

# ВСЕОБЩАЯ ИСТОРИЯ

---

Научная статья

УДК 575; 903;94

DOI: 10.18384/2949-5164-2026-3-125-136

## ПОПУЛЯЦИОННО-ГЕНЕТИЧЕСКАЯ ИСТОРИЯ НАСЕЛЕНИЯ АФАНАСЬЕВСКОЙ И ОКУНЕВСКОЙ КУЛЬТУР

**Коньков А. С.**

*Институт востоковедения Российской академии наук, г. Москва, Российская Федерация*

*e-mail: andrey.s.konkov@gmail.com*

*Поступила в редакцию 24.03.2026*

*После доработки 18.04.2026*

*Принята к публикации 05.05.2026*

### **Аннотация**

**Цель.** Определить нерешённые аспекты генезиса населения афанасьевской и окуневской культур на основании опубликованных данных палеоДНК.

**Процедура и методы.** Выполнен анализ данных, опубликованных в специальной литературе, полученных при помощи разных биоинформационных алгоритмов.

**Результаты.** Популяции афанасьевского населения отличаются неоднородностью, но их происхождение связано с населением ямной культуры. Популяции окуневской культуры, замещающие популяции афанасьевской культуры, связаны с североевразийцами ANE. Не ясно, каким образом происходило отделение афанасьевских популяций от ямных во время движения через ареал ботайской культуры. До сих пор не определена зона обитания прародителей окуневского населения, предположения о её локации на Алтае и на территориях Сибири к северу от Алтая безосновательны.

**Теоретическая и/или практическая значимость.** Определены ключевые пространственно-временные зоны, необходимые для понимания генезиса афанасьевского и окуневского населения в междисциплинарных исследованиях. Поставлен вопрос о поиске остаточных анклавов окуневских и афанасьевских популяций, сохранившихся после замещения основного населения этих культур.

**Ключевые слова:** генетика, древняя ДНК, окуневская культура, афанасьевская культура, ямная культура, древние североевразийцы

### **Для цитирования:**

Коньков А. С. Популяционно-генетическая история населения афанасьевской и окуневской культур // Вестник Государственного университета просвещения. Серия: История и политические науки. 2026. № 3. С. 125–136. <https://doi.org/10.18384/2949-5164-2026-3-125-136>.

Original research article

## POPULATION-GENETIC HISTORY OF THE AFANASIEVO AND THE OKUNEVO CULTURES' PEOPLE

**A. Konkov**

*Institute of Oriental Studies Russian Academy of Science, Moscow, Russian Federation*

*e-mail: andrey.s.konkov@gmail.com*

*Received by the editorial office 24.03.2026*

*Revised by the author 18.04.2026*

*Accepted for publication 05.05.2026*

### **Abstract**

**Aim.** To determine unresolved aspects of the Afanasievo and Okunevo culture populations genesis by analyzing known ancient DNA data.

**Methodology.** Comparison of published data from the literature sources obtained by different bioinformatics methods is the main approach.

**Results.** The Afanasievo populations are heterogeneous, but their origin is associated with the Yamnaya population. The Okunevo populations, which replace the Afanasievo populations, are associated with the North Eurasians ANE. It is unclear how the Afanasievo populations separated from the Yamnaya during their movement through the Botai culture area. The habitat of the Okunevo populations' ancestors remains uncertain, as it cannot be located neither in Altai nor in the Siberian territories to the north of it.

**Research implications.** The key aspects of spatial and temporal genesis of Afanasievo and Okunevo populations are defined. The question is raised for residual enclaves of the Okunevo and Afanasievo populations that remained after the replacement of the main population by these cultures.

**Keywords:** genetics, ancient DNA, Okunevo culture, Afanasievo culture, Yamnaya, Ancient North Eurasian

### **For citation:**

Konkov, A. S (2026). Population-genetic history of the Afanasievo and the Okunevo cultures' people. In: *Bulletin of Federal State University of Education. Series: History and Political Sciences*, 3, 125–136. <https://doi.org/10.18384/2949-5164-2026-3-125-136>.

### **Введение**

Афанасьевская и окуневская культуры отличаются по археологическому облику и по своим истокам. Они последовательно занимали одну и ту же территорию — Алтае-Саянский регион. Ареалы этих двух культур не совпадали. У Афанасьевской культуры зона распространения была шире, но ареалы перекрывались на значительной части территорий.

Афанасьевская культура была распространена в конце IV – первой половине III тыс. до н. э. в Восточном Казахстане, на

Алтае, в Минусинской котловине, на западе Монголии и севере китайского Синьцзяна и возникла как итог первой крупнейшей миграции из европейских степей [1; 2; 3]. Переселения афанасьевского населения были также первым миграционным эпизодом, при котором население, обладавшее популяционными компонентами европеоидного типа, переселилось из европейских степей далеко на восток Великой Степи, достигнув Монголии [4; 5; 6]. Позже, в конце бронзового века, миграционным путём афанасьевцев пройдут

носители андроновской культуры, повторив их движение [4; 5; 6; 7].

Считается, что именно с афанасьевской культурой в Монголии и восточных степях распространяется производящее хозяйство, принесённое из Западной Евразии скотоводство и металлургия. Предполагают, что афанасьевцы связаны с носителями индоевропейских тохарских языков [1; 8].

Окуневская культура вместе с чемурчекской культурой заместила афанасьевскую в её ареале, была распространена на Саяно-Алтае [1]. Окуневцы знамениты созданием каменных стел. Они отличались иным популяционным компонентом, характерным для древних обитателей Сибири, т. н. компонентом древних североевразийцев ANE (Ancient North Eurasian). К окуневской культуре относились представители прибайкальского могильника Мальта возрастом 24 тысячи лет, Афонтова Гора-3 возрастом 18 тысяч лет из бассейна Енисея. Эти люди были замещены в Сибири в течение нескольких волн миграций монголоидного населения, происходивших с ледниковой эпохи до неолита, но вошли как субстратный компонент в состав большинства популяций древнего и современного населения Сибири [9; 10]. В степной зоне и Притаримье после неолита сохранялись анклавы североевразийцев ANE, в некоторых областях они существовали до эпохи бронзы. Предки окуневцев представляли собой один из этих анклавов североевразийцев степной зоны после неолитического периода. Два других были представителями ботайского населения центрального Казахстана и населения Таримского бассейна в современном Синьцзяне [5; 11; 12].

В последнее время об обеих культурах было накоплено много информации древней ДНК, часть её изменилась и дополнялась новыми данными. Например, были опровергнуты представления о популяционной однородности афанасьевцев и о генетическом родстве окуневцев с америн-

дами. В силу этого необходим системный обзор существующих данных древней ДНК о генезисе населения обеих культур для определения актуальных задач в изучении формирования окуневцев и афанасьевцев как с позиции археогенетики, так и в междисциплинарном анализе.

Результаты всех исследований собраны и проведены на единой методологической базе, в которой анализировались несколько сотен тысяч распределённых по геному аутосомных маркёров, обработанных с помощью стандартных биоинформатических программ: ADMIXTURE, PCA, методов на основе f3- и f4-статистики, qpAdm и пр. [13].

### **Популяционно-генетическая характеристика населения афанасьевской культуры**

Популяции афанасьевской культуры заселяли территории Алтая и Минусинской котловины в Хакасии, север Синьцзяна [4; 5] и анклав в центральной Монголии, в окрестностях могильника Шатар Чуулу, который расположен на юге горного массива Хангай [6; 14].

Афанасьевцы в генетическом отношении делятся на 2 группы:

1. Группа популяции Саяно-Алтая и анклава в Центральной Монголии в окрестностях могильника Шатар Чуулу [6]; Алтае-Саянские образцы получены из памятников Афанасьева Гора, Батени, Подсуханиха, Инский Дол, Сальдыр-1, Каменная Гора, Усть'-Куюм, Река Куюм, Карасук-3, Эло-3, Эло-Баши, Нижний Тюмечин-1 [7];

2. Популяции из китайского Синьцзяна; представлены образцами из могильников Аютиохан, Соншугуо, Нилеке [4].

Это подтверждает предположение, высказанное во время первых исследований афанасьевцев, о том, что после накопления палеогенетических данных у них выявится популяционная неоднородность [15].

Несмотря на то, что группа из могильника Шатар Чуулу в Хангае находится

в 1,5 тыс. км к востоку от Саяно-Алтая, популяции 2 территорий едины и однородны в генетическом отношении. Этот факт специально отмечался группой исследователей-генетиков в работе Чона [6]. В популяционно-генетическом отношении афанасьевцы из 2 этих областей неотличимы от населения ямной культуры северного Причерноморья [5; 6; 15]. В своём генофонде афанасьевцы этого кластера так же, как и ямники, примерно в равном отношении сочетают компонент, характерный для восточноевропейских охотников-собирателей EHГ и кавказских охотников-собирателей CHГ [5; 6; 7; 11]. При этом у них нет примесей окружающего населения [5; 6].

Афанасьевцы с территории Джунгарии в Синьцзяна представлены могильниками, датируемыми периодом 3–2,8 тыс. лет до н. э. Они содержат те же компоненты, что и афанасьевцы из Алтая-Саян и Хангая, но они отличаются тем, что несут примеси со стороны местного таримского населения, которое представляет собой уцелевшую группу североевразийцев ANE [5].

Важно, что доля вклада популяционных компонентов, характерных для основной доли афанасьевских групп, убывает с севера на юг. Так, в бассейне р. Или (в той части течения, которая на территории современного КНР) афанасьевцы неотличимы по своему популяционно-генетическому облику от афанасьевцев Саяно-Алтая и не несут иных примесей [4]. Южнее на севере Джунгарии вклад афанасьевского генофонда составляет уже 70%. Ещё дальше, на юге Джунгарии, этот вклад убывает до 50%. Причём основной вклад в этой примеси иного неафанасьевского населения составляет компонент ANE, который был привнесён в афанасьевские популяции Джунгарии со стороны групп таримских автохтонов [4; 5], но также синьцзянские группы афанасьевцев включают и вклад монголоидного населения Прибайкалья, его вклад варьирует от 10 до 20%, однако у

более северных групп афанасьевцев Саяно-Алтая и Монголии он отсутствует [5].

У всех афанасьевских популяций, в отличие от популяций андроновцев, повторивших путь афанасьевцев из европейских степей на восток, отсутствуют примеси, которые были характерны для степного населения Евразии поздней бронзы. В генофонде афанасьевцев нет компонентов западноевропейских охотников-собирателей WHГ и анатолийских земледельцев, проникших в более позднее время из центральной Европы в степной пояс с новыми миграциями [5; 6; 7; 11; 12; 16]. У афанасьевцев также отсутствует компонент западносибирских охотников-собирателей WHSG [6; 7; 11], который присутствовал в популяциях андроновцев, его вклад у них был равен 8% [7].

Фенотипически среди афанасьевцев были распространены индивиды с карими и с голубыми глазами. Их кожа была светлых оттенков [17].

### **Генезис популяций афанасьевской культуры**

Популяции афанасьевской культуры происходят от ямников. Население ямной культуры, согласно известным к настоящему времени археогенетическим данным, сформировались на рубеже V–IV тыс. до н. э. на основе смешения популяций среднестоговской культуры и группы переселенцев из Нижнего Поволжья [18; 19; 20].

Важно, что афанасьевские популяции из Саяно-Алтая и Хангайского анклава полностью идентичны популяциям ямников. Это дополнительное доказательство, что афанасьевцы не могут происходить от другой группы степного населения Евразии, они представляют собой отселившуюся далеко на восток группу ямного населения. Но важно, что в центральном Казахстане между ареалами ямной и афанасьевской культур оставались популяции ботайской культуры, которые по происхождению связаны с древними североевразийцами ANE. Эти

группы не повлияли на афанасьевцев во время их движения на восток и не испытывали влияния афанасьевцев. По каким-то причинам они остались в стороне от переселения афанасьевцев по степному коридору [5; 12; 21]. Однако этот факт ставит и дополнительные вопросы: как, каким образом и почему предки афанасьевцев переселились так далеко на восток, обойдя промежуточные группы населения в середине маршрута их миграции, никак не повлияв на них, не испытав влияния с их стороны?

Афанасьевские группы с территории современного северного Синыцзяна, в отличие от Алтая-Саянских групп, метисировались с другим населением. Компонент ANE проник в генофонд афанасьевцев с юга со стороны местного населения Тарима [4; 5]. Это смешение оценивается периодом XXVIII–XXVI вв. до н. э. [4]. Автохтонное население Таримского бассейна, жившее к югу от джунгарских афанасьевцев в более поздние периоды истории станет прародителями тех групп, которые связаны с традицией таримских мумий [5]. Компонент монголоидного населения Прибайкалья был принесён на территорию Синыцзяна в составе пока неустановленной миграции с востока в период 6–6,7 тыс. лет назад, видимо, ещё до появления афанасьевцев в Джунгарии [4].

Предки афанасьевцев принесли с запада на восток Евразии европейские штаммы чумной палочки *Yersinia pestis*. Они обнаружены в окрестностях Байкала, в погребениях монголоидного населения, не смешивавшегося с афанасьевцами. Филогенетический анализ этих штаммов чумы указывает, что они генетически наиболее близки европейским чумным штаммам из Балтии, обнаруженным у обитателей ареала культурной общности боевых топоров [22; 23], население которой также происходит от ямников. Эти штаммы распространялись из Причерноморья не на восток, как предки афанасьевцев, а на запад, во внутренние районы Европейского субконтинента [21].

Резюмируя все приведённые факты в отношении генезиса афанасьевцев, можно сказать, что носители афанасьевской культуры были прямыми потомками европеоидного населения ямной культуры из Причерноморских степей, которые широко распространились между Алтаем, центральной Монголией и Джунгарией. На территории Алтая и Саян оно поглотило и вытеснило прочие группы на этой территории [6]. В Джунгарии смешалось с североевразийцами из Таримского населения, вклад примеси которых увеличивался по направлению к югу и небольшой долей монголоидных выходцев из Прибайкалья [5].

### **Влияние населения афанасьевской культуры на другие территории**

Влияния афанасьевских популяций избежало население ботайской культуры, жившее к западу от неё, и население восточномонгольских степей, потомков местной неолитической группы ANA (Ancient North Eurasian). Они совершенно не смешивались с афанасьевцами [4; 6; 24].

На некоторых территориях западного Прибайкалья происходила инфильтрация афанасьевцев. Здесь афанасьевские пришельцы не преобладали, но они частично смешивались с местными группами, как об этом свидетельствуют данные образца из могильника Качуг. Здесь иногда встречались индивиды с 40–50% восточноевропейской примесью со стороны афанасьевцев, а на ранних этапах афанасьевского вторжения и с 70% примесью. В целом же в Западном Прибайкалье продолжало преобладать монголоидное население, которое было потомками глазковского населения [10; 12; 22].

На археологическом материале отмечен интересный факт переселения афанасьевских переселенцев на запад в финальный период этой культуры. В 2 могильниках из долины Иртыша в центральном Казахстане – Чолпан и Георгиевка, которые датируются примерно XXIII в. до н. э., – выявлены материальные

черты погребального обряда инвентаря, характерные для афанасьевской культуры. Исследование ДНК из этих образцов показало, что генетически они несхожи с афанасьевской популяцией и близки населению окуневской и ботайской культур (в генофонде которых преобладает генофонд древних североевразийцев ANE). Однако в этих казахстанских образцах из Чолпана и Георгиевки, как и в образцах окуневской культуры, присутствует 10–20% примесь афанасьевского населения [12]. Это говорит о поглощении афанасьевских групп, прибывших на запад в Прииртышье, и их растворении в населении, родственном окуневскому, при сохранении некоторой примеси со стороны афанасьевцев и передаче местному населению новых погребальных традиций.

Таким образом, афанасьевское население проникало ограниченными группами:

1) в Прибайкалье, смешиваясь с местными монголоидными потомками глазковцев;

2) в долину Иртыша в центральном Казахстане, где оно поглощалось местными обитателями, близкими окуневцам, тем не менее внося в их генофонд свою небольшую примесь;

3) в Джунгарию, ставшую непосредственной частью афанасьевского ареала, но там, в отличие от афанасьевских популяций в Джунгарии и Монголии, они получали примесь местного таримского населения.

#### **Замещение населения афанасьевской культуры**

Обе группы афанасьевцев сохраняли генофонд своих популяций в стабильном состоянии без каких-либо изменений до самого конца существования афанасьевской культуры на территории всего её ареала. Обратного влияния на них со стороны окружающих популяций не было [5; 11; 12].

Афанасьевские популяции были почти полностью замещены после окончания существования этой культуры. На Саяно-

Алтае они были вытеснены генетически отличным населением окуневской культуры, а на территории Джунгарии и Монголии – населением чемурчекской культуры в период 2,7–1,9 тыс. лет до н. э. Особенно активно этот процесс происходил в западной Монголии, где афанасьевское население было поглощено полностью, но на Алтае-Саянах этот процесс происходил не так активно. Здесь в распространявшиеся окуневские группы афанасьевские популяции внесли свой ограниченный генетический вклад [4; 6; 11; 12; 17].

Один образец поздней бронзы, связанный с могильником Вутулан на севере Синьцзяна, принадлежавший к другой, более поздней андроновской культуре, 90% генофонда унаследовал от афанасьевских групп [4].

Это говорит о сохранении остаточных реликтовых очагов афанасьевских популяций на севере Синьцзяна после смены нескольких археологических традиции до конца эпохи бронзы.

#### **Популяционно-генетическая характеристика населения окуневской культуры**

Население окуневской культуры распространяется в XXVI–XVII вв. до н. э. на Саяно-Алтае. Сейчас исследованы образцы окуневцев из уйбатского (Уйбат V, Уйбат III) и черновского периодов (Верхний Аскиз, Уйбат V и Сыда V) окуневской культуры, а также могильник этой культуры Окунево 5 и 7 [11; 12].

Генофонд окуневского населения отличается преобладанием европеоидного компонента североевразийцев ANE, как у ботайцев и автохтонных жителей Таримского бассейна [5; 11; 12; 22].

В первом исследовании окуневцев в их генофонде выявлялся компонент, связанный с индейцами Америки [21]. Но теперь понятно, что этот компонент не имеет никакого отношения к америндам. В действительности, так маскировался компонент североевразийцев ANE, в значительной степени присутствующий во

всех популяциях американских индейцев, он проник в их генофонд во время формирования в Северной Азии [9; 10; 22].

Генофонд окуневцев также включает в качестве примеси компонент, характерный для афанасьевского населения [5; 11; 12].

В более раннем исследовании Ю с соавторами биоинформатическим методом *qpAdm* у окуневцев выявлялась примесь со стороны глазковского населения западного Прибайкалья [22]. В более поздней работе Аллентофта это моделирование было проверено и обнаружено, что примесь глазковского монголоидного населения у окуневцев отсутствовала [11].

Фенотипически окуневское население отличалось более тёмными оттенками глаз и кожи, чем афанасьевцы, у них преобладали карие оттенки глаз [17].

### **Генезис населения окуневской культуры**

Население окуневской культуры раннего бронзового века в Минусинской котловине на юге Сибири произошло от какой-то остаточной группы североевразийцев, жившей в верховьях Енисея и в зоне Саян [11; 22]. Эта группа должна была сохраниться при двух миграциях на запад в сторону Алтая со стороны Байкала 11–7,5 тыс. лет назад и при второй миграции из зоны серовского ареала в конце III – начале II тыс. до н. э. [5; 9; 25].

Окуневское население, распространяясь на Алтае-Саянах и в Туве, заместило и поглотило местные общины и популяции афанасьевской популяции. Но окунецы, смешавшись с последними афанасьевцами, унаследовали от них 10–20% генетического вклада, связанного с населением степей Восточной Европы. Этот эпизод метисации датируется сер. III тыс. до н. э. [6, 11]. Дополнительно в исследовании Аллентофта с помощью биоинформатического моделирования установлено, что эта примесь может быть связана только с афанасьевцами и в ней отсутствует вклад андроновцев, которые в более позднее время принесли компоненты европей-

ского происхождения на юг Сибири и в центр Великой Степи.

При поглощении окуневским населением афанасьевского произошло и изменение спектра гаплогрупп митохондриальной ДНК и Y-хромосомы. Если в генофонде афанасьевцев целиком доминировала субгаплогруппа R1b1a1a L23 (xM412), характерная для населения ямной культуры, то у окуневцев – характерная для древнего и современного населения Сибири, Восточной Евразии и коренного населения Америки Q1b1a-L54. Некоторая доля клады R1b1a1a L23 (xM412) есть и среди окуневцев, но она не преобладает [12; 17]. Это говорит о замещении афанасьевских мужчин мужчинами-окуневцами при поглощении окуневцами афанасьевцев.

В митохондриальном генофонде присутствуют клады, характерные для Сибири и Восточной Евразии, тогда как у афанасьевцев доминируют митохондриальные гаплогруппы, характерные для западной Евразии. Это свидетельствует также и о доминировании женского населения со стороны окуневцев, по сравнению с женщинами, которые были включены из афанасьевских популяций при смешении [17].

### **Замещение населения окуневской культуры**

Население окуневской культуры на Алтае, Саянах и в Туве вначале было замещено мигрировавшими с запада из Казахстана в XVI–XII вв. до н. э. андроновскими популяциями [6; 7; 11; 12]. По соседству с ними в западной Монголии возникли носители традиции погребальных оленных камней херексуров, предки которых впитали генофонд андроновцев и потомков монголоидных групп, бывших потомками глазковских популяций Западного Прибайкалья [6]. Андроновцев заместило карасукское население [21; 26], двигавшееся, возможно, из ареала носителей традиции погребальных оленных камней херексуров [6; 26].

Эти культурные трансформации в конце эпохи бронзы – начале железного века сопровождались и популяционно-генетическими сдвигами и должны были бы целиком заместить потомков окуневцев, но, видимо, как и в случае с афанасьевцами в степной зоне, сохранялись остаточные очаги потомков популяций окуневского времени. Они существовали до начала железного века, может быть, не в чистом, а в метисированном виде и, видимо, находились в Туве. Установлено, что скифы из богатейшего погребения Аржан-2 в тувинской Долине Царей, которое относится к Алды-Бельской культуре, в целом сочетали европеоидный и монголоидный компоненты, характерные для карасукцев и популяций азиатских скифов саглынской и пазырыкской культуры. Но эта выборка скифов из Долины Царей несла и примесь, сохранившуюся от окуневцев [27]. Предположение о вкладе окуневского населения и окуневской культуры в генезис этой группы азиатских скифов базируется и на археологических данных [28].

### Заключение

Суммируя все факты о популяционной истории афанасьевского и окуневского населения, можно выделить следующие основные аспекты и выводы:

1) происхождение окуневского и афанасьевского населения имело разные истоки. Афанасьевцы распространялись из степей Причерноморья. Они были представителями первой крупной переселенческой волны из Европы, достигшей центра Евразии. Окуневцы были связаны с местной группой древних североевразийцев, сохранившихся на юге Сибири;

2) каждая новая археологическая традиция, распространявшаяся в степной зоне, сопровождалась почти полным замещением и афанасьевского, и окуневского населения. Афанасьевцы были замещены окуневцами и чемурчекцами. Окуневцы были замещены андроновцами;

3) несмотря на эти популяционные сдвиги, обе группы оставляли популяционный вклад в населении следующей традиции. Афанасьевцы оставили 10–20% небольшой примеси в окуневцах. А окуневцы – в локальной популяции азиатских скифов алды-бельской культуры, связанной с Царской Долиной в Туве;

4) видимо, и у афанасьевского, и у окуневского населения оставались следовые анклавы даже после чередования нескольких археологических традиций и популяционной смены основного их населения. В случае афанасьевского населения один реликтовый очаг сохранился в Джунгарии до андроновского времени. Видимо, подобный очаг окуневских популяций сохранялся в Туве, поскольку сложно иным образом объяснить вклад окуневского населения в местную популяцию скифов;

7) афанасьевское население было неоднородным. В нём выделяются 2 группы: а) обитатели Алтае-Саян и анклав в монгольском Хангае, прямые потомки ямников, б) обитатели Джунгарии, которые смешались с северными евразийцами ANE и частично – с монголоидными выходцами из Прибайкалья;

8) известная окуневская выборка однородна, но в случае окуневцев требуется расширение выборки за счёт популяций Тувы и Алтая. Поэтому у них, как и у афанасьевцев, популяционная неоднородность может быть обнаружена при привлечении новых данных древней ДНК;

9) с афанасьевцами, как и с более поздними андроновцами, распространялись выходцы из европейских популяций, и с этими группами на юге Сибири и на востоке Великой степи распространялись западноевразийские компоненты;

10) афанасьевцы отличались генетически от андроновцев. Афанасьевцы были прямыми потомками ямников (где южные группы из Синьцзяна смешались с северными евразийцами ANE). Андроновцы распространяли со своим генофондом компоненты населения неолити-

ческой Западной Европы WHG и ANG, а также компонент западносибирских охотников-собирателей WSHG. Эти компоненты отсутствовали у афанасьевцев;

11) миграции афанасьевского населения имели много общего с миграциями андроновских групп, хотя они и происходили в разное время. Обе группы расселялись из степей Западной Евразии на восток. С обеими группами распространялись носители разных ветвей индоевропейских языков (тохарских в случае афанасьевцев, индоиранских в случае андроновцев). Но имелись и отличия:

- в степной зоне афанасьевские мигранты, переселяясь из Причерноморья на Саяно-Алтай, в Монголию и Джунгарию, оставляли позади себя зоны незатронутого и непоглощенного населения. Переселения андроновцев происходили сплошным фронтом от Урала до Монголии и поглощали все иные популяции на своём пути;
- афанасьевские переселенцы (кроме Джунгарии и Прибайкалья) не смешивались с иным населением. Андроновцы активно смешивались на восточной, северной и южной периферии своего миграционного фронта и, кроме цельного ядра, имели множество групп, которые включали лишь небольшую примесь андроновского компонента;

– афанасьевские миграции были менее масштабны, они остались в пределах степной зоны. Андроновские миграции вышли за пределы степной зоны, охватив зону Среднеазиатского междуречья, Индостан и Иран;

12) окуневские миграции были единственными миграциями североевразийского населения с севера в степную зону, которые происходили с эпохи энеолита до железа.

Сопоставление всех данных древней ДНК по генезису афанасьевского и окуневского населения ставит следующие нерешённые проблемы:

- как происходило в центральном Казахстане отделение афанасьевского населения от ямников? Почему они не смешались с ботайским населением на пути к Алтае-Саянам?
- где обитали предки окуневцев? Учитывая, что Алтай и Саяны были заняты афанасьевцами и в более северные регионы Сибири с мезолита до поздней бронзы они заселялись несколькими волнами монголоидного населения из западного Прибайкалья;
- поиск возможных анклавов афанасьевских популяций, сохранившихся до конца бронзового века, и окуневских популяций до начала железного века.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Quiles C. Indo-European demic diffusion model. Badajoz, Spain: Universidad de Extremadura, 2017. 191 p.
2. Сафронов В. А. Индоевропейские прародины. Горький: Волго-Вятское книжное издательство, 1989. 402 с.
3. Николаева Н. А. Этно-культурные процессы на Северном Кавказе в III–II тысячелетие до н.э. в контексте древней истории Европы и Ближнего Востока. М.: МГОУ, 2011. 556 с.
4. Kumar V., Wang W. Zhang J. et al. Bronze and Iron Age population movements underlie Xinjiang population history // *Science*. 2022. Vol. 376. P. 62–69. DOI: 10.1126/science.abk1534
5. Zhang F., Ning C., Scott A., et al. The genomic origins of the Bronze Age Tarim Basin mummies // *Nature*. 2021. Vol. 599. P. 256–261. DOI: 10.1038/s41586-021-04052-7
6. Jeong C., Wang K., Wilkin S., et al. A Dynamic 6,000-Year Genetic History of Eurasia's Eastern Steppe // *Cell*. 2020. Vol. 183. № 4. P. 890–904. DOI: 10.1016/j.cell.2020.10.015
7. Narasimhan V. M., Patterson N., Moorjani P., et al. The formation of human populations in South and Central Asia // *Science*. 2019. Vol. 365. № 6457. DOI: 10.1126/science.aat7487

8. Wilkin S., Miller A. V., Taylor W. T., et al. Dairy pastoralism sustained eastern Eurasian steppe populations for 5,000 years // *Nature Ecology & Evolution*. 2020. Vol. 4. № 3. P. 346–355. DOI: 10.1038/s41559-020-1120-y
9. Zeng T. C., Vyazov L. A., Kim A., et al. Ancient DNA reveals the prehistory of the Uralic and Yeniseian peoples // *Nature*. 2025. Vol. 644. P. 122–132. DOI: 10.1038/s41586-025-09189-3
10. Kılınc G.M., Kashuba N., Koptekin D., et al. Human population dynamics and *Yersinia pestis* in ancient northeast Asia // *Science Advances*. 2021. Vol. 7. № 2. DOI: 10.1126/sciadv.abc4587
11. Allentoft M. E., Sikora M., Refoyo-Martínez A., et al. Population genomics of post-glacial western Eurasia // *Nature*. 2024. Iss. 625. P. 301–311. DOI: 10.1038/s41586-023-06865-0
12. Damgaard de Barros P., Martiniano R., Kamm J., et al. The first horse herders and the impact of early Bronze Age steppe expansions into Asia // *Science*. 2018. Vol. 360. Iss. 6396. DOI: 10.1126/science.aar7711
13. Williams M. P., Huber C. D. The genomic footprints of migration: how ancient DNA reveals our history of mobility // *Genome Biology*. 2025. Vol. 26. № 1. DOI: 10.1186/s13059-025-03664-w
14. Honeychurch W., Leland R., Amartuvshin C., et al. The earliest herders of East Asia: Examining Afanasievo entry to Central Mongolia // *Archaeological Research in Asia*. 2021. Vol. 26. DOI: 10.1016/j.ara.2021.100264
15. Коньков А. С. Данные генетики о формировании населения афанасьевской археологической культуры // *Способы, направления, и уровни реконструкции культурно-исторической реальности: сб. конф. / под ред. Г. Ю. Колгановой. М.: Ин-т востоковедения РАН, 2016. С. 200–209.*
16. Коньков А. С. Популяционные связи носителей культуры шаровидных амфор, воронковидных кубков, и шнуровой керамики согласно данным палеогенетики // *Вестник Московского государственного областного университета. Серия: История и политические науки*. 2020. № 5. С. 78–88. DOI: 10.18384/2310-676X-2020-5-78-88
17. Hollard C., Zvenigorosky V., Kovalev A., et al. New genetic evidence of affinities and discontinuities between bronze age Siberian populations // *American Journal of Physical Anthropology*. 2018. Vol. 167. P. 97–107. DOI: 10.1002/ajpa.23607
18. Lazaridis I., Patterson N., Anthony D., et al. The genetic origin of the Indo-Europeans // *Nature*. 2025. Vol. 639. № 8053. P. 132–142. DOI: 10.1038/s41586-024-08531-5
19. Nikitin A. G., Lazaridis I., Patterson N., et al. A genomic history of the North Pontic Region from the Neolithic to the Bronze Age // *Nature*. 2025. Vol. 639. № 8053. P. 124–131. DOI: 10.1038/s41586-024-08372-2
20. Коньков А. С., Малярчук А. Б. Популяционно-генетическое население европейских степей в неолите и энеолите до начала ямной эпохи // *Вестник Московского государственного областного университета. Серия: История и политические науки*. 2024. № 5. С. 12–26. DOI: 10.18384/2949-5164-2024-5-12-26
21. Allentoft M. E., Sikora M., Sjögren K.G., et al. Population genomics of Bronze Age Eurasia // *Nature*. 2015. Vol. 522. № 7555. P. 167–172. DOI: 10.1038/nature14507
22. Yu H., Spyrou M. A., Karapetian M., et al. Paleolithic to Bronze Age Siberians Reveal Connections with First Americans and Across Eurasia // *Cell*. 2020. Vol. 181. № 6. P. 1232–1245. DOI: 10.1016/j.cell.2020.04.037
23. Rascovan N., Sjögren K-G., Kristiansen K., et al. Emergence and Spread of Basal Lineages of *Yersinia pestis* during the Neolithic Decline // *Cell*. 2019. Vol. 176. Iss. 1–2. P. 295–305. DOI: 10.1016/j.cell.2018.11.005
24. Dai S. S., Sulaiman X., Isakova J., et al. The genetic echo of the Tarim Mummies in Modern Central Asians // *Molecular Biology and Evolution*. 2022. Vol. 39. № 9. DOI: 10.1093/molbev/msac179
25. Wang K., Yu H., Radzevičiūtė R., et al. Middle Holocene Siberian genomes reveal highly connected gene pools throughout North Asia // *Current Biology*. 2023. Vol. 33. № 3. P. 423–433. DOI: 10.1016/j.cub.2022.11.062
26. Коньков А. С. Популяционно-генетические истоки карасукской культуры // *Вестник Московского государственного областного университета. Серия: История и политические науки*. 2024. № 5. С. 129–138. DOI: 10.18384/2949-5164-2023-5-129-138
27. Nedoluzhko A., Vergasova E., Sharko F., et al. Ancient DNA analysis of elite nomadic warrior from Chinge-Tey I funerary commemorative complex in the "Valley of the Kings", Tuva // *BMC Genomics*. 2025. Vol. 26. № 1. DOI: 10.1186/s12864-025-11361-y

28. Савинов Д. Г. Ранние кочевники Верхнего Енисея. Археологические культуры и культурогенез. СПб: СПбГУ, 2002. 204 с.

## REFERENCES

- Quiles, C. (2017). *Indo-European demic diffusion model*. Badajoz, Spain: Universidad de Extremadura.
- Safronov, V. A. (1989). *Indo-European ancestral homelands*. Gorky: Volga-Vyatka Book Publ. (in Russ.).
- Nikolaev, N. A. (2011). *Ethno-cultural processes in the North Caucasus in the 3<sup>d</sup>–2<sup>d</sup> millennium BC in the context of the ancient history of Europe and the Middle East*. Moscow: MGOU Publ. (in Russ.).
- Kumar, V., Wang, W., Zhang, J. et al. (2022). Bronze and Iron Age population movements underlie Xinjiang population history. In: *Science*, 376, 62–69. DOI: 10.1126/science.abk1534
- Zhang, F., Ning, C., Scott, A., et al. (2021). The genomic origins of the Bronze Age Tarim Basin mummies. In: *Nature*, 599, 256–261. DOI: 10.1038/s41586-021-04052-7
- Jeong C., Wang K., Wilkin S., et al. (2020). A Dynamic 6,000-Year Genetic History of Eurasia's Eastern Steppe. In: *Cell*, 183 (4), 890–904. DOI: 10.1016/j.cell.2020.10.015
- Narasimhan, V. M., Patterson, N., Moorjani, P., et al. (2019). The formation of human populations in South and Central Asia. In: *Science*, 365 (6457). DOI: 10.1126/science.aat7487
- Wilkin, S., Miller, A. V., Taylor, W. T., et al. (2020). Dairy pastoralism sustained eastern Eurasian steppe populations for 5,000 years. In: *Nature Ecology & Evolution*, 4 (3), 346–355. DOI: 10.1038/s41559-020-1120-y
- Zeng, T. C., Vyazov, L. A., Kim, A., et al. (2025). Ancient DNA reveals the prehistory of the Uralic and Yeniseian peoples. In: *Nature*, 644, 122–132. DOI: 10.1038/s41586-025-09189-3
- Kılınç, G. M., Kashuba, N., Koptekin, D., et al. (2021). Human population dynamics and *Yersinia pestis* in ancient northeast Asia. In: *Science Advances*, 7 (2). DOI: 10.1126/sciadv.abc4587
- Allentoft, M. E., Sikora, M., Refoyo-Martínez, A., et al. (2024). Population genomics of post-glacial western Eurasia. In: *Nature*, 625, 301–311. DOI: 10.1038/s41586-023-06865-0
- Damgaard de Barros, P., Martiniano, R., Kamm, J., et al. (2018). The first horse herders and the impact of early Bronze Age steppe expansions into Asia. In: *Science*, 360 (6396). DOI: 10.1126/science.aar7711
- Williams, M. P. & Huber, C. D. (2025). The genomic footprints of migration: how ancient DNA reveals our history of mobility. In: *Genome Biology*, 26 (1). DOI: 10.1186/s13059-025-03664-w
- Honeychurch, W., Leland, R., Amartuvshin, C., et al. (2021). The earliest herders of East Asia: Examining Afanasievo entry to Central Mongolia. In: *Archaeological Research in Asia*, 26. DOI: 10.1016/j.ara.2021.100264
- Konkov, A. S. (2016). Genetics data on the formation of the population of the Afanasyev archaeological culture. In: Kolganova, G. Yu., ed. *Methods, directions, and levels of reconstruction of cultural and historical reality*. Moscow: Institute of Oriental Studies RAS Publ., pp. 200–209 (in Russ.).
- Konkov, A. C. (2020). Population connections of carriers of the culture of spherical amphorae, funnel-shaped cups, and cord ceramics according to paleogenetics. In: *Bulletin of the Moscow State Regional University. Series: History and Political Science*, 5, 78–88. DOI: 10.18384/2310-676X-2020-5-78-88 (in Russ.).
- Hollard, C., Zvenigorosky, V., Kovalev, A., et al. (2018). New genetic evidence of affinities and discontinuities between bronze age Siberian populations. In: *American Journal of Physical Anthropology*, 167, 97–107. DOI: 10.1002/ajpa.23607
- Lazaridis, I., Patterson, N., Anthony, D., et al. (2025). The genetic origin of the Indo-Europeans. In: *Nature*, 639 (8053), 132–142. DOI: 10.1038/s41586-024-08531-5
- Nikitin, A. G., Lazaridis, I., Patterson, N., et al. (2025). A genomic history of the North Pontic Region from the Neolithic to the Bronze Age. In: *Nature*, 639 (8053), 124–131. DOI: 10.1038/s41586-024-08372-2
- Konkov, A. S. & Malyarchuk, A. B. (2024). Population and genetic population of European steppes in the Neolithic and Eneolithic before the pit era. In: *Bulletin of the Moscow State Regional University. Series: History and Political Science*, 5, 12–26. DOI: 10.18384/2949-5164-2024-5-12-26 (in Russ.).
- Allentoft, M. E., Sikora, M., Sjögren, K. G., et al. (2015). Population genomics of Bronze Age Eurasia. In: *Nature*, 522 (7555), 167–172. DOI: 10.1038/nature14507
- Yu, H., Spyrou, M. A., Karapetian, M., et al. (2020). Paleolithic to Bronze Age Siberians Reveal Connections with First Americans and Across Eurasia. In: *Cell*, 181 (6), 1232–1245. DOI: 10.1016/j.cell.2020.04.037

23. Rascovan, N., Sjögren, K-G., Kristiansen, K., et al. (2019). Emergence and Spread of Basal Lineages of *Yersinia pestis* during the Neolithic Decline. In: *Cell*, 176 (1–2), 295–305. DOI: 10.1016/j.cell.2018.11.005
24. Dai, S. S., Sulaiman, X., Isakova, J., et al. (2022). The genetic echo of the Tarim Mummies in Modern Central Asians. In: *Molecular Biology and Evolution*, 39 (9). DOI: 10.1093/molbev/msac1795
25. Wang, K., Yu, H., Radzevičiūtė, R., et al. (2023). Middle Holocene Siberian genomes reveal highly connected gene pools throughout North Asia. In: *Current Biology*, 33 (3), 423–433. DOI: 10.1016/j.cub.2022.11.062
26. Konkov, A. S. (2024). Population genetic origins of Karasuk culture. In: *Bulletin of the Moscow State Regional University. Series: History and Political Science*, 5, 129138. DOI: 10.18384/2949-5164-2023-5-129-138 (in Russ.).
27. Nedoluzhko, A., Vergasova, E., Sharko, F., et al. (2025). Ancient DNA analysis of elite nomadic warrior from Chinge-Tey I funerary commemorative complex in the "Valley of the Kings", Tuva. In: *BMC Genomics*, 26( 1). DOI: 10.1186/s12864-025-11361-y
28. Savinov, D. G. (2002). Early nomads of the Upper Yenisei. Archaeological cultures and cultural genesis. St. Petersburg: St. Petersburg State University Publ. (in Russ.).

---

#### ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ

Коньков Андрей Сергеевич (г. Москва) – кандидат биологических наук, старший научный сотрудник отдела истории Востока Института востоковедения Российской академии наук;  
e-mail: andrey.s.konkov@gmail.com

#### INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

Andrey S. Konkov (Moscow) – Cand. Sci. (Biology), Senior Researcher, Institute of Oriental Studies Russian Academy of Science,  
e-mail: andrey.s.konkov@gmail.com