

Тарасова А.А., Чечеткина О.Ю.

*Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт археологии Российской академии наук (ИА РАН), ул. Дм. Ульянова, д.19, Москва, 117292, Россия*

## **АНТРОПОЛОГИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ИЗ РАСКОПОК НА ТЕРРИТОРИИ МОЖАЙСКОГО КРЕМЛЯ. ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЕ СООБЩЕНИЕ**

**Введение.** В ходе археологических работ 2020 года на территории Можайского кремля частично был обследован некрополь. Согласно предварительным данным, погребения на нем совершались с конца XIII века на протяжении нескольких столетий. В период существования кладбища кремль города оставался центром экономической и административной жизни Можайского княжества. Антропологические материалы из данного некрополя являются независимым источником, на основании которого открывается возможность изучения влияния процессов урбанизации на территории Северо-Восточной Руси в период монголо-татарского ига, а также во время становления Русского государства.

Целью настоящего исследования было изучение демографических особенностей, уровня травматизма, встречаемости маркеров стресса, параметров роста детей и физического типа взрослых в серии из некрополя в Можайском кремле.

**Материал и методы.** Серия состоит из останков 66 индивидов разного пола и возраста. Программа обследования включала половозрастную диагностику, демостатистическое моделирование при помощи программы Д.В. Богатенкова *Acheop*, измерение длинных костей конечностей взрослых и диафизарных длин трубчатых костей детей, фиксацию некоторых маркеров физиологических стрессов, патологий зубной системы и дискретных признаков, имеющих наследственную природу.

**Результаты.** Установлены демографические особенности выборок, сформированных по хронологическому принципу, и серии в целом. Предложена возможная реконструкция истории и планиграфии некрополя. Проанализирована динамика возрастного увеличения длин костей конечностей детей, сравнены параметры скелетного и зубного возраста в детской выборке. На основании измерений костей конечностей взрослых индивидов охарактеризован физический тип мужчин и женщин в группе. По формулам Троттер-Глезер и Верчелотти с соавт. реконструирована средняя длина тела во взрослой части серии. Приведены данные о встречаемости патологий на костях черепа и посткраниального скелета.

**Заключение.** Анализ демографических показателей и встречаемости маркеров физиологических стрессов позволяет говорить об относительном благополучии группы людей, погребенных на территории кремля города, по сравнению с жителями одного из его посадов. Наиболее подвержены влиянию стрессовых условий окружающей среды были дети.

Средние показатели полового диморфизма по длине тела и небольшая разница в параметрах пропорций сегментов конечностей может свидетельствовать об однородности группы.

**Ключевые слова:** Можайский кремль; остеометрическая характеристика; городское население; средневековое городское население; скелетное развитие детей

## Введение

В ходе спасательных археологических работ на территории Можайского кремля в 2020 году на трех участках (раскоп 2, траншеи А и Б) были обнаружены погребения, совершенные по христианскому обряду. Датировка части кладбища, попадающего в раскоп 2, была определена Б.Е. Янишевским по результатам работ 2005 года. Им выявлены два уровня захоронений, относящихся к концу XIII и к XIV – первой четверти XV вв. [Янишевский, 2010, с. 102, 103]. Этим интервалом предварительно датируется большинство погребений во всех раскопах 2020 года. Однако на участке раскопа 2 в этом году также были обнаружены более поздние захоронения, вероятно, совершавшиеся в XVI–XVII вв.<sup>1</sup>

Со второй половины XIII века помимо укрепленного поселения, возникшего в середине XII века, и ставшего центром местной княжеской власти, в Можайске появились неукрепленные посады, тяготеющие к кремлю. В XIII–XIV вв. стали заселяться более обширные территории, в основном по дорогам на юг и на север [Янишевский, 2006, с. 407; Янишевский, 2010, с. 113]. С 1303 года начался процесс подчинения Можайска Москве. Долгое время территория Можайского княжества была доменом московских князей и передавалась только старшему сыну. Однако в 1389 году Дмитрий Иванович Донской передал Можайск с волостями в удел своему третьему по старшинству сыну Андрею. С этого момента до 1454 года город был центром удельного княжества, чеканившего свою монету и обладавшего прочими атрибутами удельного права. Однако в результате попыток захвата Можайским князем Иваном Андреевичем Московского стола его княжество ослабло и, впоследствии, было ликвидировано московским князем, а в Можайске был посажен наместник из Москвы. В более поздние исторические периоды Можайск известен, в первую очередь, как западный рубеж Московского княжества, принимавшего на себя удары иностранных завоевателей вплоть до Новейшего времени.

<sup>1</sup> Устное сообщение руководителя раскопок А.В. Алексева.

Антропологические материалы из открытых погребений на территории можайского кремля являются независимым источником, на основании которого открывается возможность изучения влияния процессов урбанизации на территории Северо-Восточной Руси в период монголо-татарского ига и во время формирования и укрепления Русского государства. Опубликованные данные биоархеологического исследования погоста XV в. на окраине г. Можайска [Энговатова с соавт., 2001; Медникова с соавт., 2013] позволяют сравнить демографические характеристики, уровень и характер травматизма, а также последствий различных стрессовых факторов у, вероятно, «статусного» городского населения, представителей княжеской администрации, которые погребались в кремле, и жителей посадов Можайска.

## Материалы и методы

Из 78 обнаруженных в ходе спасательных археологических работ 2020 г. погребений, 11 не были вскрыты, т.к. находились ниже проектной отметки. Еще одна могила (погр. № 19) являлась вместилищем фрагментарных перезахороненных останков не менее пяти взрослых человек. Среди 66 индивидов из одиночных погребений, останки которых удалось обследовать, 25 мужчин, 17 женщин, 23 ребенка, и один взрослый, пол и возраст которого точно определить не удалось.

Половозрастные определения взрослых индивидов проводились согласно методам физической антропологии с учетом развития морфологических особенностей черепа и посткраниального скелета [Алексеев, Дебец, 1964; Алексеев 1966; Ubelaker, 1978]. Диагностика возраста детей осуществлялась в соответствии со стандартами ювенильной остеологии [Schaefer et al., 2009]. Зубной возраст фиксировался по схеме Д. Убелакера [Ubelaker, 1978]. Для оценки скелетного развития производилось сравнение с длинами конечностей современных детей с известным паспортным возрастом [Maresh, 1970; Black, Scheuer, 1996]. Измерению подверглись останки детей с не приросшими эпифизами. Измерялись только диафизарные

длины трубчатых костей. В большей части сохранность была полной и позволила сверить результаты с определением биологического возраста по степени формирования зубной системы. В случае расхождения сопоставленных данных, приоритетом в определении возраста была степень прорезывания зубов.

Вычисление некоторых демографических характеристик произведено при помощи программы Д.В. Богатенкова Acheron. В данном анализе не учитывались сведения об одном взрослом индивиду, чьи останки были представлены крайне фрагментарно и не позволили определить пол и возраст. Анализировались следующие демографические характеристики:

N – Реальный объем выборки;

A – Средний возраст смерти в группе;

AA – Средний возраст смерти без учета детей;

PCD – Процент детской смертности;

PSR – Процент индивидов данного пола.

Остеометрические измерения проведены по стандартной методике [Алексеев, 1966]. На данном этапе исследования измерялись признаки H1 (наибольшая длина плечевой кости), H7 (наименьшая окружность диафиза плечевой кости), U1 (наибольшая длина локтевой кости), U3 (наименьшая окружность диафиза локтевой кости), R1 (наибольшая длина лучевой кости), R3 (наименьшая окружность диафиза лучевой кости), F1 (наибольшая длина бедренной кости), F2 (общая длина в естественном положении бедренной кости), F8 (окружность середины диафиза бедренной кости), T1 (общая длина большеберцовой кости), T10b (наименьшая окружность диафиза большеберцовой кости) по Р. Мартину в редакции В.П. Алексеева.

Для характеристики соотношения сегментов конечностей были вычислены следующие показатели пропорций костей верхних и нижних конечностей:

Лучеплечевой указатель –  $(R1: H1) \cdot 100$ ;

Лучеберцовый указатель –  $(R1: T1) \cdot 100$ ;

Плечебедренный указатель –  $(H1: F2) \cdot 100$ ;

Берцовобедренный указатель –  $(T1: F2) \cdot 100$ ;

Интермембральный указатель –  $((H1 + R1): (F2 + T1)) \cdot 100$ .

Абсолютные размеры и указатели были проанализированы согласно рубрикам А.Г. Тихонова [Тихонов, 1997, с. 7-10], составленной на основании измерений более тридцати средневековых серий с территории Северной Евразии и являющейся наиболее адекватной (близкой по времени и достаточно обширной) при рассмотрении средневековых материалов.

Измерения длин бедренных костей взрослых индивидов послужили основой реконструкции длины тела по формулам Троттер-Глезер для европеоидов (F1) [Алексеев, 1966, с. 238] и Верчеллотти с соавт. (F2) [Vercellotti et al., 2009, p. 139].

При анализе остеометрических параметров, вычислении указателей и длины тела мы опирались на данные по костям правой стороны туловища, но при их отсутствии использовались данные по левой стороне.

Для характеристики уровня показателей стресса, влиявшего на здоровье и, в целом, на качество жизни людей, фиксировались некоторые патологические признаки на черепе и костях посткраниального скелета согласно рекомендациям А.П. Бужиловой [Бужилова, 1998]. В частности, состояние зубной системы оценивалось на основании данных о встречаемости таких патологий как кариес, зубной камень, абсцессы, парадонтопатия (пародонтит) и прижизненная утрата зубов. Уровень травматизма и характер постоянных физических нагрузок реконструировался по зарегистрированным зажившим переломам на костях черепа и посткраниального скелета, локализации энтезопатий и дегенеративно-дистрофических изменений, степени изношенности суставов и позвоночника. Эмалевая гипоплазия и кривозубные изменения во внутренней области орбит (cribra orbitalia) рассматривались как маркеры периодических физиологических стрессов в детском возрасте [Бужилова, 1998, с. 97, 123; Медникова, 2017, с. 50].

Известно, что период роста и развития является крайне уязвимым со стороны внешних воздействий, и отражает благополучие популяции в целом. Кроме регистрации упомянутых выше признаков периодических стрессов, свидетельствующих о неблагоприятных воздействиях, перенесенных индивидами в детском возрасте, нами было предпринято изучение динамики ростовых процессов детей при помощи анализа

графиков межметафизарной длины костей конечностей. Также было произведено сравнение соответствия скелетного и зубного возраста детей.

Так как некрополь Можайского кремля изучался лишь небольшими участками и, в целом, информации о нем немного, а также вследствие отсутствия на данном этапе более точных датировок, антропологический материал рассматривался нами как в серии в целом, так и по подгруппам, каждая из которых соответствовала тому или иному раскопу. На наш взгляд, это может помочь в дальнейшем более подробно изучить планиграфию и историю данного кладбища. Внутри этих выборок анализ частот встречаемости патологических признаков и демографических параметров может проводиться для выявления возможной их специфики относительно друг друга, однако также встречаемость патологий сравнивалась нами между двумя группами погребений, объединенных по времени их совершения. Таким образом, несмотря на то, что пока датировка погребений, обнаруженных в траншеях А и Б, весьма широка (конец XIII – первая четверть XV в.), в них, предположительно, не было более поздних (XVI–XVII вв.) захоронений. Это позволило объединить данные по ним в одну выборку. Вторую выборку составили взрослые индивиды из погребений раскопа 2. Детские же останки обследовались отдельно.

Для сравнения привлекались данные о состоянии костной системы и демографических особенностях группы населения одного из Можайских посадов в северной части современного города. Антропологическая коллекция была собрана в результате охранных раскопок некрополя при церкви Василия Кесарийского под руководством А.В. Энговатовой в 1990-1991 гг. Изучение данной антропологической серии, насчитывающей останки не менее 79 индивидов всех возрастных когорт, проводилось А.П. Бужиловой, М.Б. Медниковой, В.Н. Филберт, а также Н.Я. Березиной, дипломная работа которой была посвящена рассмотрению детских останков [Энговатова с соавт., 2001; Медникова соавт., 2013, с. 159].

## Результаты

В погребениях двух участков (траншеи А и Б), располагавшихся у северной стены Старониколь-

ского собора, не было представлено детей. Напротив, среди погребений на участке «Раскоп 2», с южной стороны от этого собора, более половины были детскими.

Обращает на себя внимание половозрастной состав самой малочисленной выборки из траншеи Б. В ней представлено всего шесть взрослых индивидов, пол двоих из которых был определен как мужской и четверых – как женский. На остальных двух участках, траншеи А и раскопе 2, где было открыто 20 и 39 захоронений, численно заметно преобладали мужчины (табл. 1). Кроме того, средний возраст смерти без учета детей в этой выборке оказался самым низким и составил 31,7 лет. Наибольшее значение данного признака, 37,8 лет, фиксируется в выборке из раскопа 2, вероятно являющийся более поздней по сравнению с остальными. Для группы индивидов из погребений, обнаруженных в траншее А, этот показатель равен 33,1 годам.

Интересно, что средний возраст смерти взрослых женщин в объединенной выборке из траншей А и Б ненамного ниже, чем у мужчин, а в выборке из раскопа 2 даже несколько выше (табл. 1, 2).

Детская выборка включает останки 21 индивида в возрасте от 0 до 7 лет: 4 ребёнка от 0 до 1,5 мес., 6 – от 1,5 до 6 мес., 6 – от 1 до 1,5 года, 2 – от 1,5 до 2 лет, 1 – от 2,5 до 3 лет, 2 – от 5 до 7.

Из шести погребенных, найденных на участке «Траншея Б», у одного мужчины и двух женщин на нескольких длинных костях различных сегментов конечностей и других костях посткраниального скелета зафиксированы перистальные изменения, вероятно являющиеся последствиями инфекционных заболеваний. На других участках такие изменения на костях взрослых индивидов обнаружены единично, а степень их выраженности и область локализации заметно меньше. В детской выборке подобные трансформации костной ткани фиксируются на останках в 33,3% случаев.

Значения частоты встречаемости зубочелюстных патологий, некоторых зарегистрированных маркеров эпизодического стресса и физических нагрузок, а также других дискретных признаков по выборкам представлены в таблице 3.

**Таблица 1. Демографические показатели в выборках по раскопам 2020 г. в Можайском кремле**

**Table 1. Demographic characteristics in samples from the 2020 excavations in the Mozhaisk Kremlin**

Признаки	Траншея А (кон. XIII – перв. четв. XV вв.)				Траншея Б (кон. XIII – перв. четв. XV вв.)				Раскоп 2 (XV-XVII вв. (?))			
	В целом	Муж	Жен	Взрослые	В целом	Муж	Жен	Взрослые	В целом	Муж	Жен	Взрослые
N	19,0	13,0	5,0	18,0	6,0	2,0	4,0	6,0	40,0	10,0	8,0	18,0
A	32,0	33,3	32,5	33,1	31,7	35	30	31,7	19,0	37,0	38,1	37,5
AA	33,1	33,3	32,5	33,1	31,7	35	30	31,7	37,5	37,0	38,1	37,5
PCD	5,3	–	–	–	0	–	–	–	55,0	–	–	–
PSR	–	72,2	27,8	–	–	33,3	66,7	–	–	55,6	44,4	–

Примечания. Названия признаков расшифрованы в тексте статьи в разделе «Материал и метод».

Notes. The names of the signs are deciphered in the text of the article in the section "Material and method".

**Таблица 2. Демографические характеристики в объединенных выборках**  
**Table 2. Demographic characteristics in the combined samples**

Признаки	Траншеи А и Б (кон. XIII– перв. четв. XV вв.)				Можайский кремль. Вся серия			
	В целом	Муж	Жен	Взрослые	В целом	Муж	Жен	Взрослые
N	25,0	15,0	9,0	24,0	65,0	25,0	17,0	42,0
A	31,9	33,5	31,4	32,7	24,0	34,9	34,6	34,8
AA	32,7	33,5	31,4	32,7	34,8	34,9	34,6	34,8
PCD	4,0	–	–	–	35,4	–	–	–
PSR	–	62,5	37,5	–	–	59,5	40,5	–

Примечания. Названия признаков расшифрованы в тексте статьи в разделе «Материал и метод».

Notes. The names of the signs are deciphered in the text of the article in the section "Material and method".

**Таблица 3. Частота встречаемости патологий и маркеров стресса в серии из Можайского кремля**

**Table 3. Frequency of the occurrence of pathologies and stress markers in the series from the Mozhaisk Kremlin**

Признак	Траншеи А и Б	Раскоп 2	Вся серия
	N/%	N/%	N/%
Кариес зуба	1/14,3	2/25	3/20
Зубной камень	1/14,3	2/25	3/20
Абсцесс	1/14,3	5/55,6	6/37,5
Парадонтопатия	0	2/25	2/13,3
Прижизненная утрата зуба	6/66,7	6/66,7	12/66,7
Эмалевая гипоплазия	2/33,3	1/12,5	3/21,4
Cribra orbitalia	0	1/20	1/8,3
Узлы Шморля	4/26,7	1/14,3	5/23,8
Последствия травм	2/8,3	4/22,2	6/14,3
Дегенеративные изменения на костях посткраниального скелета	4/16	5/27,7	6/14,2
Spina bifida	4/44,4	0	4/19

Такие патологии зубной системы как отложения зубного камня, парадонтопатия, абсцессы и кариозные поражения зубов чаще встречаются в группе из погребений, найденных в раскопе 2. Частота встречаемости прижизненной утраты зубов одинакова в обеих выборках.

Гипоплазия эмали, индикатор эпизодических стрессов, испытанных в детском возрасте, зафиксирована на зубах одной женщины из погребения раскопа 2 и двух женщин, чьи останки были найдены в траншеях А и Б. Патологические изменения на внутренней стенке глазниц, *cribra orbitalia*, являющиеся маркером преодоленной анемии, встречены всего у одной женщины из погребения в раскопе 2.

В исследуемой серии были зарегистрированы последствия различных травматических повреждений. Зажившие переломы обнаружены у трех индивидов, останки которых были найдены в раскопе 2. У женщины 35-39 лет дефект фиксируется в нижней трети диафиза левой лучевой кости (при этом рельеф в местах прикрепления мышц на костях левой руки у нее сильно развит, что говорит о постоянной большой нагрузке на эту конечность). Обнаружен сросшийся перелом левой ключицы у ребёнка до 6 месяцев (рис. 1, 2). Последствия перелома носовых костей зафиксированы у мужчины 40-55 лет.



**Рисунок 1.** Фото ключицы со сросшимся переломом ребёнка до 6 месяцев. Можайский Кремль, погребение № 3  
**Figure 1.** Photo of the clavicle with a healed fracture of a child up to 6 months old. The Mozhaïsk Kremlin, burial No. 3



**Рисунок 2.** Рентгенограмма ключицы со сросшимся переломом ребёнка до 6 месяцев. Можайский Кремль, погребение № 3  
**Figure 2.** X-ray of the clavicle with a healed fracture of a child up to 6 months old. The Mozhaïsk Kremlin, burial No. 3

Примечания. Стрелка указывает на линию перелома.

Notes. The arrow points to the fracture line.

Помимо этого, у двоих мужчин (25-29 и 40-49 лет) в выборке из раскопа 2 на большеберцовых костях были обнаружены костные новообразования (окостенение мягких тканей) в местах прикрепления малоберцовых костей. У женщины 25-29 лет из этой выборки зарегистрирован анкилоз левых бедренной и тазовой костей.

В выборке из траншей А и Б окостенение мягких тканей было зафиксировано у мужчины в возрасте около 25 лет в области малого вертела левой бедренной кости. В этой же группе у мужчины 30-39 лет выявлен компрессионный перелом четвертого поясничного позвонка.

В целом в серии последствия травм выявлены на останках 14,3% индивидов.

Постоянные и интенсивные физические нагрузки отразились на состоянии позвоночника, костей пояса и свободной части верхних конечностей и грудной клетки. Дегенеративные изменения на позвонках шейного, грудного и поясничного отделов, а также костей верхней конечности отмечаются у 27,2% взрослых в выборке из раскопа 2. При этом т.н. «узлы Шморля», последствия хрящевых грыж, приводящих к дефектам губчатой ткани тел позвонков, фиксируются здесь всего у одного мужчины.

В выборке из траншей А и Б дегенеративные изменения встречены, в основном, на костях пояса верхней конечности, позвонках грудного и, в одном случае, поясничного отделов позвоночника, а также на костях грудной клетки (16%). Узлы Шморля отмечаются у 26,7% взрослых (табл. 3).

Численность индивидов, для которых оказалось возможным измерить длинные кости, по сформированным в соответствии с хронологией выборкам, оказалась невелика. В связи с этим, остеометрические характеристики были проанализированы для всей серии в целом (табл. 4).

Согласно рубрикам А.Г. Тихонова, наибольшие длины локтевых, бедренных и большеберцовых костей мужчин попадают в категории средних величин признака. При этом для локтевой и бедренной кости эти значения находятся ближе к границе между средними и большими величинами. Средняя длина мужских лучевых костей относится к большим, на границе со средними, размерам. Наибольшая длина плечевых костей, если судить по среднему значению для правой стороны (4 измерения), характеризуется как очень большая. Среднее значение этого признака для левой плечевой кости (5 измерений), попадает в категорию средних значений.

Наибольшие размеры костей конечностей женщин, за исключением большеберцовой, можно охарактеризовать как очень большие. Для большеберцовой кости этот параметр относится к категории больших.

Значения индекса лучеплечевого указателя и в мужской, и в женской выборках, находятся в границах категории брахикеркии. Величина лучеберцового указателя средняя в мужской части серии, и малая в женской. Плечебедренный указатель в мужской группе имеет среднее, а в женской – большое значение. Величина берцовобедренного указателя средняя, ближе к малым, в обеих выборках. Среднее значение интермембрального указателя, вычисленного для трех индивидов мужского пола, характеризуется малой величиной. В женской части серии данный показатель удалось рассчитать лишь для одного индивида. Значение этого индекса также попало в категорию малых величин.

Длина тела по длинам бедренных костей была реконструирована для двадцати человек (табл. 4). В каждой из двух выборок удалось уста-

новить длину тела пятерых мужчин и пятерых женщин. В среднем, длина тела мужчин из погребений траншей А и Б составила 167 (166,3) см, женщин – 160,3 (158,9) см. Для мужской части выборки из раскопа 2 значение этого параметра – 171,7 (171,2) см, для женской – 157 (156,2) см. В объединенной серии реконструированная длина тела мужчин – 169,4 (168,8) см, женщин – 158,7 (157,6) см.

В детской выборке, помимо уже упомянутых периостальных изменений на костях скелета, были зарегистрированы также некоторые признаки витаминной недостаточности. Так, у 19,04% детей были выявлены видимые изменения на сфероидной кости в виде оссифицированных последствий поднадкостничных кровоизлияний, что, наряду с другими признаками, может указывать на младенческую цингу (авитаминоз С). У 4,76% был встречен характерный изгиб диафизов костей бедра, являющийся одним из маркеров авитаминоза D. Было обращено внимание на состояние поверхности эндокрана в поисках изменения структуры (присутствие инфекционных поражений и оссифицированных гематом), однако подобных изменений выявлено не было.

На примере сравнения скелетного возраста, определенного по современным стандартам длин трубчатых костей, и зубного возраста, наиболее близкого к реальному и более генетическому детерминированному [см., напр., Бужилова, 1998, с. 97], можно увидеть разницу отставания продольного роста тела у детей, останки которых были найдены при раскопках Можайского кремля в 2020 г. Резкое отставание соматического развития наблюдается у 66,6% детей в возрасте от 1,5 месяцев до 7 лет (рис. 3).

На костях черепа и посткраниального скелета взрослых и детей в серии встречены некоторые дискретные признаки, имеющие наследственную природу. Зафиксировано присутствие надмышцелкового отростка плечевой кости у взрослых мужчины и женщины из погребений траншеи А и одного ребенка в возрасте до 6 месяцев из раскопа 2 (рис. 1). Межмышцелковое (надблоковое) отверстие на плечевых костях зарегистрировано у одной женщины и одного ребенка из выборки погребений из раскопа 2. В этой же выборке у одного мужчины наблюдается метопический (лобный) шов. На черепе одного мужчины из погребения траншеи Б обнаружена остеома.

**Таблица 4. Средние значения остеометрических признаков в серии из Можайского кремля**  
**Table 4. Average values of osteometric signs in the series of the Mozhaik Kremlin**

Признаки по Р. Мартину	Мужчины			Женщины		
	N	M	SD	N	M	SD
<i>Плечевая кость</i>						
1. Наибольшая длина	4	333,0	12,1	4	312,5	5,8
	5	321,4	15,5	2	292,0	-
7. Наименьшая окружность диафиза	5	66,4	3,0	5	60,0	2,2
	8	63,6	2,9	5	58,0	4,8
7:1. Указатель прочности	4	19,9	1,3	4	19,3	1,2
<i>Лучевая кость</i>						
1. Наибольшая длина	6	247,0	8,5	4	231,0	10,0
	6	245,0	11,6	5	219,0	13,6
3. Наименьшая окружность диафиза	8	43,9	3,1	4	40,0	2,4
	8	42,5	3,4	5	36,0	2,0
<i>Локтевая кость</i>						
1. Наибольшая длина	8	266,5	13,8	4	251,0	10,6
	6	265,7	11,3	5	239,0	15,8
3. Наименьшая окружность диафиза	9	40,0	4,3	5	36,0	3,4
	8	40,3	2,7	5	35,0	3,8
<i>Бедренная кость</i>						
1. Наибольшая длина	9	445,8	21,3	9	421,0	18,7
	8	451,0	26,0	7	421,0	19,0
2. Общая длина в естественном положении	9	442,9	21,7	9	419,0	19,2
	8	447,6	26,4	7	417,0	18,7
8. Окружность середины диафиза	10	87,3	4,9	10	82,0	5,0
	9	87,2	4,3	8	83,0	4,5
8:2. Указатель массивности	9	19,6	0,8	9	19,5	1,2
<i>Большеберцовая кость</i>						
1. Общая длина	7	364,7	19,7	7	338,0	15,4
	7	365,6	17,8	5	335,0	15,6
10b. Наименьшая окружность диафиза	8	73,9	2,5	7	70,0	4,7
	9	74,0	2,9	7	71,0	6,2
10b:1. Указатель прочности	7	20,6	1,0	7	20,6	1,0
<i>Указатели</i>						
Лучеплечевой	4	74,5	1,6	3	74,8	2,3
Лучеберцовый	3	68,2	1,5	3	65,0	1,8
Плечебедренный	4	73,5	4,1	4	73,2	1,6
Берцовобедренный	5	79,9	1,6	6	80,0	1,6
Интермембральный	3	70,0	0,4	1	69,8	-
Длина тела*	10	169,4	-	10	158,7	-
Длина тела**	10	168,8	-	10	157,6	-

Примечания. \* – реконструирована по формуле Троттер-Глезер для европеоидов по наибольшей длине бедренной кости (F1). \*\* – реконструирована по формуле Верчелотти и др. по длине бедренной кости в естественном положении (F2).

Notes. \* – reconstructed according to the Trotter-Gleser formula for Caucasians according to the greatest length of the femur (F1). \*\* – reconstructed according to the formula of Vercelotti et al. according to the length of the femur in the natural position (F2).

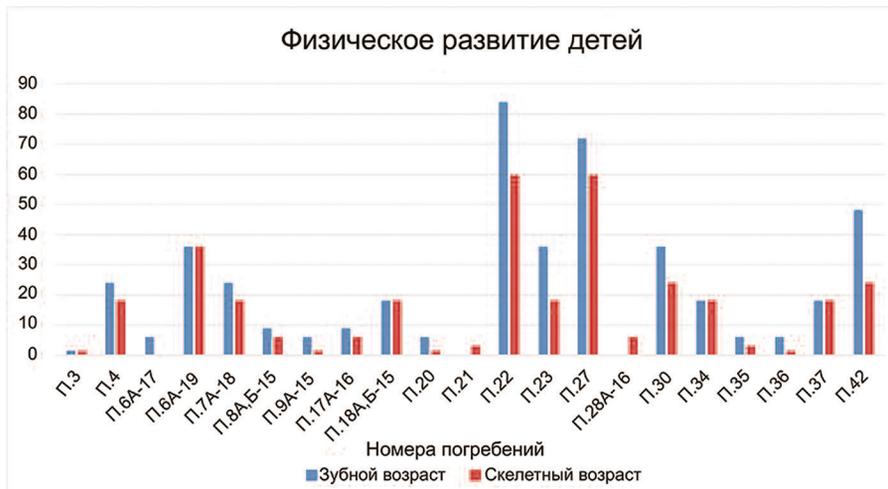


Рисунок 3. График соответствия скелетного и зубного возраста детей в серии из Можайского кремля

Figure 3. Correspondence graph of the skeletal and dental age of children in the series from the Mozhaisk Kremlin

Примечания. Ось «Х» – нумерация погребений, ось «У» – месяцы жизни.  
Notes. Axis "X" – numbering of burials, axis "Y" – months of life.

### Обсуждение

Несмотря на то, что общая площадь некрополя Можайского кремля не установлена, очевидно, что серия, полученная в ходе спасательных археологических работ 2020 года, не является репрезентативной. Вероятно, полученные нами значения показателей частот встречаемости патологий и дискретных признаков, а также длины тела и указателей пропорций сегментов конечностей изменятся с увеличением выборок, относящихся к различным хронологическим периодам. Однако, на наш взгляд, уже сейчас, сравнивая полученные данные с опубликованными сведениями по состоянию костной системы и демографическим особенностям группы жителей одного из посадов Можайска [Энговатова с соавт., 2001; Медникова с соавт., 2013, с. 159], можно говорить о тенденциях различий в уровне жизни населения посадов и людей высокого социального статуса, погребенных в кремле этого города. Кроме того, данные палеопатологии позволяют выдвинуть предположения о вероятных особенностях планиграфии исследуемого некрополя и истории его существования.

Отсутствие детей на участках кладбища, на которых раскопки велись траншеями, может

объясняться разными причинами. Дальнейшие раскопки покажут, производились ли захоронения детей на некрополе внутри Можайского кремля в начальный период его существования с северной стороны Староникольского (Петра и Павла) собора.

Низкое значение возраста смерти и присутствие признаков хронических инфекционных заболеваний на останках половины индивидов, обнаруженных в траншее Б, могут свидетельствовать о том, что в какой-то период этот участок кладбища мог быть местом захоронения тяжело и продолжительно болевших при жизни людей.

Рассматривая демографические показатели, следует отметить, что средний возраст смерти без учета детской смертности в выборках из раскопок 2020 г. в Можайском кремле оказался выше, чем в серии XV века из кладбища при церкви Василия Кесарийского (30,6 лет), располагающегося на окраине современного Можайска. Это справедливо даже в отношении самой малочисленной группы погребенных, обнаруженных в траншее Б (31,7 лет), на костях половины из которых были обнаружены признаки хронических, инфекционных заболеваний. Самые высокие значения этого показателя отмечаются в наиболее поздней по хронологии выборке из раскопа 2 (37,5 лет), где, по

сообщению руководителя раскопок, некоторые погребения могут быть точно датированы XVI–XVII вв. В объединенной группе взрослых из погребений, обнаруженных в траншеях А и Б, предварительно датированных конец XIII – первая четверть XV в., средний возраст смерти 32,7 лет.

В целом, в серии из кремля Можайска средний возраст смерти составил 34,8 лет, и оказался выше, чем в сериях XVI и XVII вв. из Ярославля [Медникова с соавт., 2013, с. 158], и XIV–XV и XVII вв. из Новгорода [Евтеев, Олейников, 2015, с. 148, 149].

Интересно, что средний возраст смерти женщин можайского посада (30,5 лет) в XV в. почти не отличается от среднего возраста смерти мужчин (30,7 лет) [Медникова с соавт., 2013, с. 159]. Чуть меньше средний возраст женщин (31,4 лет) по сравнению с мужчинами (33,5 лет), реконструированный для выборки предположительно конца XIII – первой четверти XV в. из погребений, открытых в траншеях А и Б. В женской части выборки из раскопа 2, некоторые погребения в которой были датированы XVI–XVII вв., этот показатель немного выше чем в мужской (38,1 и 37,0 лет соответственно). Почти одинаковый либо чуть больший возраст смерти женщин по сравнению с мужчинами был характерен для некоторых статусных групп населения Белозерья и Киева в XI–XIII вв. [Алексеева с соавт., 1993; Козак, 2010]. Для большинства же средневековых серий, напротив, средний возраст смерти мужчин обычно выше.

Относительно объединенной (включающей взрослых и детей) выборки из раскопа 2, детская смертность составляет 55%. На посадском кладбище при церкви Василия Кесарийского доля детских захоронений составляла 40,5% [Медникова с соавт., 2013, с. 159]. Реконструированный общий размер средней семьи с учетом детей оказался несколько выше на посадке (6,7 человек) чем в кремле (5,8).

Преобладание количества мужчин в выборках, сформированных с учетом общности датировок, позволяет характеризовать их как городские, что объясняется возможной традиционной активной миграцией взрослого мужского населения в города [Benedictow, 1996, p. 160, 161], (Бесплатная электронная библиотека, Электронный ресурс. URL:

<http://www.knigi.konflib.ru/8politologiya/64313-1-dzh-graunt-galley-nachala-statistiki-naseleniya-medicinskoy-statistiki-matematiki-strahovogo-dela-perevod-sheyne.php>, дата обращения – 07.02.2021). Об этом же может косвенно свидетельствовать разнообразие и небольшая частота встречаемости генетически наследуемых признаков [Алексеева, Бужилова, 1996].

Несмотря на небольшое количество наблюдений, рассмотрение указателей пропорций сегментов конечностей, напротив, позволяет увидеть общие тенденции в морфологическом строении посткраниального скелета мужчин и женщин в этой серии. Так, для разнополых выборок одинаково характерно небольшое укорочение большеберцовой кости относительно бедренной, заметно более короткое предплечье относительно плеча, пропорционально развитые относительно друг друга дистальные сегменты верхней и нижней конечностей. Женская выборка отличается лишь удлинением относительно бедра плечом.

Половой диморфизм по средним значениям длины тела находится в пределах нормы [Martin, 1928]. Так как наблюдений по длине тела для позднесредневековых групп в целом немного, отнести этот показатель в серии из Можайского кремля к какой-либо категории пока не представляется возможным.

Общие черты в морфологии посткраниального скелета и средние значения полового диморфизма по длине тела в группе, на наш взгляд, позволяют говорить об ее однородности.

Стоит отметить, что многие патологии зубной системы, такие как кариес, зубной камень, парадонтопатия встречаются в обеих выборках лишь в единичных случаях. Кроме того, единичны также такие маркеры влияния эпизодического стресса на процессы роста, развития и метаболизма у населения кремля как эмалевая гипоплазия и *cribra orbitalia*.

Исследованная серия характеризуется относительно высоким уровнем бытового травматизма, что в большей степени справедливо для, вероятно, более поздней выборки из раскопа 2 (табл. 3). Травм, которые однозначно можно было бы квалифицировать как боевые, на останках погребенных некрополя Можайского кремля обнаружено не было. Здесь хотелось бы упомянуть, что в

выборке посадского населения XV в., на останках одного из 25 обнаруженных мужчин был зафиксирован незаживший дефект от рубящего удара над левой глазницей [Энговатова с соавт., 2001, с. 245]. Возможно, высокий по сравнению, например, с древнерусскими сериями [Бужилова, 1998] уровень травматизма в данном случае можно объяснить методикой подсчета. Так, при учете последствий травм обычно используются лишь данные по зажившим переломам костей черепа и посткраниального скелета. В нашей же работе при подсчете частоты встречаемости были учтены также окостенения мягких тканей, локализованные на костях нижних конечностях мужчин, т.к. предположена травматическая природа этих патологий. Если исключить эти наблюдения из подсчета, то значение частоты встречаемости переломов на костях скелета (7,1%) находится на верхней границе частоты распространения подобных патологий в древнерусских сериях [Бужилова, 1998].

Отразившиеся на состоянии костей конечностей, позвоночника и грудной клетки постоянные нагрузки нельзя считать специфичными для выборок в целом, т.к. дегенеративные изменения одинаковой локализации по выборкам почти не зарегистрированы.

Последствиями специфических, или профессиональных, нагрузок, связанных с верховой ездой, можно назвать экзостозы на большеберцовых и бедренной костях троих мужчин серии. У одного из них (раскоп 2, погр. 32; муж. 40-49 лет) на сохранившейся правой плечевой кости в области дельтовидной бугристости зафиксирована энтезопатия, что может указывать также на сильные нагрузки на верхнюю конечность.

Несмотря на то, что на останках взрослых индивидов регистрируются единичные проявления последствий эпизодического стресса, о присутствии негативного влияния окружающей среды говорят результаты изучения останков детей. Каждому человеку присущ свой собственный темп развития — скорость «разворачивания» генетической программы в конкретных условиях окружающей среды. Рост ребенка — это, прежде всего, зеркало жизненных условий. Зафиксированное нами отставание скелетного возраста от зубного (рис. 2), свидетельствующее о разнице в степени зрелости организма и его календарного

возраста, отражает неблагоприятное воздействие на детей средневекового времени, начиная с периода внутриутробного развития. Ухудшение климата, недостаток витаминов, болезни способствовали негативному воздействию на палеопопуляцию Можайска, и, прежде всего, на детскую часть этого населения.

Измерение длинных костей детей позволило наблюдать за динамикой изменения межметафизарной длины костей конечностей в возрасте от 1,5 до 72 месяцев. Первое резкое увеличение продольных размеров верхних и нижних конечностей происходит между 1,5 и 6 месяцами. Между 18 и 24 месяцами рост всех конечностей замедляется. В 36 месяцев рост костей резко увеличивается и до 72 месяцев становится стабильным (табл. 5).

Если сравнивать данные по детям из раскопок можайского кремля с изменением динамики длины костей детей из Новохарьковского могильника эпохи Золотой Орды [Медникова, 2002, с. 130-134], то можно констатировать различия в темпах роста детей в этих группах. В то время как продольный рост костей верхней конечности у детей из Новохарьковского могильника наиболее интенсивен между 1,5 и 2 годами, в выборке из некрополя Можайского кремля в это время, напротив, наблюдается замедление роста костей обеих конечностей. При этом после трех лет в обеих выборках наблюдается относительно стабильный рост всех сегментов конечностей.

## Выводы

Изучение полученной в ходе охранных раскопок 2020 г. в Можайском кремле антропологической коллекции позволило получить представление об уровне жизни населения Можайска в разные исторические периоды. Об относительном благополучии жизненных условий людей, чьи останки были найдены на данном некрополе, на протяжении длительного периода позднего средневековья и нового времени, свидетельствуют низкие частоты встречаемости маркеров стресса. Об этом также можно судить по значению среднего возраста смерти без учета детей, который традиционно рассматривается в палеоантропологии как один из биологических индикаторов здоровья и может служить показателем

**Таблица 5. Индивидуальные данные и средние размеры межметафизарной длины трубчатых костей детей от 1,5 месяцев до 6 лет в серии из Можайского кремля**  
**Table 5. Individual data and the average size of the long bones of children from 1.5 months to 6 years in a series of the Mozhaisk Kremlin**

Номер погребения	Скелетный возраст	Плечевая	Лучевая	Локтевая	Бедренная	Большеберцовая	Ключица
3	0-1,5мес.	68	–	–	79	67	41
9	0-1,5 мес.	69	54	61	79	68	44
20	1,5 мес.	–	–	–	83	–	–
36	0-1,5 мес.	65	53	58	77	–	43
<b>М</b>		<b>67,3</b>	<b>53,5</b>	<b>59,5</b>	<b>79,5</b>	<b>67,5</b>	<b>42,6</b>
8	1,5-6 мес.	84	–	–	79	68	–
17	6 мес.	–	–	–	108	–	53
21	3-6 мес.	–	–	–	97	80	–
28	6 мес.	92	69	77	110	91	55
35	3-6 мес.	–	–	–	91	–	–
<b>М</b>		<b>88</b>	<b>69</b>	<b>77</b>	<b>97</b>	<b>79,6</b>	<b>54</b>
4	1-1,5 года	117	90	97	144	–	62
7	1,5 года	114	–	–	151	–	61
18 А,Б-15	1,5 года	111	–	–	135	111	67
23	1-1,5 года	114	85	95	145	117	64
34	1,5 года	117	–	–	–	–	63
37	1,5 года	108	–	–	–	–	61
<b>М</b>		<b>113,4</b>	<b>87,5</b>	<b>96</b>	<b>143,7</b>	<b>114</b>	<b>63</b>
30	1,5-2 года	121	–	–	–	–	–
42	2 года	–	–	–	–	–	70
<b>М</b>		<b>119</b>	<b>90</b>	<b>97</b>	<b>144</b>	<b>–</b>	<b>66</b>
6	2,5-3 года	146	106	114	191	154	72
<b>М</b>		<b>–</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>–</b>
22	5-6 лет	170	132	144	228	–	87
27	5-6 лет	189	135	151	255	195	90
<b>М</b>		<b>179,5</b>	<b>133,5</b>	<b>147,5</b>	<b>241,5</b>	<b>195</b>	<b>88,5</b>

качества жизни в исследуемой палеопопуляции, обусловленного климатическими, социально-экономическими и др. причинами. По сравнению с группой посадского населения Можайска, обе хронологические выборки из некрополя в Можайском кремле, а также серия в целом, характеризуются большей продолжительностью жизни. Несмотря на высокую детскую смертность, очевидно выжившие дети со временем могли преодолеть неблагоприятные воздействия.

Высокий уровень травматизма может быть связан с активной профессиональной и бытовой деятельностью городского населения Можайска на протяжении всего периода средневековья.

Средние показатели полового диморфизма по длине тела и небольшая разница в параметрах пропорций сегментов конечностей мужчин и женщин, на наш взгляд, свидетельствуют об однородности группы.

Дальнейшее изучение некрополя Можайского кремля может помочь восстановить историю его бытования и дать еще немало новой информации о жителях города, защищавшего западные рубежи Московского княжества и, впоследствии, всего Русского государства.

### Библиография

Алексеев В.П., Дебец Г.Ф. Краниометрия. Методика антропологических исследований. М.: Наука, 1964.

Алексеев В.П. Остеометрия. Методика антропологических исследований. М.: Наука, 1966.

Алексеева Т.И., Макаров Н.А., Балуева Т.С., Сегида С.П., Федосова В.Н. с соавт. Ранние этапы освоения Русского Севера: история, антропология, экология // Экологические проблемы в исследованиях средневекового населения Восточной Европы. М., 1993. С. 3–78.

Алексеева Т.И., Бужилова А.П. Население древнерусских городов по данным антропологии: происхож-

дение, палеодемография, палеоэкология // Российская археология, 1996. № 4. С. 58–72.

Бужилова А.П. Палеопатология в биоархеологических реконструкциях // Историческая экология человека. Методика биологических исследований. М.: Старый Сад, 1998. С. 87–147.

Евтеев А.А., Олейников О.М. Археологические и палеоантропологические исследования на Даньславле улице в Великом Новгороде // Российская археология, 2015. № 1. С. 136–149.

Козак О.Д. Кияни княжої доби. Біоархеологічні студії. Киев: Академперіодика, 2010, 396 с.

Медникова М.Б. Особенности скелетной конституции погребенных // Новохарьковский могильник эпохи Золотой Орды. Воронеж: МИОН, 2002. С. 129–145.

Медникова М.Б. Биоархеология детства в контексте раннеземледельческих культур Балкан, Кавказа и Ближнего Востока. М.: Club Print, 2017, 223 с.

Медникова М.Б., Энговатова А.В., Решетова И.К., Шведчикова Т.Ю., Васильева Е.Е. Эпидемиология войны и смуты: антропологический и письменный источники в изучении качества жизни населения русского города XVI–XVII вв. (на примере Ярославля) // Краткие сообщения Института археологии, 2013. Вып. 231. С. 154–171.

Тихонов А.Г. Физический тип средневекового населения Евразии по данным остеологии: Автореф. дисс. ... канд. ист. наук, 1997, 36 с.

Энговатова А.В., Бужилова А.П., Медникова М.Б., Филберт В.Н. Предварительные результаты биоархеологического исследования погоста XV в. в г. Можайске // Практика и теория археологических исследований. Труды отдела охранных раскопок. М.: Институт археологии РАН, 2001. С. 243–258.

Янишевский Б.Е. Можайск и его округа в XI–XV вв. М.: ТАУС, 2010.

Янишевский Б.Е. Начало истории Можайска и формирование территории Можайского княжества // Археология Верхнего Поволжья (к 80-летию К.И. Комарова). М.: Институт археологии РАН, 2006. С. 402–411.

#### Сведения об авторах

Тарасова Анна Анатольевна, к.и.н.;  
ORCID ID: 0000-0001-5469-2629; [taa-volga@yandex.ru](mailto:taa-volga@yandex.ru);  
Чечеткина Ольга Юрьевна, ORCID ID: 0000-0002-4880-1080; [chechyotkina91@bk.ru](mailto:chechyotkina91@bk.ru).

Поступила в редакцию 08.02.2021,  
принята к публикации 18.02.2021.

Tarasova A.A., Chechetkina O.Yu.

*Institute of Archaeology of the Russian Academy of Sciences,  
Dm. Ulyanova str., 19, Moscow, 117292, Russia*

## ANTHROPOLOGICAL MATERIALS FROM EXCAVATIONS ON THE TERRITORY OF THE MOZHAISK KREMLIN. PRELIMINARY ANNOUNCEMENT

**Introduction.** *During the archaeological excavations of 2020, the necropolis on the territory of the Mozhaisk Kremlin was partially examined. According to the preliminary data, burials on it were made from the end of the 13th century over several centuries. During the existence of the cemetery, the city Kremlin remained the center of the economic and administrative life of the Mozhaisk principality. Anthropological materials from the burials on the territory of the Mozhaisk Kremlin are an independent source, on the basis of which it becomes possible to study the influence of urbanization processes on the territory of North-Eastern Rus during the Mongol-Tatar yoke and during the strengthening of the Russian state.*

*The aim of this study was to research the demographic characteristics, the level of traumatism, the occurrence of stress markers, the growth parameters of children and the physical type of adults in the series from the necropolis in the Mozhaisk Kremlin.*

**Material and methods.** *The remains of 66 individuals of different sex and age were studied. The research program included age and sex diagnostics, demostatistical modeling using the Acheron program by D.V. Bogatenkov, measurement of the limb bones of adult individuals and the diaphyseal lengths of the tubular bones of children, registration of data on some signs of physiological stress, pathologies of the dental system and discrete traits of hereditary nature.*

**Results.** *The demographic features of the samples formed according to the chronological principle and of the series as a whole were established. Possible reconstructions of the history and planigraphy of the necropolis are proposed. The dynamics of the age-related increase in the lengths of the limb bones of children was analyzed, the parameters of skeletal and dental age in a child sample were compared. Based on measurements of the limb bones of adult individuals, the physical type of men and women in the group was characterized. The average body length in the adult part of the series was reconstructed using the formulas of Trotter-Gleser and Verchelotti et al. The data on the incidence of pathologies on the bones of the skull and postcranial skeleton are presented.*

**Conclusion.** Analysis of demographic indicators and the occurrence of physiological stress signs allows us to state the relative well-being of the group of people buried on the territory of the Mozhaisk Kremlin, in comparison with residents of one of its townships. Children were most affected by stressful environmental conditions.

The average indicators of sexual dimorphism in body length and a small difference in the proportions of limb segments, in our opinion, indicate the homogeneity of the group.

**Keywords:** the Mozhaisk Kremlin; osteometric characteristics; urban population; medieval urban population; growth of limb bones of children

## References

- Alekseev V.P., Debec G.F. *Kraniometriya. Metodika antropologicheskikh issledovaniy* [Cranio-metry. Methods of anthropological research]. Moscow, Nauka Publ., 1964. 128 p. (In Russ.).
- Alekseev V.P. *Osteometriya. Metodika antropologicheskikh issledovaniy* [Osteometry. Methods of anthropological research]. Moscow, Nauka Publ., 1966. 251 p. (In Russ.).
- Alekseeva T.I., Makarov N.A., Balueva T.S., Segeda S.P., Fedosova V.N. et al. Rannie etapy osvoeniya Russkogo Severa: istoriya, antropologiya, ekologiya [The early stages of the development of the Russian North: history, anthropology, ecology]. In: *Ekologicheskie problemi v issledovaniyakh srednevekovogo naseleniya Vostochnoy Evropy* [Environmental problems in the studies of the medieval population of Eastern Europe]. Moscow Publ., 1993, pp. 3–78. (In Russ.).
- Alekseeva T.I., Bujilova A.P. Naselenie drevnerusskikh gorodov po dannim antropologii: proishozhdenie, paleodemografiya, paleoekologiya. [The population of ancient Rus cities according to anthropology: origin, paleodemography, paleoecology]. *Rossiyskaya arkhologiya* [Russian archeology], 1996, 4, pp. 58–72. (In Russ.).
- Bujilova A.P. Paleopatologiya v bioarheologicheskikh rekonstrukciyakh [Paleopathology in bioarchaeological reconstructions]. In *Istoricheskaya ekologiya cheloveka. Metodika biologicheskikh issledovaniy* [Historical human ecology. Biological research technique.]. Moscow, Stariy Sad Publ., 1998, pp. 87–147. (In Russ.).
- Evteev A.A., Oleynikov O.M. Arheologicheskie i paleoantropologicheskie issledovaniya na Dan'slavle ulice v Velikom Novgorode [Archaeological and paleoanthropological research on Danslavl Street in Veliky Novgorod]. *Rossiyskaya arkhologiya* [Russian archeology], 2015, 1, pp. 136–149. (In Russ.).
- Kozak O.D. *Kiyani knyazoi dobi. Bioarheologichni studii* [Kievans of the princely era. Bioarchaeological studies]. Kiev, Akademperiodika Publ., 2010, 396 p. (In Ukr.).
- Mednikova M.B. Osobennosti skeletnoy konstitucii pogrebennykh [Features of the skeletal constitution of the buried]. In *Novoharkovskiy mogil'nik epohi Zolotoy Ord* [Novoharkovsky burial ground of the Golden Horde era]. Voronezh, MION Publ., 2002, pp. 129–145. (In Russ.).
- Mednikova M.B. *Bioarheologiya detstva v kontekste rannezemledel'cheskikh kul'tur Balkan, Kavkaza i Blizhnego Vostoka*. [Bioarchaeology of childhood in the context of the early agricultural cultures of the Balkans, the Caucasus and the Middle East]. Moscow, Club Print Publ., 2017. 223 p. (In Russ.).
- Mednikova M.B., Engovatova A.V., Reshetova I.K., Shvedchikova T.Yu., Vasil'eva E.E. Epidemiologiya voyny i smuty: Antropologicheskiye i pismennyye istochniki v izuchenii kachestva zhizni naseleniya russkogo goroda XVI-XVII vv. (na primere Yaroslavlya) [The epidemiology of war and times of unrest: anthropological and written sources used in the study of the quality of life of the urban population in the 16th and 17th centuries (using Yaroslavl as an example)]. In: *Kratkie soobscheniya Instituta arheologii* [Brief communications of the institute of archaeology]. Moscow, IA RAS Publ., 2013, 231, pp. 154–171. (In Russ.).
- Tikhonov A.G. *Fizicheskij tip srednevekovogo naseleniya Evrazii po dannim osteologii* [Physical type of the medieval population of Eurasia according to osteology]. PhD in Historical sci. Thesis. Moscow, 1997. 36 p. (In Russ.).
- Engovatova A.V., Bujilova A.P., Mednikova M.B., Filbert V.N. Predvaritel'nye rezul'taty bioarheologicheskogo issledovaniya pogosta XV v. v g. Mojayske [Preliminary results of a bioarchaeological study of a 15th century churchyard in Mozhaisk]. In *Praktika i teoriya arheologicheskikh issledovaniy. Trudi otdela ohrannih raskopok* [Practice and theory of archaeological research. Proceedings of the Archaeological heritage preservation department]. Moscow, IA RAS Publ., 2001, pp. 243–258. (In Russ.).
- Yanishevskii B.E. *Mojaysk i ego okrug v XI-XV vv.* [Mozhaisk and its district in XI-XV centuries]. Moscow, TAUS Publ., 2010. 142 p. (In Russ.).
- Yanishevskii B.E. Nachalo istorii Mojajska i formirovanie territorii Mojajskogo knyazestva [The beginning of the history of Mozhaisk and the formation of the territory of the Mozhaisk principality]. In *Arheologiya Verhnego Povoljya (k 80-letiju K.I. Komarova)* [Archeology of the Upper Volga Region (to the 80th anniversary of K.I. Komarov)]. Moscow, IA RAS Publ., 2006, pp. 402–411. (In Russ.).
- Benedictow O.J. The demography of the Viking age and the high middle ages in the Nordic countries, *Scandinavian Journal of History*, 1996, 21, pp. 151–182.
- Black S.M., Scheuer J.L. Age changes in the clavicle: from the early neonatal period to skeletal maturity, *International Journal of Osteoarchaeology*, 1996, 6, pp. 425–434. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1099-1212\(199612\)6:5<425::AID-OA287>3.0.CO;2-U](https://doi.org/10.1002/(SICI)1099-1212(199612)6:5<425::AID-OA287>3.0.CO;2-U).
- Maresh M.M. Measurements from roentgenograms. *Human Growth and Development*, 1970, pp. 157–200.
- Martin R. *Lehrbuch der Anthropologie in systematischer Darstellung*. Bd. II. Jena, 1928. 578 p.
- Schaefer M., Black S., Scheuer L. *Juvenile osteology. A laboratory and field manual*. Amsterdam, Elsevier, 2009. 369 p.
- Ubelaker D.H. *Human Skeletal Remains: Excavation, Analysis, Interpretation*. Chicago: Aldine; 1978. 119 p.
- Vercellotti G., Agnew A.M., Justus H.M., Sciulli P.W. Stature estimation in an early medieval (XI-XII c.) Polish population: Testing the accuracy of regression equations in a bioarchaeological sample, *American Journal of Physical Anthropology*, 2009, 140 (1), pp. 135–142. DOI: 10.1002/ajpa.21055.

## Information about Authors

Tarasova Anna A., PhD; ORCID ID: 0000-0001-5469-2629; [taa-volga@yandex.ru](mailto:taa-volga@yandex.ru);  
Chechetkina Olga Yu., ORCID ID: 0000-0002-4880-1080; [chechyotkina91@bk.ru](mailto:chechyotkina91@bk.ru).