

УДК 975.174.2

UDC

DOI: 10.17223/18572685/64/1

Результаты определения гаплогрупп Y-ДНК и мтДНК для средневекового славянского захоронения XII в. в окрестностях посёлка Загорянский на Верхней Клязьме (Московская область). Часть II

С.З. Чернов¹, Н.Н. Гончарова², А.С. Семёнов³

¹ Институт археологии РАН

Россия, 117292, г. Москва, ул. Д. Ульянова, 19

E-mail: chernovsz@mail.ru

² Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова

Россия, 119234, г. Москва, Ленинские горы, 1/12

E-mail: 1455008@gmail.com

³ Консалтинговая группа «Deep Dive Group»

Россия, 129343, г. Москва, проезд Серебрякова,

д. 2, корп. 1, этаж 5, помещ. 13

E-mail: semyonov1980@mail.ru

Авторское резюме

Цель исследования – установить гаплогруппы Y-ДНК и мтДНК двух славянских раннесредневековых погребений могильника Болшево-1 (близ поселка Загорянский) на реке Клязьме, рассмотреть их возможные аналоги в других образцах средневековой славянской ДНК и дать историко-археологическую и антропологическую интерпретацию полученного результата. Сопоставление серии черепов из Болшево-1 с краниологическими славянскими сериями показало её близость сербской и западнославянским сериям. Принадлежность индивидуумов 5666 и 5672 к Y-ДНК гаплогруппам E1b1b и J2a1 позволило высказать предположение об участии дунайского компонента в этногенезе этой группы племени кривичей, пришедшей с Верхней Волги и Новгородско-Смоленской границы. Митохондриальная гаплогруппа индивидуума 5666 H1e1b позволяет рассматривать балтийскую ветвь этногенеза данной группы.

Ключевые слова: генофонд, палео-ДНК SNP и STR маркеры Y-хромосомы, мт-ДНК, гаплогруппы, секвенирование, восточные славяне.

Determining Y-DNA and mtDNA haplogroups for the Twelveth-Century Medieval Slavic Burial near Zagoryansky Settlement on the Upper Klyazma (Moscow Region). Part II

S.Z. Chernov¹, N.N. Goncharova², A.S. Semenov³

¹ Institute of Archaeology Russian Academy of Sciences
19 Dmitry Ulyanov Street, Moscow, 117292, Russia
E-mail: chernovsz@mail.ru

² Moscow State University
1/12 Leninskie Gory, Moscow, 119234, Russia
E-mail: 1455008@gmail.com

³ Consulting Firm "Deep Dive Group"
2 Proezd Serebryakova, Moscow, 129343, Russia
E-mail: semyonov1980@mail.ru

Abstract

The study aims at determining Y-DNA and mtDNA haplogroups of two early medieval Slavic burials at Bolshevo-1 burial ground (near Zagoryansky settlement) on the Klyazma River to consider their possible analogs in other samples of medieval Slavic DNA and to give a historical, archaeological and anthropological interpretation of the result. The comparison of the skulls from Bolshevo-1 with the craniological Slavic series has shown their proximity to the Serbian and West Slavic series. The belonging of Individuals 5666 and 5672 to Y-DNA haplogroups E1b1b and J2a1 suggests the Danube component in the ethnogenesis of this group of the Krivichi tribe, which came from the Upper Volga and the Novgorod-Smolensk border. The mitochondrial haplogroup of Individual 5666 H1e1b allows considering the Baltic branch of the ethnogenesis of this group.

Keywords: gene pool, paleo-DNA SNP and STR markers of Y-chromosome, mtDNA, haplogroups, sequencing, Eastern Slavs.

К началу 2010-х гг. на основании исследования палеодНК прошлое мужских и женских линий населения Европы до и после появления

индоевропейцев было в общих очертаниях описано [6: 289–315; 36; 40; 46]. После этого стало возможным сравнительное изучение ДНК популяций, принимавших участие в Великом переселении народов и, в частности, в расселении славянских племён. Значение подобных исследований трудно переоценить. Для археологов никогда не было секретом, что люди из смешанных популяций разного этнического происхождения нередко не только жили одновременно в одной области, но и формировали общую самобытную культуру. Однако с помощью археологических методов проследить историю групп населения было практически невозможно.

В 2010-е гг. на территории *Germania Slavica* [39], Польши [41; 42; 47], Словакии [37] и Венгрии [35] была проведена серия исследований по генотипированию групп погребений одного или нескольких могильников с ингумациями I–IV вв. и IX–XIII вв., т. е. до или после эпохи кремаций. Поскольку исследования, проводимые методами ДНК и отражающие расселение восточнославянских племен, только начинают разворачиваться, авторы статьи полагают своевременным рассмотреть результаты проведённого ими проекта по изучению кривичских могильников Верхней Клязьмы (Московская область).

В предыдущей работе [30] были приведены археологическая характеристика погребений могильника Болшево-1, их антропологическое описание и опубликован результат определения Y-гаплогруппы погребения 5666 из этой курганный группы. Настоящая работа продолжает начатый цикл исследований. Болшевская группа рассматривается в контексте краниологических серий восточных, западных, южных славян и балтов, публикуются результаты определения Y-хромосомы и мтДНК по погребениям 5666 и 5672 и предлагаются объяснительные модели, которые в перспективе позволят интерпретировать полученные результаты.

Обращаясь к методике исследований, в частности, к инструментарию археологии, следует указать на необходимость соблюдения чётких требований при привлечении материалов раскопок в качестве источника для ДНК-исследований¹. Выработка подобного протокола применительно к древнерусским курганным и грунтовым ингумациям XI–XIII вв. особенно важна и является насущной научной задачей.

Как известно, эти ингумации отражают завершающую стадию переселения славянских племен, когда население уже было структурировано в систему погостов (XI–XII вв.) [16]. Предшествовавшая же стадия переселения, относящаяся к IX–X вв., не может быть непосредственно (по археологически зафиксированным погребениям) исследована ДНК-методами, поскольку в тот период погребальный обряд представлял собой кремацию. Для того, чтобы преодолеть этот

источниковедческий барьер и попытаться использовать данные о гаплогруппах и гаплотипах населения XI–XIII вв. в качестве источника по реконструкции колонизационных потоков летописных племен IX–X вв., требуется выполнение целого ряда условий.

Во-первых, необходимо понимание того, как подобные переселения происходили в принципе. Применительно к завершающей стадии переселений (XI–XII вв.) их механизм был описан лишь недавно на примере переселения вепсов из Приладожья в Заонежье, которое, по археологическим данным, началось на рубеже X–XI в. Это стало возможным благодаря комплексному изучению Мировой грамоты 1375 г. Имоченского погоста. Оказалось, что с реки Ояты в Прионежье переселялись не отдельные семьи «новоприходцев», но группы насельников определенного погоста-метрополии, связанные кровно-родственными узами (в грамоте 1375 г. староста Имоченского погоста действует «со всъмь племянем»). На новом месте они формировали дочерний погост по образу и подобию прежнего. Участие старосты приладожского Имоченского погоста в споре жителей Заонежских погостов с боярским кланом в 1375 г. свидетельствует о том, что вепсы не только сохраняли своё присутствие на нижнем течении Ояты в тот период, но и продолжали контролировать свои дочерние погосты в Заонежье, располагавшиеся в 380 км от Приладожья. При этом данные топонимии дают основание говорить о том, что именно они принесли в Заонежье древнерусские формы номинации, что свидетельствует об их двуязычии и присутствии среди них славянского компонента [31]. Экстраполируя результаты этих исследований на синхронные группы славян, можно допустить, что при их расселении использовался тот же переселенческий паттерн.

Во-вторых, далеко не все изученные археологами погребения могут стать полноценным источником для ДНК-исследований в силу нечёткой археологической атрибуции. Благодаря исследованиям в районе погоста на р. Клязьма (Болшевский археологический комплекс в окрестностях пос. Загорянский, частично заходящий на его территорию) удалось археологически зафиксировать группу древнего славянского населения, типологически близкую той, которая описана выше. Был выбран могильник, типичный для подмосковных кривичей (Болшево-1), и исследован его археологический контекст. В перспективе следовало бы говорить о создании сети подобных эталонных объектов для изучения популяций XI–XIII вв.

В-третьих, неотъемлемым элементом подобных работ является антропологическое изучение погребений на предмет выделения их особенностей на уровне группы и популяции. Так, анализ краниологического материала из полностью раскопанного небольшого

(семь мужских и два женских черепа) могильника Болшево-1, узко датированного в пределах первой половины XII в., и его сравнение с семью краниологическими сериями показали, что для этой группы характерна морфологическая массивность, обусловленная западным или юго-западным происхождением [30: 16–10].

Археологические данные

Как уже отмечалось в публикации 2019 г., верхнее течение р. Клязьмы выбрано для исследования, поскольку этот район в X–XI вв. играл ключевую роль в расселении славян на землях, на которых позднее сформировалось русское население Замосковья [38]. Судя по женскому погребальному убору в курганных группах, исследованных на Верхней Клязьме, в конце XI–XII вв. здесь доминировало кривичское (браслетообразные височные кольца) и присутствовало вятичское (семилопастные височные кольца) население [11; 34]. Учитывая наличие более ранних кривичских курганов с трупосожжениями на Верхней Волге X–XI вв., исследователи склонялись к мысли, что кривичское население продвинулось в северную часть современной Московской области и на Клязьму с Верхней Волги, через район Волока Ламского по водно-волоковым путям [10: 190–191, 214–220; 12: 55–60] (рис. 1).

На центральном поселении Болшевского археологического комплекса (селище Болшево-3) раскопками исследовано 1 116 м². Наиболее ранняя постройка южной усадьбы (яма 20), судя по находкам калачевидного кресала с язычком, крылатого псалія от удил III типа и соотношению лепной и раннекруговой посуды 80 %/20 %, возникла около 1025–1075 гг. Первопоселенцы, среди которых были представители автохтонного населения, владели техникой изготовления лепных сосудов не только ладожского (с ребром по плечу), но и мерянского (лощенные горшки с саблевидным профилем), и роменского типов, характерных для вятичских древностей [27: 112–136; 28: 546–572].

Иной этнический облик имели жители северной усадьбы, возникшей около 1050–1075 гг. (яма 9). Они владели керамической традицией, существовавшей в кривичском Новгородско-Смоленском пограничье и новгородском Верхневолжье во второй четверти XI в., когда навыки изготовления лепной посуды баночного типа ещё сохранялись, раннекруговые эсовидные сосуды со срезанными венчиками уже использовались, а западнославянские типы раннекруговой посуды вышли из употребления (рис. 2). Переселившись в третьей четверти XI в. на Клязьму, эти люди некоторое время сохраняли привычные им навыки [25: 64–104; 26: 85–87].

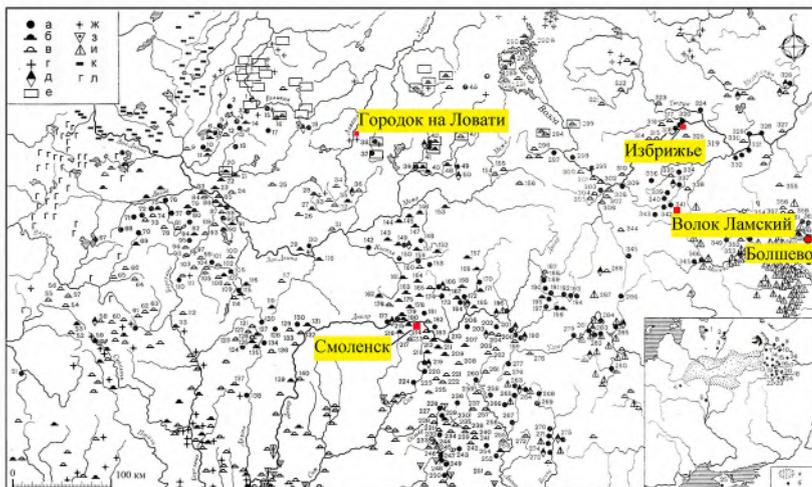


Рис. 1. Курганы смоленско-полоцких кривичей IX–XIII вв. (по В.В. Седову) с локализацией могильника.

Болшево-1 и Городец на Ловати: а – курганные могильники с браслетообразными завязанными височными кольцами; б – курганные могильники, содержащие трупосожжения; в – курганные могильники исключительно с трупоположениями; г – жальники; д – памятники с находками ромбоцитковых височных колец; е – курганные могильники с характерными признаками псковских кривичей; ж – памятники с дреговичскими бусами; з – памятники с височными украшениями радимичей; и – памятники с вятичскими височными кольцами; к – восточнолитовские курганы. Расшифровку № памятников археологии см.: Седов В.В. Восточные славяне в VI–XIII вв. М., 1982. С. 160–161.

В первой четверти XII в. южная усадьба обновляется. Здесь появляются представители элиты (в яме 31 найдены боевые стрелы, бляшка от поясного набора профессионального воина, близкая кругу балтийских древностей X–XI вв., и крест-тельник с эмалью), которые, видимо, выполняли военно-торговые функции на Клязьминско-Яузском водно-волоковом пути [29].

Наилучшим образом документирован могильник у д. Городище, расположенный в 500 м от селища Болшево-3 [23: 229–243]. В 1901–1902 гг. Ю.Г. Гендуне исследовала здесь 15 курганов (№ 1–8, 12–14, 17–20) [7; 8], а в 1921 г. В.А. Городцов раскопал ещё 5 [9]. Всего изучено 21 трупоположение с западной и северо-западной ориентировкой (14 на горизонте и семь – в ямах; в двух погребениях замечены колоды, три завернуты в бересту). Содержали женские

украшения 10 погребений, в девяти не было вещей и в двух найдены только горшки. Большинство браслетов и перстней имеют широкую дату – XII в., однако есть признаки, которые позволяют уточнить датировку. Это звёздчатая пряжка, тупоконечный браслет с орнаментом «волчий зуб», крестообразный бубенчик и золотостеклянные бусы (в трёх погребениях). Эти находки укладываются в первую половину XII в. [17: 276–277]. Среди женских украшений много височных колец: завязанные и загнутоконечное кривичские (пять в трёх погребениях), ромбоштыковые новгородские (семь в одном погребении), трехбусинные (в четырёх погребениях), а также гривны – витая и дротовая. Таким образом, можно предполагать, что могильник отражает группу населения, в формировании которой приняли участие переселенцы с Верхней Волги с преимущественно кривичскими корнями.

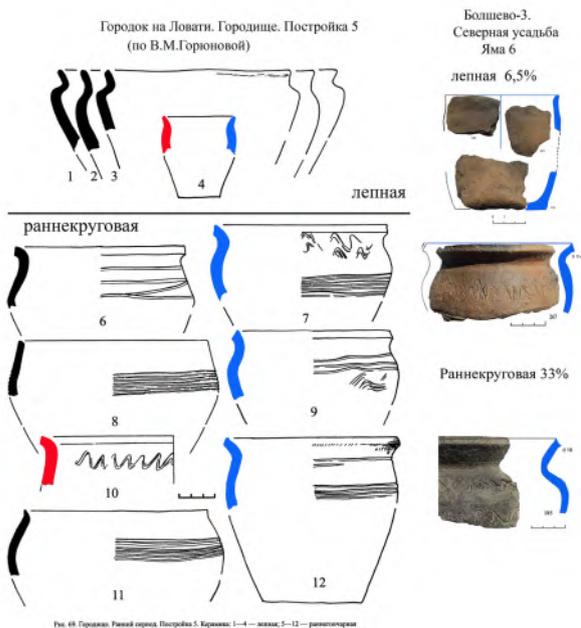


Рис. 68. Гордище Равной горки. Постройка 5. Керамика: 1–4 — лепная; 5–12 — раннекруговая

Рис. 2. Сравнение лепной и раннекруговой керамики Городка на Ловати (городище, постройка 5; по В.М. Горюновой) и селища Болшево-3 (северная усадьба, постройка 6).

В настоящее время в НИИ антропологии МГУ хранятся девять черепов из раскопок Ю.Г. Гендуне и один – из раскопок В.А. Гордцова [4]. После их изучения для исследования были выбраны два мужские черепа – № 5666 и 5672.

Антропологические данные

Особенности группы были установлены в первом анализе [30: 16–19] при сравнении этой выборки с наиболее близко расположенными синхронными сериями XII–XIII вв. В качестве сравнительного материала использованы данные по семи суммарным краниологическим сериям вятичского и кривичского населения. Этот анализ показал, что по большинству важных диагностических признаков изученная серия отличается заметно большей массивностью, все размеры мозговой коробки и лицевые признаки оказались больше, чем у синхронных серий курганного происхождения. В той же работе было сделано предположение об истоках такой массивности: увеличение размеров черепа обычно связывают с влиянием групп населения западного (балтского, западнославянского) или южного происхождения. Так, В.П.Алексеев, разбирая вопросы происхождения антропологического компонента в составе восточных славян, пишет, что «современные восточнославянские народы (особенно русские) в большей мере сближаются с западнославянским средневековым населением, нежели с восточнославянским» [1: 218].

В связи с дальнейшей разработкой темы изучения ДНК небольшой (в статистическом смысле) краниологической серии изучаемого могильника представляется уместным провести сравнение изученной группы с носителями тех антропологических особенностей, которые отличают её от соседних групп вятичей и кривичей. Для такого сравнения будет логичным отобрать краниологические серии, отличающиеся большей массивностью, т. е. более крупными размерами мозговой и лицевой части черепа. Т. к. предполагается участие западных или южных групп, то вполне обоснованным будет выбор балтских, западнославянских групп (размерные характеристики западных славян взяты из обширной краниологической сводки [45]), а также различных групп юго-западного происхождения. Поскольку по результатам определения Y-гаплогруппы первого образца было сделано предположение о наличии связей с Балкано-Дунайским регионом, в анализ включены также группы с территории Центральной Сербии (могильники Омолица и Дупляя, расположенные в 20 км к юго-востоку от Белграда, XI–XII вв., неопубликованные данные Н.Н. Гончаровой). Эти две группы в анализе, так же как и Болшево, представляют собой палеопопуляции, в то время как остальные краниологические выборки являются сборными сериями. Все анализы проведены по данным мужских групп, поскольку именно в этом случае оказывается возможным подобрать большее количество сравнительных данных. Используемые в анализе признаки входят в число наиболее рас-

пространственных, измеряемых разными исследователями отечественной антропологической школы [2].

Для проведения классифицирующих сравнений выбран метод дискриминантного анализа, который позволяет находить место изучаемой группы по отношению к тем выборкам, особенности которых известны. Следует оговорить методический аспект, связанный с разным набором измеряемых показателей в отечественной и западной школах антропологии. В работах западных исследователей набор публикуемых краниологических показателей довольно ограничен и насчитывает всего лишь 10 признаков черепа, включая мозговую и лицевую его части. В отечественных исследованиях набор публикуемых характеристик значительно (в два-три раза) шире.

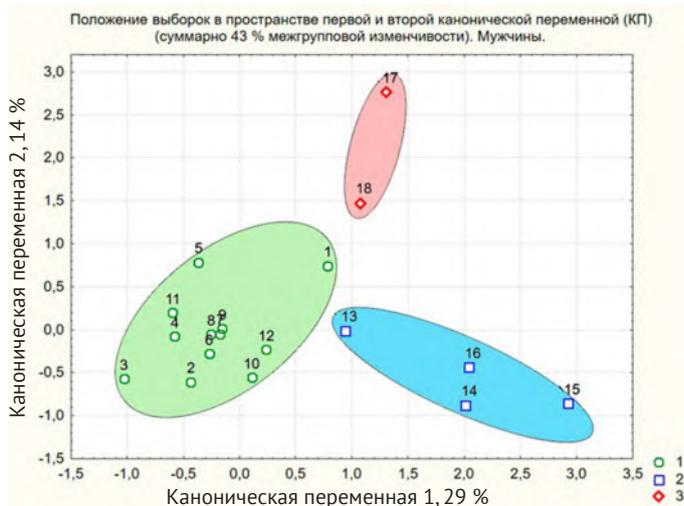


Рис. 3. Результаты дискриминантного анализа по 18 краниологическим признакам. Положение выбора в пространстве первой и второй канонической переменной (КП). Суммарно 43 % межгрупповой изменчивости. Мужчины. Обозначения: 1 – восточнославянские выборки; 2 – балтские выборки; 3 – выборки с территории Сербии. Нумерация выборок: 1 – Большево; 2 – вятичи первой локальной группы (верхнее течение рек Москвы и Истры); 3 – вятичи второй группы (среднее течение р. Москвы); 4 – вятичи третьей локальной группы – междуречье Москвы и Клязьмы; 5 – вятичи четвертой группы (нижнее течение р. Москвы и р. Пахры); 6 – кривичи смоленские; 7 – кривичи тверские; 8 – кривичи смоленско-тверские; 9 – радимичи; 10 – дреговичи западные; 11 – поляне; 12 – северяне; 13 – латгалы первой группы; 14 – латгалы второй группы; 15 – земгалы (V–VII вв.); 16 – жемайты, сборная серия II–IX вв.; 17 – Омолица (Сербия); 18 – Дупляя (Сербия).

Этот факт объясняет, почему в разных анализах в качестве носителей массивного западного краниолгического комплекса выбраны разные группы. В тех случаях, когда это возможно, сравнение ведётся по набору из 18 важных признаков (это балтские, восточнославянские и сербские группы). В тех случаях, когда используется более короткий набор признаков, в анализ можно включать западнославянские и некоторые южнославянские группы. Результаты классифицирующих анализов представлены на рис. 3–5.

Можно видеть, что серия из Болшево-1 находится на периферии компактного кластера восточнославянских групп, отделяясь от него и тяготея к балтским и сербским группам. Важно подчеркнуть, что изучаемая группа всё же остается в зоне расположения «северных» выборок (нижняя половина координатного поля), к которым относятся все восточные славяне и балты. Этот факт важен, т. к. разделение на южную и северную ветви европеоидов является более глубоким, чем дальнейшая этническая дифференциация европеоидной расы в целом.

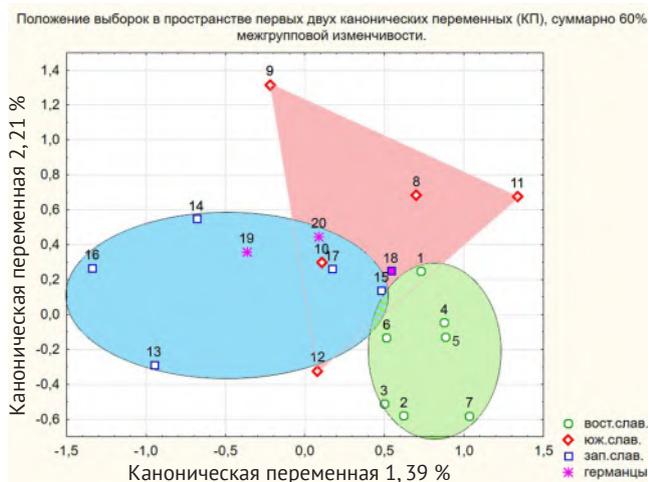


Рис. 4. Положение выборок в пространстве первых двух канонических переменных (КП). Суммарно 60 % межгрупповой изменчивости. Обозначения: 1 – Болшево; 2 – вятичи суммарно; 3 – кривичи суммарно; 4 – радимичи; 5 – дреговичи; 6 – поляне; 7 – северяне; 8 – сербы суммарно; 9 – хорваты; 10 – болгары, центральные регионы Болгарии; 11 – болгары южные; 12 – болгары северные; 13 – поляне польские, о-в Ледницкий; 14 – мекленбургские славяне; 15 – висляне; 16 – ободриты; 17 – поморяне; 18 – черняховцы, сборная серия, III–V вв.; 19 – саксы; 20 – тюринги. Особым символом обозначена сборная серия черепов черняховской культуры (№ 18 на рис.), так как вопрос её этнической принадлежности дискуссионен.

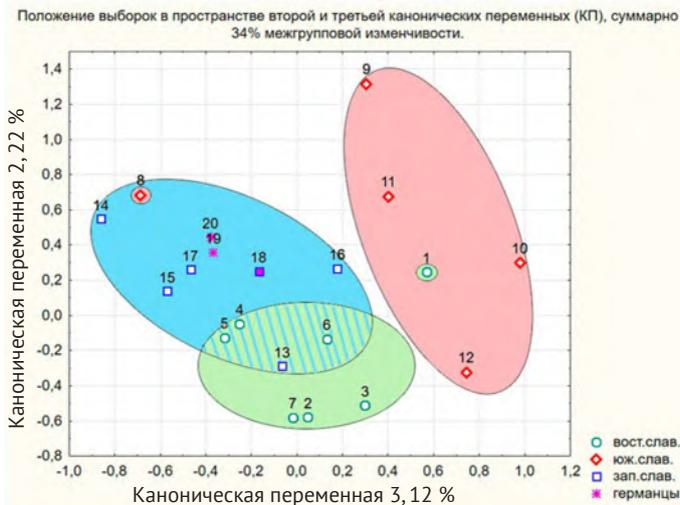


Рис. 5. Положение выборок в пространстве второй и третьей канонической переменной (КП). Суммарно 34 % межгрупповой изменчивости. Обозначения и нумерация групп – см. на рис. 4.

На следующем этапе анализа также задаются три группы классифицирующих выборок: восточные славяне, южные славяне и западные славяне, жившие вдоль побережья Балтийского моря и на территории современной Польши. В качестве североευропейских выборок представлены две германоязычных группы – саксы и тюринги. В число сравниваемых объектов включена сборная серия представителей черняховской культуры [13; цит. по: 3: 253]; эта группа – единственная в этом виде анализа, которая датируется более ранним временем, чем остальные выборки. Анализ проведён по десяти признакам, которые публикуются в работах западноевропейских исследователей. В таком виде анализа представлены выборки одинакового ранга: кроме группы из Болшево, которая представляет собой палеопопуляцию, все остальные объекты анализа являются смешанными сборными краниологическими сериями. Для этого по опубликованным данным Т.И.Алексеевой [3] были рассчитаны средние значения признаков для всех вятичей, всех кривичей, а также усреднённые значения признаков для групп из Сербии, остальные сравнительные данные взяты из оригинальных публикаций без изменений (см. краниологическую сводку [45]). Результаты представлены на рис. 4.

Здесь тоже можно видеть, что Болшево располагается на краю «поля» восточнославянских серий, сближаясь по морфологическим

характеристикам с южными и (в большей степени) с западными (балтийскими, полабскими) славянами.

На рис. 4 примечательно, что германские группы фактически не могут быть отделены от западнославянских (которые очень разнообразны, в отличие от восточных славян). Не менее интересен и чрезвычайный разброс южных славян. Это явление (высокая изменчивость краниологических признаков у западных и южных славян) было отмечено давно. Т.И. Алексеева, говоря о единстве антропологического типа у славян, отмечает, что «дисперсия таких признаков, как высота орбиты, размеры носа, у западных и южных славян превышает размах изменчивости их у восточных, что служит подтверждением контактов западно- и южнославянских групп с... группами неславянского происхождения» [3: 150]. Полученные нами результаты находятся в полном соответствии с приведённым утверждением.

Говоря об особенностях группы из Болшево, надо отметить, что по некоторым пропорциям лица эта выборка особенно сближается с представителями южнославянских групп, что отражает график на рис. 5. Правда, необходимо подчеркнуть, что рис. 5 демонстрирует положение групп в координатном поле второй и третьей канонической переменной, которые суммарно описывают лишь 34 % межгрупповой изменчивости, в отличие от рис. 4, который соответствует описанию 60 % межгрупповых закономерностей. Тем не менее положение идентифицируемой выборки из Болшево на рис. 5 нельзя считать случайной вариацией, т. к. этот сдвиг в сторону более крупных в морфологическом смысле южных и западных групп проявляется и в других анализах.

Таким образом, серия многомерных анализов по разным наборам признаков и на разном краниологическом фоне подтверждает предварительные гипотезы, сделанные в первой работе, посвящённой анализу данных из могильника Болшево. Изученная группа из Болшево отличается от представителей восточнославянского курганного населения по набору характеристик, который сближает эту популяцию с западнославянскими, балтскими и южнославянскими группами.

Данные ДНК-исследования. Для ДНК-анализа были выбраны образцы зубов, а именно: 1) клык и третий моляр верхней челюсти, шифр краниологического материала № 5666 (Музей антропологии МГУ); 2) второй коренной зуб нижней челюсти, шифр краниологического материала № 5672 (Музей антропологии МГУ).

Исследование данных образцов было проведено по договорам с ООО «ДНК-Наследие» № ДНК-Ла/04-19 от 29.04.2019, № ДНК-Ла/03-20 от 10.03.2020.

По договорам были заказаны определение STR-локусов Y-хромосомы методом капиллярного электрофореза ПЦР-продуктов и анализ методом NGS гаплогруппы мтДНК. Последующий анализ и выводы являются авторскими.

Все этапы работы с археологическим образцом проводились в вытяжном шкафу, размещённом в чистой лаборатории, оснащенной UЛРА-фильтрами и УФ-лампами. Чтобы избежать загрязнения, осуществлялась стерилизация всего инструментария и рабочего пространства в чистой лаборатории с помощью химических веществ и жесткого УФ-облучения в течение 24 ч.

Образцы зубов были очищены от верхнего слоя загрязнений на стоматологическом оборудовании. Далее очищенные зубы выдерживали на УФ-облучении с каждой стороны по 30 мин. Затем зубы измельчались до состояния костного порошка в мельнице. В результате из археологического образца был получен зубной порошок массой 1 г. Для образца 5666 выделялась ДНК из 0,2 г зубного порошка методом, основанным на колонках с SiO₂. Концентрация выделенной ДНК оценивалась на Qubit (HS) и составила 0,5 нг/мкл. Для образца 5672 для определения Y-гаплогруппы выделялась ДНК из порошка массой 6 г, и концентрация выделенной ДНК составила 0,5 нг/мкл. Для выделения митохондриальной ДНК было проведено дополнительное выделение ДНК из измельченного порошка массой 2 г, концентрация составила 2,5 нг/мкл.

С помощью набора реагентов Yfiler™ Plus PCR Amplification Kit (Thermo Fisher Scientific) фрагментный анализ по 27 STR локусам Y-хромосомы осуществлялся на капиллярном секвенаторе AB3500xl. Результаты по гаплотипу Y-хромосомы образцов получены в программе IDX v.1.4 Gene Mapper.

Анализ митохондриальной ДНК был проведен через NGS секвенирование областей HVR1-HVR2 с использованием реагентов PowerSeq™CRM (Promega).

Для образца 5666 выявлено девять STR локусов Y-хромосомы, а для образца 5672 – семь STR локусов со значениями аллелей, указанными в табл. 1, 2. Определение субклада по локусам по предиктору (<https://www.nevgen.org>) дало следующие результаты. Y-данные образца 5666 описаны в [1]. Y-данные образца 5672 приводятся впервые, и измерительные показания отражены в прил. 1 (значения отдельных локусов были отображены в текстовой распечатке показаний прибора). В табл. 1 и 2 приводятся данные из недавно опубликованных образцов (только по тем маркерам, что были выделены и в изучаемых образцах № 5666 и 5672). Данные митохондриальных ДНК приведены в табл. 3 (специфические для гаплогрупп мутации выделены).

Таблица 1

**Результаты определения Y-гаплотипа образца погребения 5666 из Болшево-1
и кургана 15 из Теглицы-1**

Наименование и аллели STR локусов										
	389 I	393	19	391	439	392	389 II	456	438	Прогноз гаплогруппы Y-хромосомы
Болшево-1. Образец 5666	13	14	13	10	12	11	28	15	10	E1b1b
Теглицы-1, курган 15, погребение 1. Ижорское плато конец XII – XIII вв. [21] (приведены только локусы образца 5666)	12	13	13	10	12	11	29	16	10	E1b1b

Таблица 2

**Результаты определения Y-гаплотипа образца погребения 5672 из Болшево-1
и Borgharen – Pasestraat (Нидерланды)**

Наименование и аллели STR локусов									
	439	389 I	458	437	460	H4	576	Прогноз гаплогруппы Y-хромосомы	
Болшево-1. Образец 5672	11	13	15	16	11	12	18	J2a-PF5087	
Нидерланды, Borgharen – Pasestraat, Образец 15 [43] (приведены только локусы образца 5672)	11	13	-	15	-	-	-	J2a-PF5087	

Таблица 3

**Результаты определения митохондриальных гаплогрупп образцов погребений
5666 и 5672 из Болшево-1**

Образец	HVR1	HVR2	Прогноз гаплогруппы мтДНК (на основании мутаций в HVR1 и HVR2)
5666	16519C	143A, 263G, 309T 310C, 453C	H1e1b
5672	16223T, 16526A	73G, 263G, 305T, 309.1C, 315.1C	U5a2

Обсуждение. Как отмечалось выше, имеются археологические и антропологические основания полагать, что предки погребенных, подвергнутых ДНК-секвенированию, происходили из зоны расселения смоленских кривичей в верховьях Днепра, Западной Двины или Ловати на Новгородско-Смоленском пограничье (см. рис. 1).

Таким образом, полученные данные потенциально могут стать источником для изучения генетического прошлого этой племенной группировки восточных славян. В силу того, что изучение основной части кривичских могильников ещё впереди, эти данные ставят перед исследователями ряд вопросов, обсуждение которых было бы бесполезно для выработки подходов к интерпретации гаплотипов и гаплогрупп Y-ДНК и мтДНК как данного могильника, так и других. Цель подобного обсуждения – нащупать подходы, которые могут пролить свет на этногенез и миграции кривичей.

Необходимо напомнить, что сложность интерпретаций в интересующей нас области обусловлена рядом факторов. Если генный портрет протославянских племен на этапе, отражённом пшеворской этнокультурной общностью на Великопольских землях, уже стал предметом серьёзных разработок [41; 42], то этого нельзя сказать о могильниках, отражающих эпоху миграции славянских племен. На первом этапе миграции (450–600 гг.) славянское население распространилось на востоке до Припяти и Днепра (пражско-корчакская культура), а на юге – в бассейне Дуная (пражско-пеньковская культура). В период военно-политического доминирования авар в Паннонии эта ситуация стабилизировалась. Второй этап миграции, толчком к которому послужил разгром Каролингами Аварского каганата в 796 г., имел обратную направленность. Он протекал в IX в. и завершился расселением восточнославянских племен на тех территориях, на которых их застают трактат Константина Багрянородного «Об управлении империей» (948–952, оригиналы 9-й главы – 940–950-е гг., 37-й главы – 910–920-е гг.), «Повесть временных лет» и другие источники X в. [33]. В процессе этих двух миграций славянское население входило в соприкосновение с рядом иноэтничных групп населения, что не могло не отразиться на гаплогруппном составе тех или иных восточнославянских племён.

Как было показано в предыдущей статье, данные ДНК из погребения 5666 свидетельствуют о наличии в среде кривичей центрально-европейской или даже южноевропейской, дунайской компоненты. Для этого погребения с высокой вероятностью (98 %) прогнозируется Y-гаплогруппа E1b1b и митохондриальная гаплогруппа H1e1b.

Y-гаплогруппа E1b1b. Прогнозирование данной гаплогруппы, которая занимает в современном русском генофонде всего 2 % [3: 156],

было достаточно неожиданным. Высокий процент E1b1b наблюдается у южных славян: 7 % – у хорватов, 11 % – у боснийцев, 22 % – у сербов (по данным обследований разных лет и районов, колеблется в диапазоне 16–29 %), 22 % – болгар и македонцев, 27 % – у черногорцев [5: 164, табл. 6.4.1]. Появление его связывают с ранним населением юго-востока Европы, существовавшим до распространения «неолитического пакета» ДНК. Эпицентр распространения данной гаплогруппы в Европе расположен в Косово (рис. 6, верхний). Учитывая эти данные, в работе 2019 г. было высказано осторожное предположение о возможных дунайских корнях мужской линии индивидуума 5666 [30: 20–21], что не противоречит записанному в «Повести временных лет» преданию о расселении восточнославянских племен с Дуная [15: 5–6].

В настоящее время появляются основания для того, чтобы говорить о «системности» присутствия E1b1b в древнеславянских могильниках. В 2020 г. в научный оборот были введены данные двух славянских погребений XII–XIV вв. из курганных могильников Ижорского плато, расположенных у д. Теглицы, в 12 км к юго-востоку от крепости Копорье, а также двух финно-угорских погребений того же района. В погребении из кургана 15 могильника Теглицы-1 конца XII – начала XIII в. были зафиксированы гаплогруппы E1b1b Y-хромосомы и I1b мтДНК, а в погребении могильника Теглицы-2 середины – второй половины XIII в. отмечены гаплогруппы R1a-M198 (предсказывается субклад R1a-M458) Y-хромосомы и H мтДНК [22: 355, 356].

И.В. Стасюк вполне обоснованно проявляет осторожность в установлении истоков славянской колонизации этого района Ижорского плато. Если предполагаемое ранее Ю.М. Лесманом проникновение воды в Опольский погост из Причудья в XI в. документировано раскопками Опольского могильника [21], то движение славянского населения из заселенного новгородскими словенами в IX–X вв. верхнего течения р. Луги квалифицируется пока лишь как наиболее вероятное. Этому, впрочем, не противоречит женский убор погребений могильника Теглицы: серебряные головные венчики, щитково-конечные височные кольца, подковообразные фибулы, пластинчатые и витые обрубленноконечные браслеты, овальнощитковые перстни «петербургского» типа [18: 29].

Весьма показательна, что такая же пара субкладов (R1a-M458 и E1b1b) выявлена в погребении XII–XIII вв. в Узедоме на заселённом тогда славянами-лютичами южном побережье Балтики, между древней Арконой (на острове Рюген) и Волином (на устье Одера) [39].

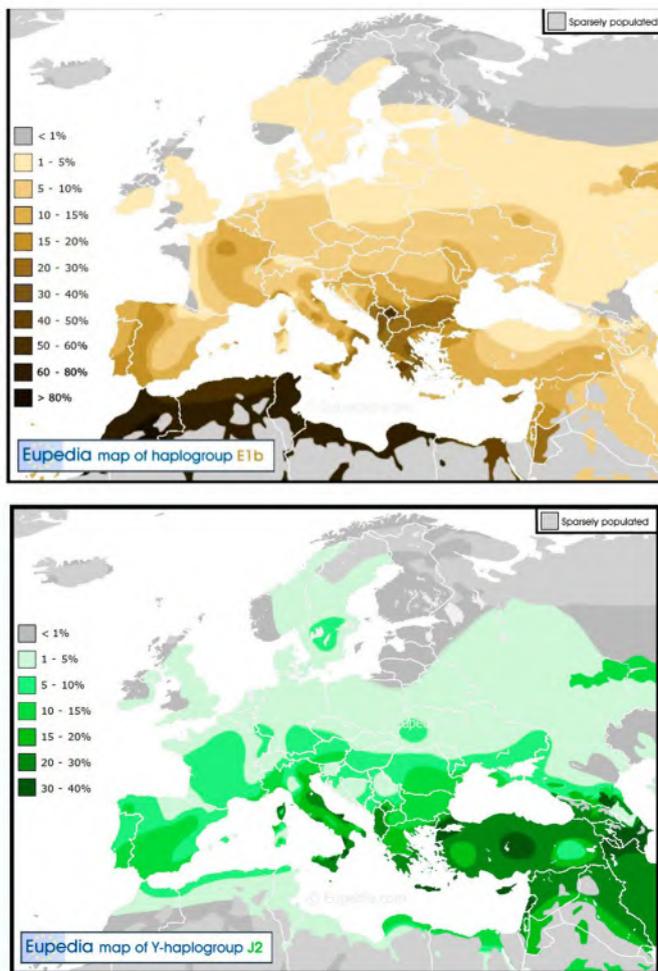


Рис. 6. Распределение плотности Y гаплогрупп E1b (вверху) и J2 (внизу).

Фиксация «пары» E1b1b и R1a-M458 на синхронных памятниках, расположенных в зонах расселения полабских славян, новгородских словен и кривичей (Болшево, Радонеж) [30; 44], даёт основание ставить вопрос об определенной закономерности и трактовать эти «пары» как следы ранних миграций славян из Балкано-Дунайского региона через центр Европы на север и северо-восток.

Y-гаплогруппа J2a-PF5087. Погребение Болшево-1 № 5672, для которого определено всего семь STR локусов, требует дальнейшего

изучения, поэтому мы ограничимся лишь кратким комментарием относительно полученного результата. Прогнозируемая гаплогруппа Y–ДНК J2a-PF5087 типична в настоящее время для Южной Европы и восходит к ранним этапам заселения этой территории. Судя по их ареалу, субклады J2a продолжительное время циркулировали в границах Римской империи (рис. 6, нижний). Данные об этой гаплогруппе в средневековой Европе единичны. Субклад J2a-PF5087 отмечен в меровингском погребении Боргарен 530–650 гг. на р. Маас близ Аахена. Учитывая присутствие здесь конского снаряжения аварского круга, авторы раскопок склонны говорить о дунайском происхождении носителя гаплогруппы [43]. Таким образом, данные по погребению 5672 не входят в противоречие с приведёнными ранее наблюдениями по Y-гаплогруппе E1b1b кривича 5666.

Митохондриальная гаплогруппа H1e1b. Современная база данных FTDNA показывает, что основная часть носителей гаплотипа H1e1b принадлежит к населению южного побережья Балтийского моря (известно в Дании – 11, в Польше – четыре, в Норвегии и в Англии – по одному), и что он является редким субкладом локального характера.

Весьма интересные данные на этот счёт можно почерпнуть из диссертации Анны Юрас (Университет им. Адама Мицкевича в Познани) «Этногенез славян в свете анализа древней ДНК» (2012) [41], монографического исследования Ирениуса Столарека (Институт биоорганической химии Польской академии наук), а также Анны Юрас и соавторов «Мозаичная генетическая структура человеческой популяции, проживавшей в Южнобалтийском регионе в эпоху железного века» (2018), которая опирается на материалы могильника I–II вв. н. э. Ковалевко на р. Варта близ г. Познань [47].

У двух погребений в могильнике Ковалевко зафиксирована гаплогруппа H1e1a [47: Table S4. Results of sequencing, haplogroup call assignment and mtDNA sequence assembly]. Это мужское погребение 50 и погребение подростка 38, пол которого не установлен [47: Table S1. Supplementary information of the Kowalewko archaeological site].

Секвенировав митохондриальную ДНК у людей, живших в Ковалевко на протяжении 200 лет, авторы исследования описали типичную популяцию вельбарского времени на междуречье Одера и Вислы. По археологическим данным, это население преимущественно (особенно в мужской части популяции) германского происхождения (готы Иордана), оно расселилось в Польском Поморье в пределах более ранней, также по преимуществу германоязычной, Оксывской культуры (II в. до н. э. – I в. н. э.). Южнее и выше по течению Варта располагались поселения пшеворской культуры (II в. до н. э. – IV в. н. э.), которую идентифицируют со славянами-венетами.

Многоуровневое исследование связей между гаплогруппами Ковалевко и могильниками североευропейских археологических культур железного и бронзового веков показало, что по распространности субкладов митогруппы Н и другим характеристикам вельбарская популяция Ковалевко имеет устойчивые связи с культурами Ютландского железного века [47: 5. fig. 1, p. 10] (культуры Ясторф VI–IV в. до н. э., Риндорф III–II в. до н. э., Зеедорф II–I в. до н. э.), позднейшие из которых отражают «германцев», упоминаемых в «Записках о Галльской войне» Цезаря.

Эти выводы коррелируют с наблюдениями Анны Юрас, которые опираются на генотипирование погребений из шести могильников Великой Польши I–XIV вв. Данные наблюдения свидетельствуют о том, что гаплогруппный состав населения железного века и Средневековья междуречья Одера и Вислы довольно сильно отличается от гаплогруппного состава современного населения Польши, которое восходит к населению пшеворской и пражско-корчакской археологических культур Малой Польши [41: 109].

Учитывая, что гаплогруппа H1e1a, фиксируемая в Ковалевко, не полностью идентична гаплогруппе H1e1b кривича 5666, использовать приведённые данные можно с большой осторожностью и лишь на уровне предположений. Тем не менее наиболее вероятной причиной присутствия среди предков клязьминского кривича женщины с подобной гаплогруппой можно признать соприкосновение её предков со славянским населением, втянутым в движение германских племён.

К моменту прихода кривичей в Верхнее Поднепровье (не ранее конца VIII – начала IX в.) [32: 119–122] располагавшееся там ранее среди колочинских поселений городище Демидовка (радиоуглеродные даты по Н.А. Кренке – 430–560 гг.) с длинным «германским» домом, кладом серебряных украшений и большим количеством оружия, а также другие памятники этого круга [14] уже давно перестали существовать. Поэтому речь может идти о контактах, которые имели место в более раннее время и на иных территориях.

В случае с индивидуумом 5666 мы обладаем дополнительными возможностями для установления относительной хронологии данного события. Ценность этого индивида состоит в том, что его гаплотипы представляют собой сочетание двух генетических свидетельств. Его предки по мужской линии, возможно, вышли с берегов Дуная в VIII – начале IX в., а митохондриальная ДНК свидетельствует о более ранних контактах предков по женской линии с сообществами, оставившими вельбарскую культуру.

Как известно, наиболее интенсивные контакты германцев и славян, погребённых, соответственно, в вельбарских и пшеворских

могильниках, имели место на правом берегу Вислы и нижнем течении Западного Буга на фазах C1b и C2 вельбарской культуры, которые исследователи датируют 230–270 гг. К началу IV в. население, вовлечённое в этот контакт, оказалось на Вольни и Южном Буге, который смыкался своими верховьями с Западным Бугом. Весьма вероятно, что какая-то его часть сохранялась здесь в период, отражённый памятниками черняховской культуры. К моменту начала Великого славянского расселения в первой половине VI в., когда на Вольни возникло племенное объединение дулебов (восточная часть пражско-корчакской культуры) [19: рис. 25], описанное выше население могло войти в состав данного объединения. Возможна и иная объяснительная модель. Следы славяно-германских контактов могли сохраняться в генофонде населения Великой Польши до пражско-корчакского периода, когда началось расселение этого населения на Вольнь и образование племенного объединения дулебов. После создания Аварского каганата в Паннонии в 562 г. и покорения дулебов аварами, предание о котором автор «Повести временных лет» отнёс ко времени правления императора Ираклия (610–641 гг.) [15: 12], дулебы и другие славянские объединения были вовлечены в движение на Средний Дунай. Не позднее начала IX в. в ходе возвратного движения на восток часть их могла оказаться на Верхнем Днепре, чему не противоречит фиксация здесь отдельных категорий вещей придунайских типов [20: 531–550].

Митохондриальная гаплогруппа U5a2. Гипотетически прогнозируемая для погребения 5672 гаплогруппа U5a2, восходящая к древним охотникам-собираателям Европы [47: 1, 2; 48] и фиксируемая в культурах шнуговой керамики, унетичкой [47: 7, 11] и пшеворской [41], не выпадает из ряда гаплогрупп, которые могут быть типичны для славянских племен.

Заключение

Обращаясь к реконструкции генетической структуры славянского населения в северной части зоны формирования Московской земли, авторы предлагают в качестве метода изучения создание сети эталонных объектов. В качестве одного из таких объектов рассмотрен археологический комплекс на Верхней Клязьме в окрестностях пос. Загорянский.

Двое мужчин из могильника Болшево-1 первой половины XII в., по которым проведено тестирование, по археологическим данным, принадлежали к группе кривичского населения, переселившейся около 1050–1075 гг. на Верхнюю Клязьму с Верхней Волги, куда это

население продвинулось в X в. из Смоленско-Новгородского пограничья. По антропологическим данным, эта группа заметно отличается от вятичского населения Москворечья массивностью черепов, причём соответствующие показатели могут объясняться влиянием западнославянского и / или балтского субстрата, что не противоречит кривичским корням погребённого и всей группы. Рассмотрение данной группы в контексте краниологических серий восточных, западных, южных славян и балтов показало её близость к сербским и западнославянским сериям.

Обнаружение в погребении 5666 гаплогруппы Y-ДНК E1b1b даёт некоторые основания трактовать её как след миграции славян из Балкано-Дунайского региона в зону расселения кривичей, начало которой связывают с разгромом Аварского каганата Каролингами в 796 г. Антропологические данные фиксируют признаки, которые могут быть объяснены наличием дунайских корней исследованной группы.

Анализ гаплогруппы мтДНК H1e1b открывает, как нам представляется, определённые перспективы для выработки методов изучения генетической предыстории славянского расселения – темы, которая успешно разрабатывается сегодня польскими популяционными генетиками в содружестве с археологами.

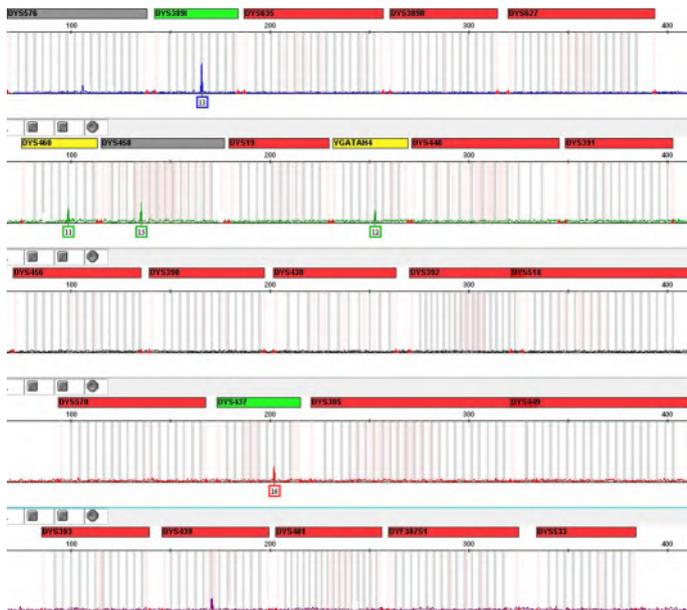
Предложенные гипотезы носят сугубо предварительный характер и могут потребовать корректировки по мере поступления новых данных. В то же время очевидно, что археологическое, антропологическое и ДНК-исследование ингумаций, отражающих группы населения XI–XIII вв., может дать уникальную информацию и по-новому описать миграции восточных славян.

Благодарности

Благодарим жителей дачных посёлков Загорянский, Валентиновка и Новые Горки, деревень Образцово и Васильевское, объединённых усилиями депутата Совета депутатов г. п. Загорянский IV созыва, краеведа, общественного деятеля Ростислава Львовича Виноградова, а также Ирину Матковскую, Николая Юскевича, Андрея Семенова, Алексея Симонова, Еву Янкевич, Ольгу Мокрушину, Ольгу Зайцеву и многих других, внёсших существенный материальный вклад в проведение исследования.

Приложение 1

Фореограмма образца «5672»



ПРИМЕЧАНИЕ

1. Опыт постановки междисциплинарных исследований на пограничье археологии, палеогеографии и исторических реконструкций изложен в работе [24].

ЛИТЕРАТУРА

1. Алексеев В.П. Происхождение народов Восточной Европы. М.: Наука, 2008. 342 с.
2. Алексеев В.П., Дебец Г.Ф. Краниометрия. Методика палеоантропологических исследований. М.: Наука, 1964. 128 с.
3. Алексеева Т.И. Этногенез восточных славян по данным антропологии. М.: Изд-во Московского университета, 1973. 328 с.
4. Алексеева Т.И., Ефимова Г.С., Эренбург Р.Б. Краниологические и остеологическая коллекции Института и Музея антропологии МГУ. М., 1986. 134 с.
5. Балановская Е.В., Балановский О.П. Русский генофонд на Русской равнине. М., 2007.
6. Балановский О.П. Генофонд Европы. М., 2015.

7. *Гендуне Ю.Г.* О раскопках в Калужской, Московской и Тульской губерниях // Архив ИИМК РАН в г. Санкт-Петербург. Ф. 2. Оп. 1. 1901. Д. 39.
8. *Гендуне Ю.Г.* О раскопках в Калужской и Московской губерниях // Архив ИИМК РАН в г. Санкт-Петербург. Ф. 2. Оп. 1. 1902. Д. 27.
9. *Городицов В.А.* Археологические раскопки в Советской России с 1919 по 1921 г. // Древний мир. М., 1924. Вып. 1.
10. *Горюнова Е.И.* Этническая история Волго-Окского междуречья. М., 1961.
11. *Григорьев А.В., Сарычев И.Г.* О времени гибели Роменской культуры // Труды VI Международного конгресса славянской археологии. М., 1999. Т. 5. С. 341–353.
12. *Жилина Н.В., Жилин М.Г., Король Г.Г. и др.* Введение // Археологическая карта России. Тверская область. М., 2003. Ч. 1.
13. *Кондукторова Т.С.* Населения Неаполя скифского за антропологичними даними // Материали з антропології України. Київ, 1964. Вип. 3.
14. *Кренке Н.А., Казанский М.М., Лопатин Н.В., Ганичев К.А., Ершов И.Н., Ершова Е.Г., Модестов Ф.Э., Раева В.А.* Городища Демидовка и Вязовеньки: об иерархии, хронологии и культурной атрибуции // Российская археология. 2021. № 1. С. 102–120.
15. *Лаврентьевская летопись* // ПСРЛ. Т. 1, вып. 1. Л., 1926.
16. *Платонова Н.И.* Древнерусские погосты – новая старая проблема // Древнейшие государства Восточной Европы. 2010 год. Предпосылки и пути образования Древнерусского государства. М., 2012.
17. *Равдина Т.В.* Описание Болшевских курганных могильников // Культура Средневековой Москвы. Исторические ландшафты. М., 2004. Т. 1. С. 276–277.
18. *Рябина Т.В.* Раскопки могильника у д. Тegliцы // Археологические открытия 1980 года. М., 1981. С. 28–29.
19. *Седов В.В.* Происхождение и ранняя история славян. М.: Наука, 1979.
20. *Седов В.В.* Славяне. Историко-археологическое исследование. М., 2002.
21. *Стасюк И.В.* Могильник у поселка Ополе: новые данные о ранних этапах освоения Ижорского плато в древнерусскую эпоху // Исследование археологических памятников эпохи средневековья. СПб.: Нестор-история, 2008. С. 3–24.
22. *Стасюк И.В., Мустафин Х.Х., Альборова И.Э.* «Славянская колонизация» Водской земли: историография, проблемы, новые подходы // Stratum plus. 2020. № 5. С. 347–358.
23. *Чернов С.З.* Археологические памятники Болшева на Клязьме и Яузский волок // Культура Средневековой Москвы. Исторические ландшафты. М., 2004. Т. 1. С. 229–243.
24. *Чернов С.З.* О комплексных методах в русской средневековой археологии // Средние века. 2009. Вып. 70 (3). С. 98–131.
25. *Чернов С.З.* Болшево-3 на Верхней Клязьме: северная усадьба и её этнокультурные особенности (по данным раскопок 2012 г.) // Археология Подмосковья. М., 2018. Вып. 14. С. 64–104.
26. *Чернов С.З.* Комплексы лепной и раннекруговой керамики Смоленско-Новгородского пограничья и западной части Волго-Окского междуречья: хронологические ритмы миграции // Археология Древней Руси: актуальные

проблемы и открытия: материалы международной конференции, посвященной 100-летию со дня рождения Д.А. Авдусина (1918–2018). М., 2018. С. 85–87.

27. Чернов С.З., Волков И.В. Болшево-3 – древнерусское поселение XI века на Верхней Клязьме // Археология Подмосковья. М., 2009. Вып. 5. С. 112–136.

28. Чернов С.З., Волков И.В. Болшево-3 и особенности древнерусской колонизации севера Московского края в XI веке // Великий Новгород и средневековая Русь: сборник статей к 80-летию академика В.Л. Янина. М., 2009. С. 546–572.

29. Чернов С.З., Волков И.В. Постройка первой половины XII века селища Болшево-3 на Верхней Клязьме (яма 31) // Археология Подмосковья. М., 2010. Вып. 6. С. 139–163.

30. Чернов С.З., Гончарова Н.Н., Меркулов В.И., Семенов А.С. Результаты тестирования гаплогруппы Y-ДНК для средневекового славянского захоронения XII века в окрестностях поселка Загорянский на Верхней Клязьме (Московская область) // Русин. 2019. Т. 58. С. 13–25. DOI: 10.17223/18572685/58/2

31. Чернов С.З. Два погоста – одно «племя»: Мировая грамота 1375 г. и механизмы колонизации Новгородской земли // Русь XIV–XV вв.: материалы конференции «Комплексные методы изучения Древней Руси». М., 2021. В печати.

32. Шмидт Е.А. Кривичи Смоленского Поднепровья и Подвинья (в свете археологических данных). Смоленск, 2012.

33. Щавелев А.С. Славянские племена Восточной Европы X – первой половины XI века: аутентификация. Локализация и хронология // *Studia Slavica et Balcanica Petropolitana*. 2015. № 2. С. 99–126.

34. Юшко А.А. Московская земля IX–XIV веков. М., 1991.

35. Alt K., Knipper C., Peters D., Müller W., Maurer A.-F., Kollig I. et al. Nicklisch N., Müller C., Karimnia S., Brandt G., Roth Ch., Rosner M., Mende B., Schoöne B.R., Vida T., Freedon U. Lombards on the move – an integrative study of the migration period cemetery at Szólád, Hungary // *PLoS One*. 2014. Vol. 9: e110793. DOI: 10.1371/journal.pone.0110793 (дата обращения: 15.12.2020).

36. Brandt G. et al. Ancient DNA reveals key stages in the formation of central European mitochondrial genetic diversity // *Science*. 2013. Vol. 342. P. 257–261. DOI: 10.1126/science.1241844 (дата обращения: 15.12.2020).

37. Csákyová V., Szécsényi-Nagy A., Csósz A., Nagy M., Fusek G., Langó P., Bauer M., Mende B.G., Makovický P., Bauerová M. Maternal Genetic Composition of a Medieval Population from a Hungarian-Slavic Contact Zone in Central Europe // *PLoS One*. 2016. Vol. 3. DOI: 10.1371/journal.pone.0151206 (дата обращения: 15.12.2020).

38. Chernov S., Erschova E. Internal colonization in Russia during the 13th and 14th centuries: three hamlets of the pre-manorial period // *Ruralia IX. Hierarchies in rural settlements* / ed. Jan Klápště. Turnhout: Brepols Publishers, 2013. Vol. 9. P. 387–406.

39. Freder J. Die mittelalterlichen Skelette von Usedom. Anthropologische Bearbeitung unter besonderer Berücksichtigung des ethnischen Hintergrundes: Dissertation zur Erlangung des akademischen Grades des Doktors der Natur-

wissenschaften eingereicht im Fachbereich Biologie, Chemie, Pharmazie der Freien Universität Berlin. Berlin, 2010.

40. *Fu Q., Posth C. et al.* The genetic history of Ice Age Europe // *Nature*. 2016. Vol. 534. P. 200–205. DOI: 10.1038/nature17993 (дата обращения: 15.12.2020).

41. *Juras A.* Etnogeneza Słowian w świetle badań kopalnego DNA Poznań, 2012 (Ethnogenesis of the Slavs in the light of ancient DNA analyses). URL: <http://hdl.handle.net/10593/2702> (дата обращения: 15.12.2020).

42. *Juras A., Dabert M., Kushniarevich A., Malmström H., Raghavan M., Kosicki Jz. et al.* Ancient DNA reveals matrilineal continuity in present-day Poland over the last two millennia // *PLoS One*. 2014. № 9: e110839. DOI: 10.1371/journal.pone.0110839 PMID: 25337992 (дата обращения: 15.12.2020).

43. *Lauwerier R., De Kort J.W.* Merovingers in een villa 2. Romeinse villa en Merovingisch grafveld Borgharen – Pasestraat. Onderzoek 2012. Amersfoort, 2014 (Rapportage Archeologische Monumentenzorg 222). P. 211–220.

44. *Mustafin K.K., Alborova I.E., Semenov A.S., Vishnevsky V.I.* Haplogroup analysis for a medieval Russian burial of 16th–17th centuries in Radonezh (Moscow Area) // *Studia Slavica et Balcanica Petropolitana*. 2018. № 2 (24). P. 169–180. DOI: 10.21638/spbu19.2018.209

45. *Rozing F.W., Schwidetzky I.* Vergleichend-statistische Untersuchungen zur Anthropologie des Hochmittelalters (1000–1500 n.d.Z.) // *Homo*. 1981. Bd. 32, h. 3–4. P. 211–251.

46. *Soares P. et al.* The archaeogenetics of Europe // *Current biology*: CB 20, R174–183. 2010. doi: 10.1016/j.cub.2009.11.054 (дата обращения: 15.12.2020).

47. *Stolarek I., Juras A., Handschuh L., Marcinkowska-Swojak M., Philips A., Zenczak M., Dębski A., Kocka-Krenz H., Piontek J., Kozłowski P., Figlerowicz M.* A mosaic genetic structure of the human population living in the South Baltic region during the Iron Age // *Scientific reports*. 2018. № 8. DOI: 1038s41598-20705-6 (дата обращения: 15.12.2020).

48. *The Peopling of Europe from the Mitochondrial Haplogroup U5 Perspective*. URL: https://www.researchgate.net/publication/43346207_The_Peopling_of_Europe_from_the_Mitochondrial_Haplogroup_U5_Perspective (дата обращения: 15.12.2020).

REFERENCES

1. Alekseev, V.P. (2008) *Proiskhozhdenie narodov Vostochnoy Evropy* [The Genesis of Eastern European peoples]. Moscow: Nauka.

2. Alekseev, V.P. & Debets, G.F. (1964) *Kraniometriya. Metodika paleoantropologicheskikh issledovaniy* [Cranio-metry. The Methodology of Paleoanthropologic Research]. Moscow: Nauka.

3. Alekseeva, T.I. (1973) *Etnogeneza vostochnykh slavyan po dannym antropologii* [Ethnogenesis of the Eastern Slavs according to Anthropology]. Moscow: Moscow State University.

4. Alekseeva, T.I., Efimova, G.S. & Erenburg, R.B. (1986) *Kraniologicheskie i*

osteologicheskaya kollektzii Instituta i Muzeya antropologii MGU [Craniological and osteological collections of the Institute and Museum of Anthropology of Moscow State University]. Moscow: Moscow State University.

5. Balanovskaya, E.V. & Balanovsky, O.P. (2007) *Russkiy genofond na Russkoy ravnine* [Russian Gene Pool on Russian Plain]. Moscow: Luch.

6. Balanovsky, O.P. (2015) *Genofond Evropy* [The European Gene Pool]. Moscow: KMK.

7. Gendune, Yu.G. (1901) *O raskopkakh v Kaluzhskoy, Moskovskoy i Tul'skoy guberniyakh* [About excavations in Kaluga, Moscow, and Tula provinces]. The Archive of Institute of the History of Material Culture, RAS, in St. Petersburg. Fund 2. List 1. File 39.

8. Gendune, Yu.G. (1902) *O raskopkakh v Kaluzhskoy i Moskovskoy guberniyakh* [About excavations in Kaluga and Moscow provinces]. The Archive of Institute of the History of Material Culture, RAS, in St. Petersburg. Fund 2. List 1. File 27.

9. Gorodtsov, V.A. (1924) *Arkheologicheskie raskopki v Sovetskoy Rossii s 1919 po 1921 g.* [Archaeological excavations in Soviet Russia from 1919 to 1921]. *Drevnii mir*. 1.

10. Goryunova, E.I. (1961) *Etnicheskaya istoriya Volgo-Okskogo mezhdurech'ya* [Ethnic History of the Volga-Oka Interfluve]. Moscow: USSR AS.

11. Grigoriev, A.V. & Sarychev, I.G. (1999) *O vremeni gibeli Romenskoy kul'tury* [On the time of the death of the Romenskay culture]. *Trudy VI Mezhdunarodnogo kongressa slavyanskoy arkheologii*. 5. pp. 341–353.

12. Zhilina, N.V., Zhilin, M.G., Korol, G.G., Maksimov, A.D. & Engovatova, A.V. (1999) *Vvedenie* [Introduction]. In: Kashkin, A.V. (ed.) *Arkheologicheskaya karta Rossii. Tverskaya oblast'* [Archaeological Map of Russia. Tver Region]. Moscow: Institute of Archeology, RAS.

13. Konduktorova, T.S. (1964) *Naseleniya Neapolya skifs'kogo za antropologichnimi danimi* [Population of Scythian Neapolis according to anthropological data]. *Materiali z antropologii Ukraini*. 3.

14. Krenke, N.A., Kazanskiy, M.M., Lopatin, N.V., Ganichev, K.A., Ershov, I.N., Ershova, E.G., Modestov, F.E. & Raeva, V.A. (2021) *The fortified settlements of Demidovka and Vyazovenki in Smolensk Land: hierarchy, chronology and cultural attribution. Rossiyskaya arkheologiya – Russian Archeology*. 1. pp. 102–120. (in Russian). DOI: 10.31857/S086960630013711-1

15. Anon. (1926) *Lavrent'evskaya letopis'* [Laurentian Codex]. In: Karsky, I.F. (ed.) *Polnoe sobranie russkikh letopisei* [The Complete Collection of Russian Chronicles]. Vol. 1(1). Leningrad: [s.n.].

16. Platonova, N.I. (2012) *Drevnerusskie pogosty – novaya staraya problema* [Old Russian settlements as a new and old problem]. In: Melnikova, E.A. (ed.) *Drevneyshie gosudarstva Vostochnoy Evropy. 2010 god. Predposylki i puti obrazovaniya Drevnerusskogo gosudarstva* [The Most Ancient States of Eastern Europe. 2010 year. Prerequisites and Ways of Formation of the Old Russian State]. Moscow: The Dmitry Pozharsky University, Russian Foundation for the Promotion of Education and Science.

17. Ravdina, T.V. (2004) *Opisanie Bolshevskikh kurgannykh mogil'nikov* [Description of Bolshevo burial mounds]. In: Belyaev, L.A. & Makarova,

T.I. (eds) *Kul'tura Srednevekovoy Moskvy. Istoricheskie landshafty* [The Culture of Medieval Moscow. Historical Landscapes]. Vol. 1. Moscow: Nauka. pp. 276–277.

18. Ryabinina, T.V. (1981) Raskopki mogil'nika u d. Teglitsy [Burial excavation near Teglitsy village]. In: Rybakov, B.A. (ed.) *Arkheologicheskie otkrytiya 1980 goda* [Archaeological Discoveries in 1980]. Moscow: Nauka. pp. 28–29.

19. Sedov, V.V. (1979) *Proiskhozhdenie i rannyya istoriya slavyan* [Genesis and Early History of Slavs]. Moscow: Nauka.

20. Sedov, V.V. (2002) *Slavyane. Istoriko-arkheologicheskoe issledovanie* [Slavs. Historical and Archaeological Research]. Moscow: Yazyki slavyanskoj kul'tury.

21. Stasyuk, I.V. (2008) Mogil'nik u poselka Opol'e: novye dannye o rannikh etapakh osvoeniya Izhorskogo plato v drevnerusskuyu epokhu [A tomb area near Opolye settlement: new data on early stages of Izhora plateau colonization in Old Russia epoch]. In: Vinogradov, A.V. (ed.) *Issledovanie arkheologicheskikh pamyatnikov epokhi srednevekov'ya* [Exploration of Medieval Archaeological Sites]. St. Petersburg: Nestor-Istoriya. pp. 3–24.

22. Stasyuk, I.V., Mustafin, K.K. & Alborova, I.E. (2020) "Slavic Colonization" of the Vod' Land: historiography, problems, new approaches. *Stratum plus*. 5. pp. 347–358. (In Russian).

23. Chernov, S.Z. (2004) Arkheologicheskie pamyatniki Bolsheva na Klyaz'me i Yauzskiy volok [Archaeological Sites of Bolshevo on the Klyazma and the Yauza portage]. In: Belyaev, L.A. & Makarova, T.I. (eds) *Kul'tura Srednevekovoy Moskvy. Istoricheskie landshafty* [The Culture of Medieval Moscow. Historical Landscapes]. Vol. 1. Moscow: Nauka. pp. 229–243.

24. Chernov, S.Z. (2009) O kompleksnykh metodakh v russkoy srednevekovoy arkheologii [On complex methods in Russian medieval archaeology]. *Srednie veka*. 70(3). pp. 98–131.

25. Chernov, S.Z. (2018) Bolshevo-3 na Verkhney Klyaz'me: severnaya usad'ba i ee etnokul'turnye osobennosti (po dannym raskopok 2012 g.) [Bolshevo-3 on the Upper Klyazma: the northern estate and its ethnocultural features (according to the excavations in 2012)]. In: Engovatova, A.V. & Koval, V.Yu. (eds) *Arkheologiya Podmoskov'ya* [Archeology of Moscow Region]. Vol. 14. Moscow: RAS. pp. 64–104.

26. Chernov, S.Z. (2018) [Complexes of molded and wheel-made ceramics of the Smolensk-Novgorod borderland and the western part of the Volga-Oka interfluvium: chronological rhythms of migration]. *Arkheologiya Drevney Rusi: aktual'nye problemy i otkrytiya* [Archeology of Old Rus: Topical Problems and Discoveries]. Proc. of the International Conference. Moscow. pp. 85–87 (in Russian).

27. Chernov, S.Z. & Volkov, I.V. (2009) Bolshevo-3 – drevnerusskoe poselenie XI veka na Verkhney Klyaz'me [Bolshevo-3 – an ancient Russian settlement of the 11th century on the Upper Klyazma]. *Arkheologiya Podmoskov'ya*. 5. pp. 112–136.

28. Chernov, S.Z. & Volkov, I.V. (2009) Bolshevo-3 i osobennosti drevnerusskoy kolonizatsii severa Moskovskogo kraja v XI veke [Bolshevo-3 and specificity of the Old Russian colonization of the north of the Moscow region in the 11th century]. In: Makarov, N.A., Lopatin, N.B. & Sedov, V.V. (2009) *Velikiy Novgorod i*

- srednevekovaya Rus'* [Veliky Novgorod and Medieval Rus]. Moscow: Pamyatniki istoricheskoy mysli. pp. 546–572.
29. Chernov, S.Z. & Volkov, I.V. (1991) Postroyka pervoy poloviny XII veka selishcha Bolshevo-3 na Verkhney Klyaz'me (yama 31) [The construction of the first half of the 12th century, the village of Bolshevo-3 on the Upper Klyazma (Pit 31)]. *Arkheologiya Podmoskov'ya*. 6. pp. 139–163.
30. Chernov, S.Z., Goncharova N.N., Merkulov V.I. & Semenov A.S. (2019) Test results of Y-DNA haplogroup for the medieval Slavic burial of the 12th century near Zagoryansky settlement on the Upper Klyazma (Moscow Region). *Rusin*. 58. pp. 13–25 (in Russian). DOI: 10.17223/18572685/58/2
31. Chernov, S.Z. (2021) [Two settlements and one tribe: The Charter of 1375 and the Novgorod Land colonization mechanisms]. *Rus' XIV–XV vv.* [Rus in the 14th – 15th centuries]. Proc. of the Conference [in Russian, in print].
32. Shmidt, E.A. (2012) *Krivichi Smolenskogo Podneprov'ya i Podvin'ya (v svete arkheologicheskikh dannykh)* [Krivichi of Smolensk area valleys of the Dnieper and the Dvina (in the light of archaeological data)]. Smolensk: Svitok.
33. Shchhavelev, A.S. (2015) Slavic “tribes” of Eastern Europe in the 10th – first half of the 11th century: Authentication, Localization and Chronology. *Studia Slavica et Balcanica Petropolitana*. 2. pp. 99–126 (in Russian).
34. Yushko, A.A. (1991) *Moskovskaya zemlya IX–XIV vekov* [The Moscow land of the 9th – 14th centuries]. Moscow: Nauka.
35. Alt, K., Knipper, C., Peters, D., Müller, W., Maurer, A.-F., Kollig, I. et al. (2014) Lombards on the move – an integrative study of the migration period cemetery at Szólád, Hungary. *PLoS One*. 9: e110793. DOI: 10.1371/journal.pone.0110793 PMID: 25369022
36. Brandt, G. et al. (2013) Ancient DNA reveals key stages in the formation of central European mitochondrial genetic diversity. *Science*. 342. pp. 257–261. DOI: 10.1126/science.1241844
37. Csákyová, V., Szécsényi-Nagy, A. et al. (2016) Maternal Genetic Composition of a Medieval Population from a Hungarian-Slavic Contact Zone in Central Europe. *PLoS One*. 3. DOI: 10.1371/journal.pone.0151206
38. Chernov, S. & Erschova E. (2013) Internal colonization in Russia during the 13th and 14th centuries: three hamlets of the pre-manorial period. In: Klápště, J. (ed.) *Ruralia IX. Hierarchies in rural settlements*. Vol. 9. Turnhout: Brepols Publishers. pp. 387–406.
39. Freder, J. (2010) *Die mittelalterlichen Skelette von Usedom. Anthropologische Bearbeitung unter besonderer Berücksichtigung des ethnischen Hintergrundes*. Dissertation zur Erlangung des akademischen Grades des Doktors der Naturwissenschaften eingereicht im Fachbereich Biologie, Chemie, Pharmazie der Freien Universität Berlin.
40. Fu, Q., Posth, C. et al. (2016) The genetic history of Ice Age Europe. *Nature*. 534. pp. 200–205. DOI: 10.1038/nature17993
41. Juras, A. (2012) Etnogeneza Słowian w świetle badań kopalnego DNA. [Online] Available from: <http://hdl.handle.net/10593/2702> (Accessed: 15th December 2020).
42. Juras, A., Dabert M. et al. (2014) Ancient DNA reveals matrilineal continuity

in present-day Poland over the last two millennia. *PLoS One*. 9: e110839. DOI: 10.1371/journal.pone.0110839

43. Lauwerier, R. & De Kort, J.W. (2012) *Merovingers in een villa 2. Romeinse villa en Merovingisch grafveld Borgharen – Pasestraat*. Amersfoort: [s.n.]. pp. 211–220.

44. Mustafin, K.K., Alborova, I.E., Semenov, A.S. & Vishnevsky, V.I. (2018) Haplogroup analysis for a medieval Russian burial of 16th–17th centuries in Radonezh (Moscow Area). *Studia Slavica et Balcanica Petropolitana*. 2(24). pp. 169–180. DOI 10.21638/spbu19.2018.209

45. Rozing, F.W. & Schwidetzky, I. (1981) Vergleichend-statistische Untersuchungen zur Anthropologie des Hochmittelalters (1000-1500 n.d. Z.). *Homo*. 32(3–4). pp. 211–251.

46. Soares, P. et al. (2010) The archaeogenetics of Europe. *Current Biology*. 20. DOI: 10.1016/j.cub.2009.11.054

47. Stolarek, I., Juras, A. et al. (2018) A mosaic genetic structure of the human population living in the South Baltic region during the Iron Age. *Scientific Reports*. 8. DOI: 1038s41598-20705-6

48. Malyarchuk, B. et al. (2010) The Peopling of Europe from the Mitochondrial Haplogroup U5 Perspective. *PLoS One*. 5(4): e10285. DOI: 10.1371/journal.pone.0010285

Чернов Сергей Заремович – доктор исторических наук, ведущий научный сотрудник отдела археологии Московской Руси Института археологии РАН (Россия).

Sergey Z. Chernov – Institute of Archeology RAS (Russia).

E-mail: chernovsz@mail.ru

Гончарова Наталия Николаевна – кандидат биологических наук, доцент кафедры антропологии биологического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова (Россия).

Natalia N. Goncharova – Lomonosov Moscow State University (Russia).

E-mail: 1455008@gmail.com

Семёнов Александр Сергеевич – кандидат физико-математических наук, генеральный директор консалтинговой группы «Deep Dive Group», руководитель программы исследований древних поселений Верхней Клязьмы, житель дачного посёлка Загорянский (Россия).

Alexander S. Semenov – Consulting Firm "Deep Dive Group" (Russia).

E-mail: semyonov1980@mail.ru