

DOI: 10.33876/2782-5000/2024-12-4/20-29

## АНАЛИЗ СТЕПЕНИ МАССИВНОСТИ КОСТЕЙ КОНЕЧНОСТЕЙ КРЫМСКИХ ТАТАР XIX-XX ВВ. ИЗ НЕКРОПОЛЯ БАХЧИ-ЭЛИ

<sup>1</sup>Боруцкая С.Б., <sup>2</sup>Васильев С.В.

<sup>1</sup>Московский Государственный Университет, Москва

<sup>2</sup>Институт Этнологии и Антропологии РАН, Москва

 **ВЕДЕНИЕ.** Было проведение исследование степени массивности, укрепленности и уплощенности длинных костей конечностей взрослых индивидов из крымскотатарского некрополя Бахчи-Эли (XIX-XX вв.). Для сравнения использовались данные по остеологии крымско-татарских некрополей Биели (XVII-XVIII вв.) и Батальное (XVI-XVIII вв.). Ключицы, плечевые, локтевые, бедренные и большеберцовые кости мужчин имели разную степень массивности, при этом отдельные индивиды обладали сверхмассивными костями. Лучевые кости мужчин группы были среднемассивными, высокомассивными и сверхмассивными. У женщин ключицы и плечевые кости были более грацильными, чем у мужчин. Лучевые кости были средне- и высокомассивными, локтевые и большеберцовые кости оказались самыми грацильными среди всех исследованных нами групп крымских татар. Бедренные кости женщин из Бахчи-Эли по степени прочности оказались вариабельными, как и в двух других группах.

У подавляющего большинства мужчин и женщин из Бахчи-Эли локтевые кости характеризовались эуроленичностью, а локтевые кости чаще были сильно уплощенными с хорошо выраженным межкостным краем. Бедренные кости большинства индивидов отличались расширенным диафизом посередине, при этом в верхнем ярусе диафиза большинство бедренных костей мужчин были платимеричными, а женщин - гиперплатимеричными. Большинство большеберцовых костей были мезо- или эурикнемичными (примерно пополам). При этом в средней части диафиза они были сплющены по-разному.

 **КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** *некрополь, остеология, остеометрия, степень массивности, уровень прочности.*

Некрополь Бахчи-Эли был обнаружен недалеко от местечка, где до недавнего времени находилась татарская деревня с одноименным названием Бахчи-Эли, находившаяся на территории современного Кировского района к северу от существующего ныне села Партизаны в республике Крым. Археологические раскопки были связаны с подготовкой территории к строительным работам. Датируется кладбище Бахчи-Эли XIX-XX вв. В ходе раскопок были обнаружены скелетные останки 166 человек. В целом скелеты имели достаточно хорошую сохранность. 49 скелетов были определены как мужские, 42 скелета были идентифицированы как женские, 75 скелетов принадлежали детям. Поло-возрастное определение и измерение костей мы проводили с учетом методик и рекомендаций из научных литературных источников следующих авторов: В.П. Алексеев (1966), В.П. Алексеева и Г.Ф. Дебец (1964), В.И. Добряк (1960), Б.А. Никитюк (1960а, 1960б), В.И. Пашкова (1963), D. Ubelaker (1978). В тех случаях, если концевые отделы длинных костей были немного повреждены, мы использовали методику реконструкции длины костей Н.Н. Мамоновой (1968).

Задачей данной работы было проведение остеологического исследования взрослых скелетов некрополя Бахчи-Эли. Фокус внимания был обращен к определению степени массивности (или прочности) длинных костей конечностей, а также степени уплощенности и укрепленно-

## АНАЛИЗ СТЕПЕНИ МАССИВНОСТИ КОСТЕЙ КОНЕЧНОСТЕЙ ИЗ БАХЧИ-ЭЛИ

сти костей в определенных ярусах диафиза. Для этих целей были рассчитаны соответствующие индексы. Результаты представлены в таблицах 1 - 6.

 **РЕЗУЛЬТАТЫ.** Для сравнения были привлечены данные по индексам массивности костей конечностей взрослых индивидов из крымско-татарских некрополей Биели (XVII-XVIII вв.) (топоним «Биели» связан с уроцищем, расположенным на Керченском полуострове в 1,5 км. к Ю-З от поселка Октябрьское (адм. границы г. Керчь)), и Батальное (XVI-XVIII вв.) (село Батальное, ранее Арма-Эли (вар. Агырмак-Эли), расположено на территории Керченского полуострова несколько восточнее Парпачского перешейка) (Боруцкая, 2019; Боруцкая, Васильев, 2020; Боруцкая, 2023). В таблице 1 представлены результаты вычисления средних значений разных индексов массивности, их минимальные и максимальные значения в трех группах, а также среднеквадратичные отклонения (SD) только для мужчин группы из Бахчи-Эли. В правой колонке таблицы приведены литературные сведения о размахе вариаций значений индексов массивности у человека современного типа (Рогинский, Левин, 1978; Хрисанфова, 1978). В левой колонке, под названием кости, массивность которой определяется, указано цифровое выражение деления. Цифры соответствуют обозначению измерительных признаков в методическом пособии «Остеометрия» В.П. Алексеева (Алексеев, 1966).

Индексы	Некрополь	n	X	Min	Max	SD	Размах вариаций у человека
Ключица 6/1	<b>Бахчи-Эли</b>	20	26,73	22,67	32,26	2,61	20-30
	Биели	12	27,86	24,39	32,26		
	Батальное	11	26,50	21,83	29,03		
Плечевая 7/1	<b>Бахчи-Эли</b>	22	21,24	18,25	25,08	1,72	18-22
	Биели	13	21,13	19,11	22,77		
	Батальное	13	20,98	18,70	25,40		
Лучевая 3/1	<b>Бахчи-Эли</b>	20	18,84	15,91	21,43	1,53	14-18
	Биели	12	18,84	17,09	20,08		
	Батальное	11	18,21	16,60	20,78		
Локтевая 3/2	<b>Бахчи-Эли</b>	19	17,16	14,92	21,39	1,81	15-18
	Биели	11	17,28	15,58	19,21		
	Батальное	11	16,43	15,27	18,67		
Бедро 8/2	<b>Бахчи-Эли</b>	23	20,96	17,76	23,69	1,23	18-21
	Биели	12	20,92	19,72	21,73		
	Батальное	11	20,58	18,94	22,20		
ББК 10в/1	<b>Бахчи-Эли</b>	24	21,20	18,69	23,40	1,29	18-23
	Биели	12	22,38	20,97	24,12		
	Батальное	12	21,24	18,84	23,24		

Таблица 1. Результаты вычисления индексов массивности длинных костей конечностей мужчин из некрополей Бахчи-Эли, Биели и Батальное.

Показатели массивности (прочности) ключиц в трех группах татар из Крыма очень близки. Это касается и среднегруппового значения, и размаха вариаций. Однако ключицы мужчин из группы из Биели были немного массивнее. При этом самый низкий индекс прочности в этой группе находится в категории средних величин, а у мужчин из двух остальных групп, в том числе и группы из Бахчи-Эли, наименьшие значения индексов соответствуют грацильным ключицам. Максимальная массивность ключиц, на уровне ультрамассивности, отмечается только у индивидов из Бахчи-Эли и Биели.

Среднегрупповые значения индексов массивности плечевых костей во всех трех группах относятся к категории величин немного выше среднего. Показатели размаха вариаций значений индексов массивности плечевых костей в группе из Бахчи-Эли более сходно с таковым

группы из Батального. При этом в указанных группах наблюдаются варианты и сверхмассивных плечевых костей, в отличие от группы из Биели. Если анализировать размах вариаций индексов в трех группах, то можно сказать, что везде встречаются индивиды с грацильными (или почти грацильными) плечевыми костями, среднемассивными и массивными, то есть все возможные варианты.

Лучевые кости пониженной массивности были не характерны ни для одной из групп татар Крыма Нового времени. Для индивидов всех трех групп были характерны среднемассивные, массивные и высоко массивные, даже ультрамассивные лучевые кости, причем наибольшая вариабельность данного показателя наблюдается в группе из Бахчи-Эли. В данной группе описаны и самые массивные (ультрамассивные) лучевые кости (табл.1). Интересно, что среднее значение индекса массивности (прочности) лучевых костей в группах из Бахчи-Эли, Биели и Батальное соответствует максимальной величине данного индекса у человека современного типа (получено из литературных источников, указанных выше).

Бедренные кости по индексу массивности в среднем в группах находятся в категории выше среднего и очень сходны по абсолютному значению. Наибольшая вариабельность значений индексов имеет место в группе из некрополя Бахчи-Эли. Здесь наблюдаются варианты от выражено грацильных до ультрамассивные костей. В остальных двух группах массивность бедренных костей была от вариантов ниже среднего до высоко массивных.

Средние значения указателей массивности большеберцовых костей в трех группах – выше среднего. Вариабельность показателей прочности большеберцовых костей мужчин из некрополей Бахчи-Эли и Батальное – идентичны. Наблюдаются все варианты: от грацильных большеберцовых костей до массивных. Большеberцовые кости индивидов из Биели были самыми массивными, встречаются и ультрамассивные варианты.

Индексы	Некрополь	n	X	Min	Max	SD	Размах вариаций у человека
Ключица 6/1	<b>Бахчи-Эли</b>	18	24,57	21,62	28,46	1,79	20-30
	Биели	12	27,86	24,39	32,26		
	Батальное	8	24,25	21,60	28,78		
Плечевая 7/1	<b>Бахчи-Эли</b>	23	19,16	16,01	21,61	1,42	18-22
	Биели	13	21,13	19,11	22,77		
	Батальное	8	18,81	16,35	20,56		
Лучевая 3/1	<b>Бахчи-Эли</b>	23	18,05	16,06	20,20	0,99	14-18
	Биели	12	18,84	17,09	20,08		
	Батальное	7	17,32	15,72	18,89		
Локтевая 3/2	<b>Бахчи-Эли</b>	20	16,04	14,22	17,89	1,07	15-18
	Биели	11	17,28	15,58	19,21		
	Батальное	8	17,25	15,32	18,48		
Бедро 8/2	<b>Бахчи-Эли</b>	24	19,84	17,62	21,64	0,98	18-21
	Биели	12	20,92	19,72	21,73		
	Батальное	9	19,45	18,33	20,80		
ББК 10в/1	<b>Бахчи-Эли</b>	24	19,70	16,67	22,37	1,42	18-23
	Биели	12	22,38	20,97	24,12		
	Батальное	9	20,25	19,23	21,07		

Таблица 2. Результаты вычисления индексов массивности длинных костей конечностей женщин из некрополей Бахчи-Эли, Биели и Батальное (Республика Крым).

## АНАЛИЗ СТЕПЕНИ МАССИВНОСТИ КОСТЕЙ КОНЕЧНОСТЕЙ ИЗ БАХЧИ-ЭЛИ

Средние показатели степени массивности ключиц женщин из Бахчи-Эли и Батального очень близки и находятся на уровне средних величин. Прочность ключиц женщин из Биели сильно отличается и характеризуется как высокая. Минимальные и максимальные значения индексов массивности женщин из некрополей Бахчи-Эли и Батальное также совершенно идентичны. При этом минимальные значения индексов в группах – очень низкие и соответствуют выраженно грацильным ключицам. Максимальные показатели массивности ключиц – высокие, но не максимальные. В отличие от женщин некрополей Бахчи-Эли и Батальное ключицы женщин из некрополя Биели по минимуму были среднемассивными, а по максимуму – сверх массивными.

Массивность плечевых костей в трех группах – вариабельная. При этом минимальные значения индексов в группе Бахчи-Эли и в группе Батальное соответствуют ультраграцильным плечевым костям. Максимальные значения приближаются к таковому у человека современного типа. В среднем же для этих двух групп массивность плечевых костей – намного ниже среднего. У женщин из группы Биели плечевые кости были намного массивнее. У отдельных индивидов можно отметить сверхмассивность костей. А минимальные значения соответствуют уровню «немного ниже среднего».

Лучевые кости у женщин из некрополя Батальное оказались самыми грацильными. У женщин из Бахчи-Эли и особенно Биели они были немного массивнее. Интересно, что среднегрупповые значения в трех группах почти соответствуют максимальным значениям индекса массивности лучевых костей у человека современного типа. Минимальные значения в группах Бахчи-Эли и Батальное соответствуют средним величинам индекса у человека современного типа. В группе из Биели – выше среднего. Максимальные значения индекса оказались у женщин из Бахчи-Эли. Но во всех группах максимальные значения индекса прочности лучевых костей указывают на сверхмассивность костей, особенно в группах из Бахчи-Эли и Биели.

Массивность локтевых костей в трех группах соответствует размаху вариаций этого показателя у человека современного типа. В целом же локтевые кости немного более грацильными были у женщин из Бахчи-Эли. Минимальное значение индекса прочности локтевых костей в группе из Бахчи-Эли оказалось ниже минимального значения этого показателя у человека современного типа, согласно литературным данным.

По показателям прочности бедренных костей индивиды в группах демонстрируют полный спектр вариаций, от грацильных до массивных вариантов. Кости женщин из Биели были немного массивнее.

Большеберцовые кости женщин из Бахчи-Эли в целом были немного более грацильными; в первую очередь, это касается минимальных значений индекса прочности в группе. Бедренные кости женщин из Биели были массивными и сверхмассивными. Практически все большеберцовые кости женщин из некрополя Батальное были среднемассивными. Таким образом, можно говорить о заметном различии женщин трех групп по показателю массивности большеберцовых костей.

В таблице 3 представлены результаты расчета индексов поперечного сечения некоторых костей конечностей. В большинстве случаев нет литературных сведений о размахе вариаций этих индексов у человека современного типа, поэтому приходится самостоятельно пытаться сделать выводы. В таблице приведены сведения о среднем значении индекса в группе Бахчи-Эли и размахе вариаций в группе. Эти сведения более интересны, чем показатель среднего значения, поскольку мы в данной работе не проводим сравнительное межгрупповое исследование по данной категории признаков.

Индекс сечения плечевой кости в средней части диафиза у мужчин группы из Бахчи-Эли варьирует от значений, соответствующих достаточно сильной уплощенности кости до значений, указывающих на слабую уплощенность, почти округлость диафиза.

Кости. Индексы	n	X	min	max	Рубрикации
Плечевая 6/5	22	85,18	75,00	95,24	-
Лучевая 5/4	20	67,42	54,17	80,00	-
Локтевая 11/12	19	81,46	70,59	97,14	-
Большеберцовая 9/8	23	71,05	59,38	82,76	60-90

Таблица 3. Результаты расчета индексов сечений длинных костей конечностей мужчин из некрополя Бахчи-Эли.

В первом случае у индивидов была неплохо развита дельтовидная шероховатость, ее основа, что и вылилось в итоге в более выраженной уплощенности. В случае более округлой формы середины диафиза у индивидов дельтовидная бугристость была развита слабо. В целом в группе присутствовали индивиды, у которых дельтовидная шероховатость имели 1 и 2 баллы развития, с промежуточными вариантами (1+,2-), что в итоге отразилось на величине индекса сечения диафиза плечевой кости посередине.

Индекс сечения лучевой кости показывает степень уплощенности диафиза кости в участке наилучшего развития межкостного края. Этот же индекс косвенно показывает, насколько хорошо выражен межкостный край. В данной группе мы наблюдаем самые разные варианты сечения лучевых костей: от тех, у которых диафиз был сильно сплющен, а межкостный край выступал настолько сильно, что в поперечном направлении кость была почти в два раза больше, чем в сагиттальном, до костей, очень неплохо развитых в сагиттальном направлении и имеющих слабо выступающий межкостный край. Какой-то четкой закономерности в морфологии диафиза лучевых костей в группе, при анализе индекса сечения, мы не наблюдаем. Однако величина среднего значения индекса сечения в группе указывает на то, что у большинства индивидов все же кости были сильно уплощены, а межкостный край развит хорошо.

Индекс поперечного сечения диафиза локтевых костей на уровне наилучшего развития межкостного края также очень вариабелен в группе. То есть у одних костей диафиз уплощен, у других он хорошо развит в сагиттальном направлении. При этом среднегрупповое значение индекса сечения явно указывает на то, что у большинства индивидов кости были хорошо развиты сагиттально, а межкостный край был выражен слабо. Но есть и отдельные индивиды, у которых кости в сагиттальном направлении были развиты плохо, при этом межкостный край все равно выступал слабо.

Индекс сечения большеберцовой кости в середине диафиза говорит о разнообразии в группе. Есть индивиды со сплющенными в поперечном направлении костями, есть индивиды со средней степенью уплощенности костей, но есть и те, у которых диафиз посередине был сильно расширен. Такие же варианты диафизов большеберцовых костей выявляются при исследовании индексов сечения на уровне питательного отверстия (таблица 4). Анализируя среднегрупповое значение индекса сечения большеберцовой кости в середине диафиза, можно предположить, что индивидов со сплющенными большеберцовыми костями было явно меньше.

В таблице 4 приведены результаты расчета индексов платолении, пиястрин, платимерии, платикнемии и распределения индивидов групп по когортам, согласно рубрикациям индексов (Алексеев, 1966).

Из таблицы 4 видно, что большинство мужских индивидов группы обладают эуроленичными локтевыми костями, у которых диафиз в верхней части (на уровне лучевой вырезки) расширен умеренно. Примерно у трети мужчин в этой области диафиз расширен слабо.

## АНАЛИЗ СТЕПЕНИ МАССИВНОСТИ КОСТЕЙ КОНЕЧНОСТЕЙ ИЗ БАХЧИ-ЭЛИ

Кости. Индексы	Рубрикации индексов	n (чел.)	% индивидуов	Вариации в группе
Локтевая 13/14	Индекс платолениии ... - 79,99 платолениии 80 - 99,99 эуролении 100,0 - ... гиперэуролении	19	36,84% 63,16% 0%	66,67–96,30
Бедренная 6/7	Индекс пилястрии ... - 98,99 расширенный диафиз 99,0-100,99 округлый диафиз 101,0 - ... суженный диафиз	23	65,22% 8,7% 26,09%	80,00–116,67
Бедренная 10/9	Индекс платимерии ... - 74,99 гиперплатимерия 75,0 - 84,99 платимерия 85,0 - 99,99 эуримерия 100,0 - ... стеномерия	23	21,74% 56,52% 21,74% 0%	67,57–96,55
Большеберцовая 9a/8a	Индекс платикнемии  (... - 55,0 гиперплатикнемия) ... - 64,99 платикнемия 65,0 - 69,99 мезокнемия 70,0 - ... зурикнемия	24	0% 16,66% 41,67% 41,67%	62,86–75,00 (79,41)*

Таблица 4. Результаты расчета некоторых показателей длинных костей конечностей мужчин из некрополя Бахчи-Эли (индексы в %).

\* - все индексы рассчитаны для правой стороны тела. Но в данном случае максимальный индекс платикнемии левых костей оказался выше. Мы его не использовали для анализа, но показали, что имел место, хотя и слева, более высокий индекс.

Вероятно, это связано и со слабым развитие гребня супинатора у таких мужчин. В группе не обнаружено мужских индивидов с расширенным диафизом в верхнем ярусе и с хорошо выраженным гребнем супинатора.

Индекс пилястрии показывает, в поперечном или сагиттальном направлении лучше развита середина диафиза бедренной кости. В случае хорошего развития кости в сагиттальном направлении можно предположить и хорошее развития заднего пилястра бедренной кости с шероховатой линией. Одновременно мы дополнительно наблюдали и описывали степень развития Linea aspera. Если индекс пилястрии меньше 100%, то диафиз в средней части кости лучше развит в поперечном направлении, если больше 100% - то наоборот, диафиз здесь лучше развит сагиттально, возможно, хорошо выражен задний пилястр. Мы решили условно считать диафиз в сечении округлым, если индекс пилястрии оказался равным 99-101(100,99)%. Иных рубрикаций индекса пилястрии в литературных источниках нет. Таким образом, согласно анализу индексов пилястрии у 65,22% мужчин группы, то есть у подавляющего большинства, диафиз бедренной кости в средней части расширен в той или иной степени. У 26% диафиз сужен, то есть хорошо развит в сагиттальном направлении. У этих же людей неплохо была развита шероховатая линия бедра, у многих выступал и пилястр. Около 9% мужчин имели почти круглый диафиз.

Расчет среднегруппового значения индекса пилястрии лишено смысла, так как оно не отражает реальную картину встречаемости разных вариантов формы сечения середины диафиза и особенностей развития диафиза в исследуемых группах. Накопление базы данных по данному индексу, возможно, в будущем позволит создать более корректную рубрикацию.

Индекс платимерии показывает, насколько диафиз бедренной кости расширен в поперечном направлении. Использована рубрикация, приведенная в методическом пособии «Остеометрия»

(Алексеев, 1966). В группе мужчин из некрополя Бахчи-Эли очень сильно сплющенных костей (саблевидно уплощенных, гиперплатикнемичных) обнаружено не было. Но примерно у 17% индивидов кости сплющены сильно, платикнемичные. Остальные мужчины поровну разделились на две группы. Почти у 42% индивидов кости были средне уплощены (или средне расширены, мезокнемичные) и также почти у 42% мужчин кости были расширены сильно, или эурикнемичны.

Кости. Индексы	n	X	min	max	Рубрикации
Плечевая 6/5	23	78,28	66,67	95,00	-
Лучевая 5/4	23	64,43	52,94	78,57	-
Локтевая 11/12	21	76,13	61,33	92,86	-
Большеберцовая 9/8	24	70,97	51,43	82,61	60-90

Таблица 5. Результаты расчета индексов сечений длинных костей конечностей женщин из некрополя Бахчи-Эли.

В женской части группы из Бахчи-Эли наблюдается еще большая, чем у мужчин, вариабельность значений индексов сечения плечевых костей посередине диафиза. Наблюдаются варианты от сильно уплощенных до почти округлых форм сечения. При этом, судя по описанию, женщин с сильно развитой дельтовидной шероховатостью на плечевых костях обнаружено не было. У большинства этот рельеф развит на первый балл. Видимо, очень низкие значения индекса сечения связаны с общей грацильностью костей у подобных женских индивидов.

Лучевые кости в области наилучшего развития межкостного края уплощены по-разному, но что указывает разнообразие рассчитанных нами индексов сечения. При этом среднегрупповое значение индекса говорит о том, что у подавляющего большинства женских индивидов кости были сильно уплощены сагиттально, а межкостный край развит и выступает очень хорошо, при этом еще и очень острый, а рельеф самого края был незначительным.

Степень уплощенности диафиза локтевых костей на уровне наилучшего развития межкостного края оказалась также различной. При этом сильное выступание межкостного края замечено не было, и низкие значения полученных индексов больше указывают именно на слабое развитие костей сагиттально. Возможно, это связано с сильной грацильностью локтевых костей у многих женщин группы.

Большеберцовые кости женщин группы были уплощены в средней части диафиза по-разному. У одних индивидов кости были сильно сплющеными, у других – наоборот, расширенными, у многих кости имели среднюю степень расширенности (или суженности). Среднегрупповое значение индекса косвенно указывает на то, что у большинства женщин кости были средне- или сильно расширенными.

Согласно индексу платолении у более, чем 33% женщин группы локтевые кости в верхней части диафиза были довольно суженными, или платоленичными. Средняя степень расширенности локтевых костей сверху отмечена почти у 62% женщин. Интересно, что процент встречаемости платоленичных и эуроленичных костей у мужчин и женщин группы – почти одинаковая. Однако среди женских локтевых костей обнаружены и гиперэуроленичные кости, то есть сильно расширенные поперечно и слабо развитые в сагиттальном направлении. При этом степень развития гребня супинатора, который мог бы повлиять на полученный результат, у женщин не высокая.

Бедренные кости женщин посередине диафиза у подавляющего большинства расширены. Причем этот процент почти на 20 единиц выше, чем у мужчин данной группы. У остальных женщин, что составило почти 17%, диафиз в середине бедра оказался суженным.

## АНАЛИЗ СТЕПЕНИ МАССИВНОСТИ КОСТЕЙ КОНЕЧНОСТЕЙ ИЗ БАХЧИ-ЭЛИ

Кости. Индексы	Рубрикации индексов	n (чел.)	% индивидуов	Вариации в группе
Локтевая 13/14	Индекс платолении ... - 79,99 платоления 80 - 99,99 эуроления 100,0 - ... гиперэуроления	21	33,33% 61,91% 4,76%	69,39-100,00
Бедренная 6/7	Индекс пилястрии ... - 98,99 расширенный диафиз 99,0-100,99 округлый диафиз 101,0 - ... суженный диафиз	24	83,33% 0 % 16,67%	78,57-122,22
Бедренная 10/9	Индекс платимерии ... - 74,99 гиперплатимерия 75,0 - 84,99 платимерия 85,0 - 99,99 эуримерия 100,0 - ... стеномерия	23	60,87% 30,43% 8,7% 0 %	65,63-87,50
Большеберцовая 9a/8a	Индекс платикнемии (... - 55,0 гиперплатикнемия) ... - 64,99 платикнемия 65,0 - 69,99 мезокнемия 70,0 - ... эурикнемия	24	- 16,67% 37,50% 45,83%	55,93-78,57

Таблица 6. Результаты расчета некоторых показателей длинных костей конечностей женщин из некрополя Бахчи-Эли (индексы в %).

У мужчин процент встречаемости подобных костей был на 10% выше. Вероятно, это было связано с тем, что для мужчин было характерно лучшее развитие шероховатой линии бедра и костной основы – заднего пилястра. Женских бедренных костей, которые можно было бы охарактеризовать как округлые в середине диафиза, в группе из Бахчи-Эли обнаружено не было.

Согласно индексу платимерии, бедренные кости в верхней части диафиза более, чем у 90% женщин сильно уплощены (или сильно развиты в поперечном направлении). При этом у 60,87% кости уплощены очень сильно, или гиперплатимеричны. По проценту встречаемости гиперплатимеричных и платимеричных костей мужчины и женщины сильно отличаются. Но в целом в группе из Бахчи-Эли индивидов с уплощенными в сагиттальном направлении в верхней части диафиза бедренными костями – подавляющее большинство. Женских индивидов с умеренно уплощенными костями – намного меньше, чем мужчин, – всего почти 9%. А стено-меричных костей (то есть, лучше развитых в сагиттальном направлении) у женщин обнаружено не было, как и у мужчин группы.

Большеберцовые кости, сильно уплощенные на уровне питательного отверстия, или платикнемичные, обнаружены у абсолютно такого же процента индивидов, как и у мужчин группы, – у 16,67%. У остальных женщин кости были или мезокнемичными, или эурикнемичными, то есть средне- или сильно расширенными. Процент женщин с сильно расширенными большеберцовыми костями – чуть выше, чем мужчин (табл. 6). Саблевидно уплощенные большеберцовые кости для женщин группы также оказались не характерны.

 **ЗАКЛЮЧЕНИЕ.** В результате проведения исследования степени массивности (или прочности), укрепленности и уплощенности длинных костей конечностей в различных ярусах взрослых скелетов из крымскотатарского некрополя Бахчи-Эли было выяснено следующее. Ключицы, плечевые, локтевые, бедренные и большеберцовые кости мужчин имели разную степень массивности, при этом отдельные индивиды обладали сверх массивными костями, а среднегрупповое значение индексов массивности этих костей соответствовало повышенной

степени массивности у человека современного типа. Лучевые кости мужчин группы были или среднемассивными или высокомассивными, в том числе и сверх массивными.

У женщин ключицы и плечевые кости были более грацильными, чем у мужчин. По величине индексы женщин группы более всего сходны с индексами женских индивидов из некрополя Батальное. Лучевые кости у женщин из Бахчи-Эли были средне- и высокомассивными, и в этом плане сходны с таковым у женщин из группы Биели. Локтевые и большеберцовые кости женщин из Бахчи-Эли оказались самыми грацильными среди всех исследованных нами групп позднесредневековых крымских татар. Бедренные кости в группе женщин из Бахчи-Эли по степени прочности вариабельны, как и в двух других группах.

У подавляющего большинства мужчин и женщин группы из Бахчи-Эли (62-63%) локтевые кости характеризовались эуроленичностью и слабой уплощенностью диафиза примерно в средней части. Локтевые кости мужчин и женщин чаще были сильно уплощенными с хорошо выраженным межкостным краем. Бедренные кости большинства индивидов группы отличались расширенным диафизом посередине и слабым развитием заднего пиястра (65,2% и 83,3%, соответственно мужчин и женщин). При этом в верхнем ярусе диафиза большинство бедренных костей мужчин были платимеричными (56,5%), то есть довольно сильно уплощенными, а большинство бедренных костей женщин были еще сильнее уплощены, или гиперплатимеричны (60,9%). Большинство большеберцовых костей были мезо- или эурикнемичными (примерно пополам). При этом в средней части диафиза они были уплощены по-разному.

**Работа выполнена в рамках проекта МГУ им. М.В.Ломоносова «Формирование некоторых морфо-функциональных особенностей человека в фило- и онтогенезе» (госбюджет, раздел 0110 (для тем по госзаданию), номер 01-1-21, номер ЦИТИС 121031600200-2) и Тема 4. «Закономерности популяционной дифференциации человечества в пространстве и времени» в рамках проекта ИЭА РАН.**



## ЛИТЕРАТУРА.

1. Алексеев В.П. Остеометрия. Методика антропологических исследований. М., 1966, 251 с.
2. Алексеев В.П., Дебец Г.Ф. Краниометрия. М., 1964. С. 29-40.
3. Боруцкая С.Б. Остеометрическое исследование некрополя Батальное (Ленинский район, Республика Крым) // Вестник антропологии, М., 2019, №4 (48), С. 235-242
4. Боруцкая С.Б., Васильев С.В. Реконструкция физического типа позднесредневековых крымских татар Керченского полуострова // Вестник антропологии, М., 2020, №4 (52), С. 267-281
5. Боруцкая С. Б. Остеометрическое исследование крымскотатарского некрополя XIX–XX вв. Бахчи-Эли // Вестник антропологии, М., 2023. № 4. С. 349–357
6. Добряк В.И. Судебно-медицинская экспертиза скелетированного трупа. Киев, 1960. 192 с.
7. Мамонова Н.Н. Определение длины костей по их фрагментам // Вопросы антропологии. 1968. Вып. 29. С. 171–177.
8. Никитюк Б.А. О закономерностях облитерации швов на наружной поверхности мозгового отдела черепа человека. // Вопросы антропологии, вып. 2, 1960а. С. 115-121
9. Никитюк Б.А. Определение возраста человека по скелету и зубам. // Вопросы антропологии, вып. 3, 1960б, С. 118-129.
10. Пашкова В.И. Очерки судебно-медицинской остеологии. М., 1963. 153 с.
11. Рогинский Я.Я., Левин М.Г. Антропология. М.: Высшая школа, 1978. С. 34–45.
12. Хрисанфова Е.Н. Эволюционная морфология скелета человека. М.: Издательство Московского университета, 1978. С. 57–74.
13. Ubelaker D.H. Human Skeletal Remains: Excavation, Analysis, Interpretation. — Smithsonian institution. Chicago: Adline publishing company, 1978. — 172 p.

---

АНАЛИЗ СТЕПЕНИ МАССИВНОСТИ КОСТЕЙ КОНЕЧНОСТЕЙ ИЗ БАХЧИ-ЭЛИ

**ANALYSIS OF THE DEGREE OF MASSIVENESS OF LIMB BONES  
OF CRIMEAN TATARS XIX-XX CENTURIES FROM THE  
NECROPOLIS BAKHCHI-ELI**

**<sup>1</sup>Borutskaya S.B., <sup>2</sup>Vasilyev S.V.**

<sup>1</sup>Lomonosov Moscow State University, Moscow

<sup>2</sup>Institute of Ethnology and Anthropology of the Russian Academy of Sciences, Moscow



**SUMMARY.** A study was conducted on the degree of massiveness, fortification and flattening of the long limb bones of adult individuals from the Crimean Tatar necropolis of Bakhchi-Eli (XIX-XX centuries). For comparison, data on the osteology of the Crimean Tatar necropolises of Bijeli (XVII-XVIII centuries) and Batalnoe (XVI-XVIII centuries) were used. The collarbones, humerus, elbow, femur, and tibia of men had varying degrees of massiveness, while some individuals possessed supermassive bones. The radial bones of the men in the group were medium-massive, high-massive, and supermassive. In women, the collarbones and shoulder bones were more graceful than in men. The radial bones were medium- and high-massive, while the ulna and tibia were the most graceful among all the groups of Crimean Tatars studied by us. The femoral bones of women from Bakhchi-Eli were variable in terms of strength, as in the other two groups.

In the vast majority of men and women from Bakhchi-El, the ulna bones were characterized by eugenia, and the ulna bones were more often strongly flattened with a well-defined interosseous margin. The femoral bones of most individuals were distinguished by an expanded diaphysis in the middle, while in the upper tier of the diaphysis, most of the femoral bones of men were platymeric, and women were hyperplatymeric. Most of the tibia were meso- or eurycnemic (approximately in half). At the same time, they were flattened in different ways in the middle part of the diaphysis.



**KEYWORDS:** *necropolis, osteology, osteometry, degree of massiveness, strength level.*



**СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ**

**Боруцкая Светлана Борисовна**, старший научный сотрудник кафедра антропологии МГУ имени М.В.Ломоносова, доцент, к.б.н. borsbor@yandex.ru 8-985-0557459  
Borutskaya Svetlana Borisovna, Senior Researcher, Department of Anthropology, Lomonosov Moscow State University, Associate Professor, PhD. borsbor@yandex.ru 8-985-0557459

**Васильев Сергей Владимирович**, заведующий Центром физической антропологии, главный научный сотрудник Института этнологии и антропологии имени Н.Н.Миклухо-Маклая РАН, д.и.н. vasbor1@yandex.ru 8-916-2231344

Vasilyev Sergey Vladimirovich, Chief Researcher at the Miklukho-Maklay Institute of Ethnology and Anthropology of the Russian Academy of Sciences, Doctor of Historical Sciences