степей Евразии второй половины I тысячелетия н.э. Тезисы докладов конференции. Самара, 1995.
- Клейн и др. 1972 — *Клейн Л.С., Раев Б.А., Семенов А.И., Субботин А.В.* Катакомба скифского времени и салтовский курган на Дону // Археологические открытия 1971 года. М., 1972.
- Клесов 2016a — *Клесов А.А.* Ваша ДНК-генеалогия. М.: Концептуал, 2016.
- Клесов 2016b — *Клесов А.А.* Кому мешает ДНК-генеалогия? М.: Книжный мир, 2016.
- Клесов 2016c — *Клесов А.А.* ДНК-генеалогия от А до Т. М.: Книжный мир, 2016.
- Клесов, Саидов 2015 — *Клесов А.А., Саидов Х.С.* Евреи и пуштуны Афганистана. М.: Концептуал, 2015.
- Корниенко, Харламов 2012 — *Корниенко И.В., Харламов С.Г.* Методы исследования ДНК человека. Выделение ДНК и ее количественная оценка в аспекте судебно-медицинского исследования вещественных доказательств биологического происхождения. Учебно-методическое пособие. Ростов-на-Дону: ЮФУ, 2012.
- Науменко 2004 — *Науменко В.Е.* К вопросу о времени и обстоятельствах образования Хазарского каганата // Хазарский альманах. Т. 2. Харьков, 2004.
- Парусимов 1998 — *Парусимов И.Н.* Раскопки курганов в Зимовниковском районе. Труды Новочеркасской археологической экспедиции. Вып. 3. Новочеркасск, 1998.
- Петрухин, Флеров 2010 — *Петрухин В.Я., Флеров В.С.* Иудаизм в Хазарии по данным археологии // История еврейского народа в России. От древности до раннего Нового времени. Т. 1. М.: Мосты культуры; Иерусалим: Гешарим, 2010.
- Семенов 1988 — *Семенов А.И.* К выявлению центральноазиатских элементов в культуре раннесредневековых кочевников Восточной Европы // Археологический сборник Государственного Эрмитажа. Вып. 29. Л., 1988.
- Семенов 1993 — *Семенов А.И.* О датирующих способностях византийских солидов VII–VIII вв. // Вторая Кубанская археологическая конференция. Тезисы докладов. Краснодар, 1993.
- Klyosov, Kilin 2016 — *Klyosov A.A., Kilin V.V.* Kilin-Klyosov TMRCA Calculator for Time Spans up to Millions of Years // *Advances in Anthropology*. 2016. № 6. S. 51–71.
- Koestler 1976 — *Koestler A.* Thirteenth Tribe — The Khazar Empire and its Heritage. Last Century Media, 1976.

REFERENCES

- Artamonov 1962 — *Artamonov M.I.* Istoriya hazar [History Khazar], Leningrad, Izdatel'stvo Gosudarstvennogo Ermitazha Publ., 1962 [in Russian].

Batieva 2007 — *Batieva E.F.* Antropologiya pogrebeniya hazarskogo vremeni iz mogil'nika Talovyj II [Anthropology of burial of Hazaria time from a burial ground Talovy II], in: *Srednevekovye drevnosti Dona* [Medieval antiquities of Don], Moscow; Jerusalem, 2007 [in Russian].

Glebov, Ivanov 2007 — *Glebov V.P., Ivanov A.A.* Kochevnicheskoe pogrebenie hazarskogo vremeni iz mogil'nika Talovyj II [Kochevnichesky burial of Hazaria time from a burial ground Talovy II], in: *Srednevekovye drevnosti Dona* [Medieval antiquities of Don], Moscow; Jerusalem, 2007 [in Russian].

Gumilyov 2008 — *Gumilyov L.N.* Drevnyaya Rus' i velikaya step' [Ancient Russia and great steppe], Moscow, AST Publ., 2008 [in Russian].

Il'in 1995 — *Il'in A.S.* Predvaritel'nye nablyudeniya patologicheskikh izmenenij na kostnykh ostatkakh cheloveka iz pogrebeniya hazarskogo vremeni iz kurgana 2 Kutejnikovskogo II mogil'nika [Preliminary observations of pathological changes on bone residues of the person from burial of Hazaria time from a barrow 2 Kutejnikovsky II burial grounds], in: *Kul'tury stepej Evrazii vtoroj poloviny I tysyacheletiya n.e. Tezisy dokladov konferencii* [Cultures of steppes of Eurasia of the second half of the I millennium AD. Theses of reports of a conference], Samara, 1995 [in Russian].

Ivanov, Gamkrelidze 1984 — *Ivanov V.V., Gamkrelidze T.V.* Indoevropskij yazyk i indoevropejcy [Indo-European language and Indo-Europeans], Tbilisi, 1984 [in Russian].

Ivik, Klyuchnikov 2013 — *Ivik O., Klyuchnikov V.* Hazary [Khazars], Moscow, Lomonosov Publ., 2013 [in Russian].

Klejn i dr. 1972 — *Klejn L.S., Raev B.A., Semenov A.I., Subbotin A.V.* Katakomba skifskogo vremeni i saltovskij kurgan na Donu [Catacomb of Scythian time and saltovsky barrow to Don], in: *Arheologicheskie otkrytiya 1971 goda* [Archaeological opening of 1971], Moscow, 1972 [in Russian].

Klyosov 2016a — *Klyosov A.A.* Vasha DNK-genealogiya [Your DNA genealogy], Moscow, Konceptual Publ., 2016 [in Russian].

Klyosov 2016b — *Klyosov A.A.* Komu meshaet DNK-genealogiya? [Who is disturbed by DNA genealogy?], Moscow, Knizhnyj mir Publ., 2016 [in Russian].

Klyosov 2016c — *Klyosov A.A.* DNK-genealogiya ot A do T [DNA genealogy from A to T], Moscow, Knizhnyj mir Publ., 2016 [in Russian].

Klyosov, Kilin 2016 — *Klyosov A.A., Kilin V.V.* Kilin-Klyosov TMRCA Calculator for Time Spans up to Millions of Years, in: *Advances in Anthropology*, 2016, № 6, pp. 51–71 [in English].

Klyosov, Saidov 2015 — *Klyosov A.A., Saidov H.S.* Evrei i pushtuny Afganistana [Jews and Pushtuns of Afghanistan], Moscow, Konceptual Publ., 2015 [in Russian].

Koestler 1976 — *Koestler A.* Thirteenth Tribe — The Khazar Empire and its Heritage, Last Century Media, 1976 [in English].

Kornienko, Harlamov 2012 — *Kornienko I.V., Harlamov S.G.* Metody issledovaniya DNK cheloveka. Vydelenie DNK i ee kolichestvennaya ocenka v aspekte sudebno-medicinskogo issledovaniya veshchestvennykh dokazatel'stv biologicheskogo proiskhozhdeniya. Uchebno-metodicheskoe posobie [Methods of research DNA of the person. Release of DNA and its quantitative assessment in aspect of a medicolegal research of material evidences of a biological origin. Educational and methodical grant], Rostov-on-Don, YuFU Publ., 2012 [in Russian].

Naumenko 2004 — *Naumenko V.E.* K voprosu o vremeni i obstoyatel'stvah obrazovaniya Hazarskogo kaganata [To a question of time and circumstances of formation of the Hazaria khaganate], in: *Hazarskij al'manah. T. 2* [Hazaria almanac. Volume 2], Kharkiv, 2004 [in Russian].

Parusimov 1998 — *Parusimov I.N.* Raskopki kurganov v Zimovnikovskom rajone. Trudy Novoчеркасской археологической экспедиции. Vyp. 3 [Excavation of barrows in Zimovnikovsky district. Works of the Novoчеркассk archaeological expedition. Release 3], Novoчеркассk, 1998 [in Russian].

Petruhin, Flyorov 2010 — *Petruhin V.Ya., Flyorov V.S.* Iudaizm v Hazarii po dannym arheologii [Judaism in Khazaria according to archeology], in: *Istoriya evrejskogo naroda v Rossii. Ot drevnosti do rannego Novogo vremeni. T. 1* [History of the Jewish people in Russia. From antiquity till early Modern times. Volume 1], Moscow, Mosty kul'tury Publ.; Jerusalem, Gesharim Publ., 2010 [in Russian].

Semenov 1988 — *Semenov A.I.* K vyvavleniyu central'noaziatskih elementov v kul'ture rannesrednevekovykh kochevnikov Vostochnoj Evropy [To identification of the Central Asian elements in culture of early medieval nomads of Eastern Europe], in: *Arheologicheskij sbornik Gosudarstvennogo Ermitazha. Vyp. 29* [Archaeological collection of the State Hermitage. Release 29], Leningrad, 1988 [in Russian].

Semenov 1993 — *Semenov A.I.* O datiruyushchih sposobnostyah vizantijskih solidov VII–VIII vv. [About the dating abilities of the Byzantine solid of the 7–8th centuries], in: *Vtoraya Kubanskaya arheologicheskaya konferenciya. Tezisy dokladov* [Second Kuban archaeological conference. Theses of reports], Krasnodar, 1993 [in Russian].

Клёсов Анатолий Алексеевич — доктор химических наук, профессор, Президент Академии ДНК-генеалогии, иностранный член Национальной академии наук Грузии (Бостон, США).

Anatole Klyosov — Doctor of Chemical sciences, Professor, President of the Academy of DNA Genealogy, Foreign Member of the National Academy of Sciences of Georgia (Boston, USA).

E-mail: aklyosov@comcast.net

Фалеева Татьяна Георгиевна — врач, судебно-медицинский эксперт Главного государственного центра судебно-медицинских и криминалистических экспертиз Министерства обороны Российской Федерации (Ростов-на-Дону).

Tatyana Faleeva — doctor, the forensic scientist of the Main state center of medicolegal and criminalistic examinations of the Ministry of Defence of the Russian Federation (Rostov-on-Don).

E-mail: tatiana.fal@mail.ru