

# РЕПЛИКА ПО ПОВОДУ ДОКЛАДА Е.Б. ПРОХОРЧУКА НА КОНФЕРЕНЦИИ «ГЕНЕТИКА 2025»

**В.И. Меркулов<sup>1</sup>, И.Л. Рожанский<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Академия ДНК-генеалогии (Москва, Россия)

e-mail: [info@dna-academy.ru](mailto:info@dna-academy.ru)

Scopus Author ID: 55848349600

ResearcherID: E-5671-2014

<http://orcid.org/0000-0003-0555-0813>

SPIN-код: 1519-7585

<sup>2</sup>Академия ДНК-генеалогии (Цукуба, Япония)

e-mail: [info@dna-academy.ru](mailto:info@dna-academy.ru)

Scopus Author ID: 6602811767

Researcher ID: M-8875-2018

<http://orcid.org/0000-0002-7571-7626>

SPIN-код: 9823-3659

## АННОТАЦИЯ

Авторы рассматривают предварительные результаты полногеномного секвенирования древнерусских образцов, представленные в докладе Е.Б. Прохорчука на конференции «Генетика 2025» в Москве. В частности, анализируются генетические связи между представителями династии Рюриковичей, происхождение предполагаемой княгини Марии Шварновны, высказываются критические замечания, касающиеся правильной идентификации останков и особенностей применения метода IBD. Предлагаются возможные варианты отнесения образцов древней ДНК в соответствии с экспериментальными данными.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** палеогенетика, древняя ДНК, IBD, Рюриковичи, Мария Шварновна.

## RESPONSE TO E.B. PROKHORCHUK'S REPORT AT THE «GENETICS 2025» CONFERENCE

**Vsevolod Merkulov<sup>1</sup>, Igor Rozhanskii<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>The Academy of DNA Genealogy (Moscow, Russia)

e-mail: [info@dna-academy.ru](mailto:info@dna-academy.ru)

<sup>2</sup>Academy of DNA Genealogy (Tsukuba, Japan)

e-mail: [info@dna-academy.ru](mailto:info@dna-academy.ru)

## ABSTRACT

The authors consider the preliminary results of whole-genome sequencing of ancient Russian samples, presented in the report by E.B. Prokhorchuk at the conference «Genetics 2025» in Moscow. Genetic connections between members of the Rurikid dynasty and the origin of the supposed princess Maria Shvarnovna are analyzed. Critical comments are made regarding the correct identification of remains and the peculiarities of the application of the IBD method. Possible options for attribution ancient DNA samples in accordance with experimental data are proposed.

**KEYWORDS:** paleogenetics, ancient DNA, IBD, Rurikids, Maria Shvarnovna.

5-7 ноября 2025 г. в Москве состоялась научно-практическая конференция «Генетика 2025». На пленарном заседании был представлен доклад Е.Б. Прохорчука «Рюриковичи: палеогенетическая реконструкция генома Марии Всеволжи (Марии Шварновны), жены Всеволода Большое Гнездо»<sup>1</sup>.

В докладе были анонсированы результаты полногеномного секвенирования предполагаемых останков

княгини Марии Шварновны (образец MV)<sup>2</sup> и новгородского князя Владимира Ярославича, сына Ярослава Мудрого (образец VYa), а также предпринята попытка

- По всей видимости, имеется в виду повторный анализ на новом качественном уровне останков женщины № 1 из захоронений Княгинина монастыря во Владимире. Однако гаплогруппа митохондриальной ДНК образца MV в докладе Е.Б. Прохорчука не называлась, что позволило бы снять возможные сомнения. Также не сообщалось, анализировались ли повторно останки женщины № 2 и девочки № 3, митохондриальная ДНК которой имеет ту же последовательность, что и у женщины № 1. Подробнее см.: Боруцкая и др. 2019: 181-215.

<sup>1</sup> Видеозапись доступна по ссылке: <https://facecast.net/w/izit54> (Дата обращения - 12.12.2025).



- Бэлла Ростиславич- Владимир Ярославич: 9 степень родства (sum80, max20)
- Бэлла Ростиславич- Дмитрий Александрович: 15 степень родства (sum107, max42)
- Дмитрий Александрович- Владимир Ярославич: 7 степень родства (sum340, max57)
- Мария Шварновна- Дмитрий Александрович: 3 степень родства (sum945, max70)

Рис. 1. Общие сегменты образцов со слайда к докладу Е.Б. Прохорчука

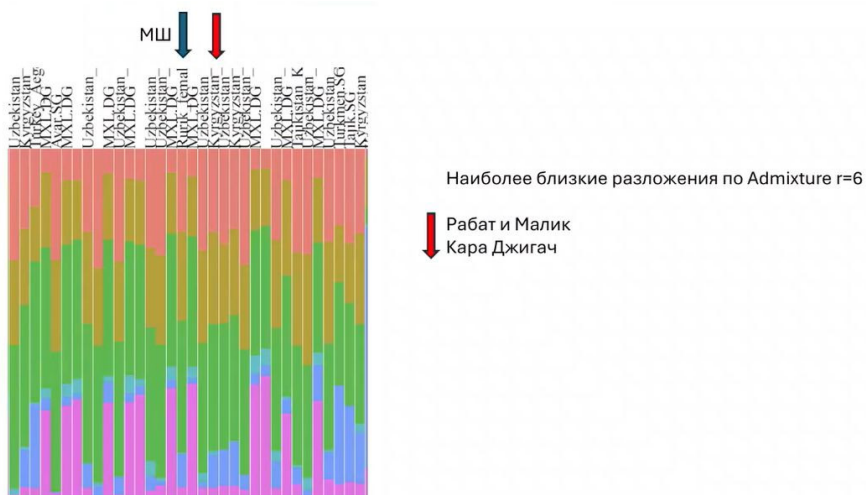


Рис. 2. Предковские компоненты для образца «Марии Шварновны» со слайда к докладу Е.Б. Прохорчука

сопоставить их с полученными ранее результатами ДНК-анализа предполагаемых останков князя Дмитрия Александровича, сына Александра Невского (образец DA). Это вызывает большой интерес в связи с предыдущими публикациями (Прохорчук и др. 2023: 50-65; Меркулов 2024: 14-20; 2025: 110-128; Рожанский 2018: 10-24; 2023: 10-18; 2025: 19-20).

Основной задачей исследования, со слов Е.Б. Прохорчука, было уточнение этнического происхождения Марии Шварновны, которой приписывают чешское или аланское (осетинское) происхождение. Помимо этого, ставилась задача проследить генетическую связь между образцами MV, DA и VYa с учётом генома представителя черниговской линии династии Рюриковичей – Белы Ростиславича, с образцом которого работали венгерские палеогенетики (Hajdu 2026).

Для решения основной задачи («насколько силён вклад аланских или осетинских корней») использовался метод главных компонент (PCA, Principal Component Analysis), который на сегодняшний день является одним из основных в инструментарии популяционных генети-

ков. Это метод уменьшения размерности данных, в которых выделяются наиболее значимые направления вариации. При этом PCA отражает не реальное родство, а обобщённое генетическое сходство, «похожести» в общем контексте человеческой популяции.

Сравнительный анализ с современными геномами показал, что образец MV оказался «между современными турками и таджиками». Е.Б. Прохорчук проиллюстрировал это PCA-графиком в презентации к докладу.

Наиболее близкими предковыми популяциями («практически идентичными», как сказано в докладе, по Admixture  $r=6$ ) оказались образцы из центральноазиатских памятников Рабат-и Малик (Узбекистан) и Кара-Джыгач (Кыргызстан). Е.Б. Прохорчук объяснил это тем, что «Мария Шварновна может моделироваться с древними аварами (NB! – прим.)», причём «алань сами по себе не могли моделировать геном Марии Шварновны». Не вполне понятно, как это соотносится с последующим выводом докладчика о том, что «аланская гипотеза [происхождения Марии Шварновны – прим.] безусловно доминирует», однако, указание на выявлен-

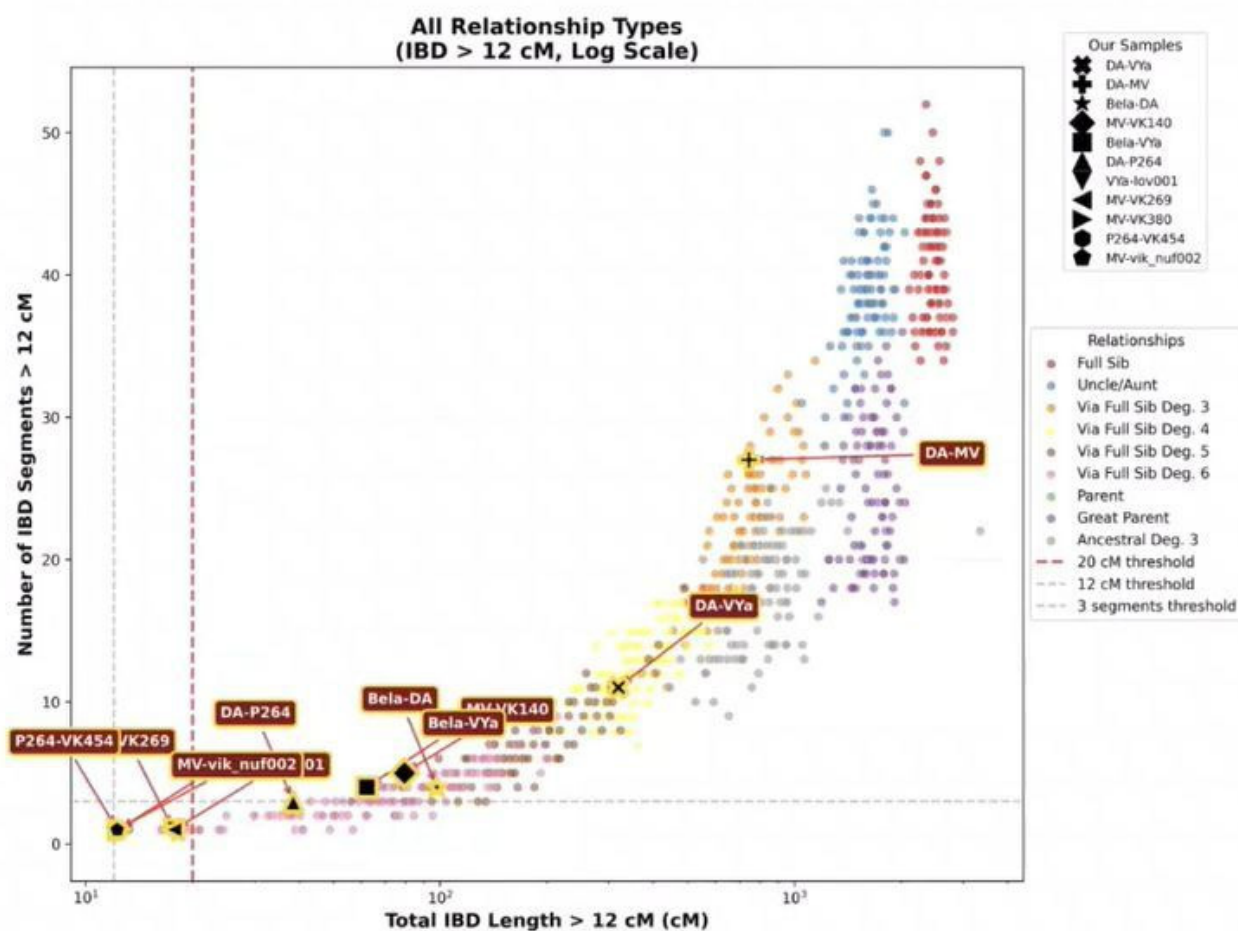


Рис. 3. Соотношение IBD-сегментов образцов со слайда к докладу Е.Б. Прохорчука

ный степной компонент в геноме MV представляется не-безынтересным.

Рабат-и Малик располагался на центральноазиатском участке Великого шёлкового пути и был резиденцией тюркской династии Караханидов, которые имели карлукское или уйгурское происхождение. Его важное значение для караванной торговли не было утрачено даже после монгольского завоевания.

Могильник Кара-Джыгач – средневековое христианское (неисторианское) кладбище в пригороде Бишкека, которое раскопали ещё в конце XIX в. Археологи насчитали более 3000 надгробий на сирийском и чагатайском языках, с именами, датами и нередко причинами смерти. Надгробия датируются временем с 1248 по 1343 гг. Для ДНК-анализа были взяты образцы из могил позднего периода, в которых были похоронены умершие от чумы. Три из четырёх образцов по PCA оказались в плотном кластере с современными таджиками и в близком соседстве с частью туркмен, узбеков и ногайцев. Были определены гаплогруппы митохондриальной ДНК B4c1a2, HV2a2 и T1a1b1 (Spyrou et al. 2022).

Для определения генетической связи между рассматриваемыми образцами использовался разработанный совсем недавно метод расчёта степени родства по длинным сегментам в ископаемой ДНК. Этот метод, известный по аббревиатуре IBD (Identity By Descent – идентичность по происхождению), основан на фун-

даментальном понятии генетики – рекомбинации хромосомных наборов отца и матери при оплодотворении яйцеклетки. Хромосомы родителей из половых клеток входят в двойной хромосомный набор ребёнка не в неизменном виде, а обмениваются друг с другом сегментами, давая уникальный, присущий только ребёнку набор.

По законам комбинаторики, при таком обмене в геноме ребёнка сохраняются очень длинные, до 1/3 от хромосомы, сегменты, полностью совпадающие с аналогичными участками у отца или матери. Если секвенировать полные геномы всех троих, то можно выяснить, какие сегменты унаследованы от отца, какие от матери, и тем самым установить их родственные отношения. При сравнении геномов ребёнка и одного из родителей размер и количество общих сегментов позволяют однозначно установить первую степень родства, но кто есть кто, различить нельзя, если нет дополнительной информации. Сегменты в геномах родных братьев и сестёр дают сходную картину, поскольку они наследуются от обоих родителей. При второй степени родства сегменты становятся короче, что позволяет без труда отличить пары «дед-внук» или «дядя-племянник» от родственников первой степени. Вместе с тем число вариантов родственных связей возрастает в геометрической прогрессии.

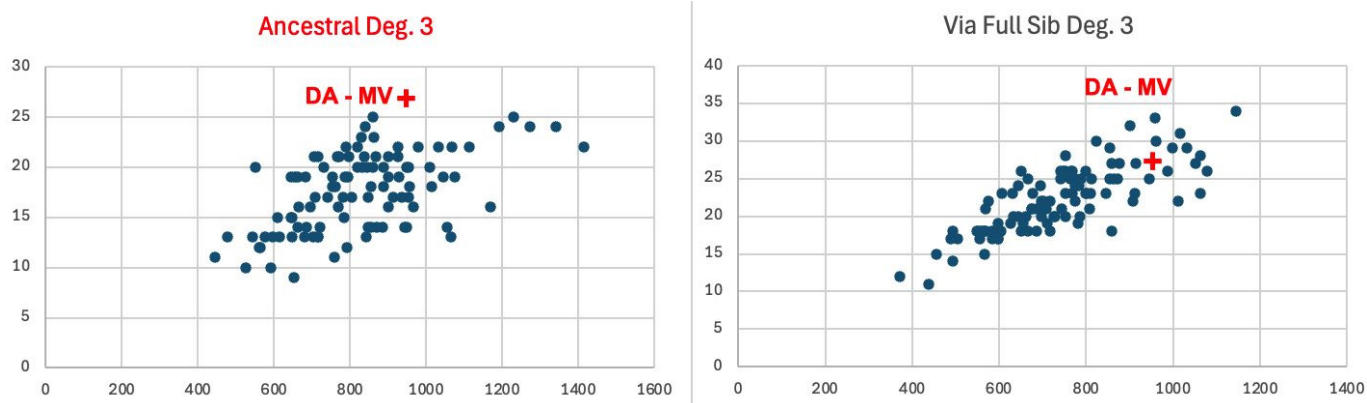


Рис. 4. Пара DA – MV на графиках модельных расчётов IBD

На сегодняшний день метод IBD позволяет надёжно определять пары до 5-6 степени родства для древней ДНК, что ещё несколько лет назад было невозможно. Сегменты при наследовании дробятся случайным образом, а потому их число и суммарная длина варьируют в пределах одной и той же степени родства, давая то или иное распределение вероятности. Такие распределения можно получить при модельных расчётах, если с помощью генератора случайных чисел имитировать процесс рекомбинации реальных геномов. В качестве порогового значения принимается размер сегмента в 12 сантиморганид (сМ) (Ringbauer et al. 2024).

В презентации к докладу Е.Б. Прохорчука был представлен слайд с IBD-графиком, на котором были размещены рассматриваемые образцы. При этом автор сообщил, что «образцы DA («Дмитрий Александрович») и MV («Мария Шварновна») показывают достаточно уверенно третью степень родства». Также была отмечена связь между другими образцами, с указанием, что в парах Бела Ростиславич – DA и Бела Ростиславич – VYa имеется «некое противоречие в степени родства», которое докладчик не прокомментировал.

Необходимо отметить, что данное «противоречие», по всей видимости, напрямую связано с корректностью идентификации останков. Геном образца, заявленно-го как «Владимир Ярославич», при 7 степени родства с Дмитрием Александровичем не может иметь с ним общие сегменты 340-57 сМ. Такая дистанция по IBD характерна для 4 степени родства, как, например, в паре Бела III – Бела Ростиславич (праправнук-прапрадед, 355-106 сМ).

Противоречие снимается, если предположить, что образец VYa в действительности принадлежит новгородскому князю Мстиславу Ростиславичу Храброму. Новгородская IV летопись сообщает: «Преставился Мстислав Ростиславич, внук Юрьев, и положиша его у святой Софии в притворе, в Новгороде, в гробнице Владимира Ярославича» (ПСРЛ 1848: 15). То есть Мстислав Ростиславич был похоронен в гробнице Владимира Ярославича в новгородском Софийском соборе. Он приходится Дмитрию Александровичу прапрадедом по линии его бабушки, Феодосии Мстиславны, матери Александра Невского. В данном случае дистанция IBD соотносится с реальной степенью родства.

Ранее в литературе неоднократно обращали внимание на эпизод с Феодосией Мстиславной, которую отец в определённый момент забрал у мужа, князя Ярослава Всеволодовича. В летописях не содержится прямого указания на то, было ли это событие окончательным и бесповоротным, или же спустя некоторое время произошло их воссоединение (Литвина, Успенский 2012: 155-156). Но сейчас уже понятно, что 4 степень родства между образцами DA и VYa не оставляет сомнений в том, что Феодосия вернулась к мужу и стала матерью его сыновей – Александра Невского и Андрея Ярославича.

В приведённом сообщении Новгородской IV летописи делается оговорка, что Мстислав Ростиславич – «внук Юрьев». Вероятная путаница связана с тем, что примерно в одно время умерли два разных Мстислава Ростиславича, и оба были похоронены в Софийском соборе Великого Новгорода. Один – Мстислав Ростиславич Храбрый, внук Мстислава Владимировича Великого, который скончался в 1180 г. Другой – Мстислав Ростиславич Безокий, внук Юрия Долгорукого, который скончался в 1178 г. Главным критерием при идентификации останков может служить родство с Белой Ростиславичем, у которого слишком большая дистанция с линией Юрия Долгорукого, чтобы вылавливаться по IBD.

Белу Ростиславича и Мстислава Храброго удаётся достаточно надёжно связать через дочь Романа Мстиславича Галицкого, имя которой нигде не сообщается. По летописным источникам, она приходилась бабушкой Беле Ростиславичу. Поэтому, по всей видимости, в гробнице Владимира Ярославича был захоронен именно Мстислав Храбрый. Дополнительной проверкой мог бы стать анализ общих сегментов образца VYa и Бела III, матерью которого была дочь Мстислава Великого.

Неожиданно близкой оказалась дистанция между геномами Бела Ростиславича и DA. Поскольку их общий патрилинейный предок, Ярослав Мудрый, жил за 200 лет до них, то общие сегменты были бы длиной не более 5 сМ, и их невозможно было бы идентифицировать. Но данные, полученные для этой пары венгерскими и российскими специалистами, практически совпали. Следовательно, их генеалогические линии пересекались намного позже Ярослава Мудрого через женщин.

В случае с парой DA – MV в докладе Е.Б. Прохорчука делается вывод, что «геном принадлежит Марии

<b>Генетические параметры</b>	<b>Вариант</b>			
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>Происхождение MV</b>	±	±	-	+
<b>Возраст DA</b>	+	+	+	±
<b>Восточноазиатская примесь у DA</b>	-	+	+	+
<b>Степень родства DA-MV</b>	±	±	-	+
<b>Степень родства DA-VYa</b>	+	+	+	+
<b>Степень родства DA-Бела Ростиславич</b>	+	-	-	+

Рис. 5. Четыре варианта возможного отнесения образцов

Шварновне, прабабушке Дмитрия Александровича». Однако в модельных расчётах Рингбауэра распределение общих сегментов для родственников по прямой линии «родитель-ребёнок» (вне зависимости от пола) и «с изломом», как в случае двоюродных братьев-сестёр, немного различается. Е.Б. Прохорчук использовал те же самые модельные расчёты и должен был обратить на это внимание.

Если заявленные в докладе 27 сегментов длиной >12 сМ с общей суммой 945 сМ наложить на график с прямым родством прабабушка-правнук, то точка заметно выпадает из модельного распределения. А на графике для уровня двоюродных братьев/сестёр и внучатых племянников находится прямо на его оси. Положение пары на графиках на рис. 4 помечено красным крестом.

По всей видимости, из этого следует, что MV – не прабабушка DA, а его двоюродная сестра, родная сестра деда со стороны матери или единокровная сестра матери. Вариант с двоюродной сестрой по линии отца должен проверяться через общие сегменты с VYa (Мстиславом Храбрым), которые должны показать 4 степень родства через Феодосию Мстиславну, которая была матерью всех детей Ярослава Всеволодовича. В докладе Е.Б. Прохорчука о таком родстве не сообщается и неизвестно, проверялось ли оно.

Также неоднозначной пока остаётся принадлежность образца DA Дмитрию Александровичу. Вместе с ним был похоронен сын Иван Дмитриевич, а потому для точной идентификации останков необходимы сравнительные антропологические данные, которые, строго говоря, отсутствуют. По графику IBD 5 степень родства между Иваном Дмитриевичем и Мстиславом Ростиславичем Храбрым также проходит, хотя и недалеко от предела.

Таким образом, исходя из имеющихся данных, на текущий момент можно сформулировать 4 варианта возможного отнесения образцов.

Вариант 1 («мейнстрим»):

DA – Дмитрий Александрович, сын Александры Брячиславны Полоцкой;  
MV – Мария Шварновна;  
VYa – Мстислав Ростиславич Храбрый.

Вариант 2:

DA – Дмитрий Александрович, сын «ордынской» жены Александра Невского;  
MV – Мария Шварновна;  
VYa – Мстислав Ростиславич Храбрый.

Вариант 3:

DA – Дмитрий Александрович, сын «ордынской» жены Александра Невского;  
MV – Александра Брячиславна Полоцкая;  
VYa – Мстислав Ростиславич Храбрый.

Вариант 4:

DA – Иван Дмитриевич, сын «ордынской» жены Дмитрия Александровича;  
MV – «ордынская» жена Александра Невского;  
VYa – Мстислав Ростиславич Храбрый.

Если свести эти варианты в общую таблицу и проверить, как они соотносятся с экспериментальными данными, то получается следующая картина (рис. 5).

Одним из принципиальных моментов является сравнительно близкое родство DA и Белы Ростиславича. Можно считать, что на сегодняшний день оно надёжно доказано методом IBD. Однако общие геномные сегменты не могли быть унаследованы по линии Александра Невского, которая предполагает слишком большую дистанцию в 11 поколений через Ростислава Мстиславича Смоленского. IBD даёт от 5 до 7 поколений (107-42 сМ), следовательно, было и более близкое родство по линии матери. Многие подобные случаи известны и для более позднего времени (Абуков 2021: 154-158).

Родство Александры Брячиславны с черниговскими Ольговичами требует отдельного осмысления, поскольку его необходимо увязать с восточно-евразийской митохондриальной гаплогруппой и заметной восточной примесью в геноме DA. Прабабушки-половчанки Марии Котьяновны для этого явно недостаточно. Но если допустить, что образец DA – это Иван Дмитриевич, то противоречие снимается. Существенный восточный вклад могла дать его мать – неизвестная жена Дмитрия Александровича предположительно ордынского происхождения (митохондриальная гаплогруппа F1b1).

Если вернуться к паре MV – DA, за которого принять в данном случае Ивана Дмитриевича, то вариант с еди-

нокровной сестрой или родной тёткой матери-ордынки наиболее согласуется с экспериментальными данными. Варианты с двоюродной сестрой требуют дополнительной проработки, что будет возможно после выхода полноценной статьи коллектива Е.Б. Прохорчука и с появлением новых ДНК-данных.

В целом, доклад Е.Б. Прохорчука на конференции «Генетика 2025», несмотря на определённые шероховатости, дал ценные предварительные данные для изучения династических связей внутри Рюриковичей и осмысления их исторической роли в контексте взаимоотношений Руси и Орды.

---

## ЛИТЕРАТУРА

Абуков 2021 - Абуков С.Н. Близкородственные браки князей Северо-Восточной Руси в XIV-XV веках // Самарский научный вестник. 2021. Т. 10. № 2. С. 154-158.

Боруцкая и др. 2019 - Боруцкая С.Б., Васильев С.В., Лореил О., Никитин С.А., Панова Т.Д., Фризен С.Ю. Комплексное исследование (судебно-медицинское, антропологическое, генетическое) останков из Свято-Успенского Княгинина женского монастыря г. Владимира // Великая княгиня владимирская Мария Ясыня в русской истории: коллективная монография (ответственные редакторы З.К. Кусаева, Э.И. Каражаева). М.: ИРИ РАН; Владикавказ: СОИГСИ ВНЦ РАН, 2019. С. 181-215.

Жур и др. 2023 - Жур К.В., Шарко Ф.С., Седов Вл.В., Добровольская М.В., Волков В.Г., Максимов Н.Г., Сеславин А.Н., Макаров Н.А., Прохорчук Е.Б. Рюриковичи: первый опыт реконструкции генетического облика правящего рода средневековой Руси по данным палеогеномики // Acta Naturae. 2023. Т. 15. № 3. С. 50-65.

Литвина, Успенский 2012 - Литвина А.Ф., Успенский Ф.Б. Насильственный постриг княжеской семьи в Киеве: от интерпретации обстоятельств к реконструкции причин // Средневековая Русь. Вып. 10. М.: Индрик, 2012. С. 135-169.

Меркулов 2024 - Меркулов В.И. Александра Брячиславна Полоцкая: проблема принадлежности захоронения с точки зрения ДНК-генеалогии // Исторический формат. 2024. № 3-4. С. 14-20.

Меркулов 2025 - Меркулов В.И. Василиса из Княгинина монастыря во Владимире: проблемы и перспективы ДНК-исследований // К юбилею академика А.В. Лубкова. Сборник статей. М.: Концептуал, 2025. С. 110-128.

ПСРЛ 1848 - Полное собрание русских летописей. Т. IV. Новгородские и псковские летописи. СПб., 1848. 370 с.

Рожанский 2018 - Рожанский И.Л. Рюриковичи: данные Y-ДНК и возможные корни правящего рода Древней Руси // Исторический формат. 2018. № 3-4. С. 10-24.

Рожанский 2023 - Рожанский И.Л. Новости палеогенетики: Александр Невский и его род // Исторический формат. 2023. № 1-2. С. 10-18.

Рожанский 2025 - Рожанский И.Л. ДНК исторических личностей: задачи и результаты // Исторический формат. 2025. № 2. С. 10-26.

Hajdu 2026 - Hajdu T. et al. Murder in cold blood? Forensic and bioarchaeological identification of the skeletal remains of Béla, Duke of Macsó (c. 1245-1272). Forensic Sci Int Genet. 2026 Feb;81:103381. doi: 10.1016/j.fsigen.2025.103381. Epub 2025 Oct 26. PMID: 41197516.

Ringbauer et al. 2024 - Ringbauer H., Huang Y., Akbari A. et al. Accurate detection of identity-by-descent segments in human ancient DNA // Nat Genet. 2024. № 56. S. 143-151. <https://doi.org/10.1038/s41588-023-01582-w>

Spyrou et al. 2022 - Spyrou M.A., Musralina L., Gneccchi Ruscone G.A. et al. The source of the Black Death in fourteenth-century central Eurasia // Nature. 2022. № 606. S. 718-724. <https://doi.org/10.1038/s41586-022-04800-3>

---

## REFERENCES

Abukov 2021 - Abukov S.N. Blizkorodstvennye braki knyazej Severo-Vostochnoj Rusi v XIV-XV vekah [Closely related marriages of the princes of Northeastern Russia in the 14th-15th centuries], in: Samarskij nauchnyj vestnik [Samara Scientific Bulletin], 2021, Vol. 10, № 2, pp. 154-158 [in Russian].

Boruckaya i dr. 2019 - Boruckaya S.B., Vasil'ev S.V., Loreil O., Nikitin S.A., Panova T.D., Frizen S.YU. Kompleksnoe issledovanie (sudebno-medicinskoe, antropologicheskoe, geneticheskoe) ostankov iz Svyato-Uspenskogo Knyaginina zhenskogo monastyrya g. Vladimira [Comprehensive study (forensic, anthropological, genetic) of the remains of the Holy Dormition Princess Convent in Vladimir], in: Velikaya knyaginya vladimirskaya Mariya YAsynya v russkoj istorii: kolektivnaya monografiya (otvetstvennye redaktory Z.K. Kusaeva, E.I. Karazhaeva) [Grand Duchess of Vladimir Maria Yasynya in Russian History: a collective monograph (responsible editors Z.K. Kusaeva, E.I. Karazhaeva)], Moscow, IRI RAN Publ.; Vladikavkaz, SOIGSI VNC RAN Publ., 2019, pp. 181-215 [in Russian].

Hajdu 2026 - Hajdu T. et al. Murder in cold blood? Forensic and bioarchaeological identification of the skeletal remains of Béla, Duke of Macsó (c. 1245-1272), in: Forensic Sci Int Genet, 2026, Feb;81:103381, doi: 10.1016/j.fsigen.2025.103381, Epub 2025 Oct 26, PMID: 41197516 [in English].

Litvina, Uspenskij 2012 - Litvina A.F., Uspenskij F.B. Nasil'stvennyj postrig knyazheskoj sem'i v Kieve: ot interpretacii obstatatel'stv k rekonstrukcii prichin [Forced tonsuring of the princely family in Kiev: from interpretation of circumstances

to reconstruction of causes], in: Srednevekovaya Rus' [Medieval Russia], Vol. 10, Moscow, Indrik Publ., 2012, pp. 135-169 [in Russian].

**Merkulov 2024** - Merkulov V.I. Aleksandra Bryachislavna Polockaya: problema prinadlezhnosti zahoroneniya s točki zreniya DNK-genealogii [Alexandra Bryachislavna Polotskaya: affiliation of the burial from the point of view of dna genealogy], in: Istoricheskij format [Historical format], 2024, № 3-4, pp. 14-20 [in Russian].

**Merkulov 2025** - Merkulov V.I. Vasilisa iz Knyaginina monastyrya vo Vladimire: problemy i perspektivy DNK-issledovanij [Vasilisa from the Knyaginina Monastery in Vladimir: problems and prospects of DNA research], in: K yubileyu akademika A.V. Lubkova. Sbornik statej [On the anniversary of Academician A.V. Lubkov. Collection of articles], Moscow, Konceptual Publ., 2025, pp. 110-128 [in Russian].

**PSRL 1848** - Polnoe sobranie russkikh letopisej. T. IV. Novgorodskie i pskovskie letopisi [The Complete collection of Russian Chronicles. Vol. IV. Novgorod and Pskov Chronicles], Saint-Petersburg, 1848, 370 p. [in Russian].

**Ringbauer et al. 2024** - Ringbauer H., Huang Y., Akbari A. et al. Accurate detection of identity-by-descent segments in human ancient DNA, in: Nat Genet, 2024, № 56, pp. 143-151. <https://doi.org/10.1038/s41588-023-01582-w> [in English].

**Rozhanskij 2018** - Rozhanskij I.L. Ryurikovichi: dannye Y-DNK i vozmozhnye korni pravyyashchego roda Drevnej Rusi [Rurikids: Y-DNA data and plausible roots of the ruling clan of Ancient Russia], in: Istoricheskij format [Historical format], 2018, № 3-4, pp. 10-24 [in Russian].

**Rozhanskij 2023** - Rozhanskij I.L. Novosti paleogenetiki: Aleksandr Nevskij i ego rod [News in paleogenetics: Alexander Nevsky and his ancestry], in: Istoricheskij format [Historical format], 2023, № 1-2, pp. 10-18 [in Russian].

**Rozhanskij 2025** - Rozhanskij I.L. DNK istoricheskikh lichnostej: zadachi i rezul'taty [DNA of historical persons: problems and results], in: Istoricheskij format [Historical format], 2025, № 2, pp. 10-26 [in Russian].

**Spyrou et al. 2022** - Spyrou M.A., Musralina L., Gneccchi Ruscone G.A. et al. The source of the Black Death in fourteenth-century central Eurasia, in: Nature, 2022, № 606, pp. 718-724. <https://doi.org/10.1038/s41586-022-04800-3> [in English].

**ZHur i dr. 2023** - ZHur K.V., SHarko F.S., Sedov V.I.V., Dobrovol'skaya M.V., Volkov V.G., Maksimov N.G., Seslavin A.N., Makarov N.A., Prohorchuk E.B. Ryurikovichi: pervyj opyt rekonstrukcii geneticheskogo oblika pravyyashchego roda srednevekovoj Rusi po dannym paleogenomiki [The Rurikovichs: the first experience of reconstructing the genetic appearance of the ruling family of medieval Russia based on paleogenomics data], in: Acta Naturae, 2023, Vol. 15, № 3, pp. 50-65 [in Russian].

### **Меркулов Всеволод Игоревич**

– Кандидат исторических наук, Академия ДНК-генеалогии (Москва, Россия).

### **Vsevolod Merkulov**

– Candidate of historical sciences, The Academy of DNA Genealogy (Moscow, Russia).

[info@dna-academy.ru](mailto:info@dna-academy.ru)

### **Рожанский Игорь Львович**

– Кандидат химических наук, Академия ДНК-генеалогии (Цукуба, Япония).

### **Igor Rozhanskii**

– Candidate of chemical sciences, The Academy of DNA Genealogy (Tsukuba, Japan).

[info@dna-academy.ru](mailto:info@dna-academy.ru)