

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК

Музей антропологии и этнографии
им. Петра Великого (Кунсткамера) РАН

МИКРОЭВОЛЮЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ
В ЧЕЛОВЕЧЕСКИХ ПОПУЛЯЦИЯХ

Сборник научных статей



Санкт-Петербург
2009

УДК 572.02+572.08
ББК 28.71
М59

Утверждено к печати Ученым советом МАЭ РАН

Рецензенты:
к. и. н. *В.А. Козьмин*
к. и. н. *В.Г. Моисеев*

М59 **Микроэволюционные процессы в человеческих популяциях:** Сборник научных статей / Отв. ред. А.В. Громов, В.И. Хартанович. СПб.: МАЭ РАН, 2009. 296 с.

ISBN 978-5-88431-169-5

УДК 572.02+572.08
ББК 28.71

ISBN 978-5-88431-169-5

© МАЭ РАН, 2009

ПРЕДИСЛОВИЕ

Изучение адаптационных процессов в древних и современных человеческих популяциях как одной из причин формирования антропологической вариабельности современного человечества — актуальная задача современных исторических исследований. Одним из направлений в детализации формообразующего воздействия адаптационных факторов представляется изучение динамики формирования фенотипических комплексов антропологических общностей и составляющих их локальных вариантов древнего и современного населения на больших массивах антропологических материалов, происходящих из различных адаптивных зон и отражающих разные хронологические этапы освоения человеком территории Евразии.

Научная важность рассматриваемых в статьях сборника проблем бесспорна — впервые вводятся в научный оборот новые оригинальные авторские материалы, рассматриваются актуальные дискуссионные вопросы антропологической науки.

Сборник научных статей «Микроэволюционные процессы в человеческих популяциях» подготовлен к печати отделом антропологии Музея антропологии и этнографии им. Петра Великого (Кунсткамера) РАН.

М.А. Балабанова

ПОЛОВОЗРАСТНАЯ СТРУКТУРА И КРАНИОЛОГИЯ ПОГРЕБЕННЫХ В МОГИЛЬНИКЕ ЗОЛОТООРДЫНСКОГО ВРЕМЕНИ МАЯЧНЫЙ БУГОР

Могильник Маячный бугор — некрополь Красноярского городища золотоордынского времени, располагается в дельте Волги. Источником данного исследования является антропологический материал части могильника, раскопанной в 2001 г. Кроме основного материала, насчитывающего 295 костяков, в суммарную краниологическую серию включены 11 черепов, изученных Т.К. Ходжайовым [2005].

Антропологический облик нижневолжского городского населения Золотой Орды известен по опубликованным сериям из некрополей Шаринного бугра [Трофимова 1949], Селитренного городища [Яблонский 1978а, 1978б, 1980а, 1980б, 1986; Тихонов 1996], Водянского городища [Яблонский 1976, 1980б, 1986, 1987; Балабанова 2004], Царевского городища [Залкинд 1972; Яблонский 1986, 1987; Балабанова 1999], Хан-Тюбе [Шевченко 1980] и др.

Половозрастная структура

Демографические показатели вычислялись по серии, насчитывающей 295 костяков. На черепе и костях посткраниального скелета хорошо выражен половой диморфизм, поэтому определение пола и возраста не вызывало затруднений: 99 костяков определены как мужские, 106 — как женские и 89 — как детские. У одного костяка из разрушенного погребения не удалось установить пол из-за чрезвычайной фрагментарности. Таким образом, детские костяки составляют 30.3 %, а на долю взрослых приходится 69.7 %. Численность выборки позволяет надеяться на высокую достоверность палеодемографических показателей [Angel 1969; Acsadi, Nemeskeri 1970; Алексеева, Богатенков, Лебединская 2003], рассчитанных для населения, оставившего данный некрополь (табл. 1).

Полученные демографические характеристики в основном имеют средние величины (см. табл. 1). Тем не менее есть некоторые специфические особенности, на которые следует обратить внимание.

Таблица 1

**Некоторые демографические показатели
средневековых городских групп**

Параметр	Маячный бугор	Царевское	Селитренное ¹	Новохарьковское
Nr	295	82	306	107
A	25.2	35.7	32	20,3
AA (AAm/ AAf)	34.4 (39.1/31.9)	46.7	39.1	33.6 (33.8/33.4)
PCD	30.2	24.4	20.9	38.2
PBD	51.5	25.0	5.8	—
PSR	48.3–51.7	48.4–51.6	55.7–44.3	49.2–50.8
C50+ (C50+m/ C50+f)	5.4 (4.0/6.7)	11.3 (13.3-9.4)	10.9 (11.4/10.5)	1.9 (3.4/3.3)
C15–35 (C15– 35 m/ C15–35 f)	53.9 (40.4/66.7)	29.0 (26.7/31.2)	50.2 (38.2/64.7)	33.3 (48.1/50.0)

Примечания: Nr — объем выборки; A — средний возраст смерти с учетом детей; AA — средний возраст смерти взрослого населения; AAm и AAf — средний возраст смерти отдельно по полам (m — мужчины, f — женщины); PCD — процент детской смертности в группе; PBD — процент смертности в первый год жизни; PSR — процентное соотношение мужчин и женщин; C50+ — процент индивидов в финальной возрастной когорте (C50+m и C50+f — то же отдельно по полам); C15–35 — процент индивидов в возрастной группе 15–35 лет (C15–35 m и C15–35 f — то же отдельно по полам).

¹ Все демографические параметры по некрополю Селитренного городища вычислены на основе цифровой информации, приведенной в работе Л.Т. Яблонского [1980а], а по Новохарьковскому — в работе А.П. Бужиловой и др. [2002].

Зарубежными и отечественными антропологами установлено, что детская смертность в древних и традиционных обществах должна находиться в пределах 30–70 %, причем уровень младенческой смертности высокий и должен находиться в пределах 10–40 % [Weiss 1973; Романова 1989]. Если это так, то материал изучаемой группы древнего населения вполне соответствует демографическим параметрам нормальной популяции. Детская смертность в ней составляет около 30.0 %. Причем на первую возрастную группу, от рождения до 5 лет выпадает 23.2 % смертей по всей выборке, или 76.4 % от общего количества детей. Дети до одного года составляют 51.5 % от общего числа умерших детей в когорте 0–5 лет и 39.3 % от общего количества детей.

Исследуемая серия характеризуется небольшим преобладанием женщин над мужчинами: 51.7 % и 48.3 %. Такой незначительный перевес в сторону женщин — вполне закономерное явление, так как данная популяция исповедовала ислам с практикой полигамии.

Средний возраст умерших с учетом детей (А) низкий и составляет 25.2 года. У взрослого населения этот параметр (АА) отражает невысокий возраст смерти — 34.4 года. Мужчины жили дольше женщин на 7 лет, средний возраст смерти мужчин 39.1 лет, женщин — 31.9 лет. Если абсолютные значения возраста смерти мужчин отражают более или менее благоприятную ситуацию, по показателям женщин являются не просто минимальными, но и критическими, что является свидетельством стрессовых ситуаций, видимо, связанных не только с фертильной функцией, но и с неблагоприятными экологическими и социальными условиями.

Анализируя суммарные характеристики распределения по возрастным когортам взрослого населения, следует отметить три пика смертности: один в молодом возрасте, 20–25 лет; и два в зрелом возрасте — 30–35 лет и 40–45 лет (рис. 1). Подобный четко локализованный в определенном возрастном интервале пик смертности может свидетельствовать о специфичности факторов, влиянию которых было подвержено взрослое население. Для того чтобы выявить факторы стресса, необходимо отдельно рассмотреть мужскую и женскую часть палеопопуляции.

У мужчин отмечается пик смертности, выпадающий на возрастной интервал 40–45 лет, в котором умерла большая часть доживших до этого возраста людей. Некоторое повышение смерт-

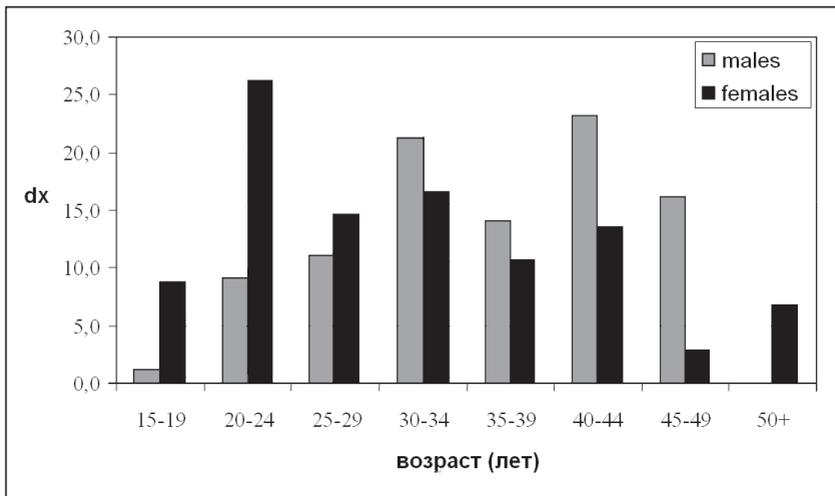


Рис. 1. Распределение процента умерших (dx) по возрастным когортам у мужчин и женщин из могильника Маячный бугор

ности у мужчин приходится и на молодой возраст (около 40.0 % смертей у мужчин происходит в период 15–35 лет). Полученная картина отражает относительное благополучие мужской части популяции. Что касается финального возрастного интервала, то до 50 лет доживало всего 4.0 % мужчин.

У женщин наибольшее количество смертей приходится на когорту 20–25 лет. Несколько ниже, но в целом все же высокие показатели смертности в возрастных когортах 25–30 и 30–35 лет. Затем идет снижение смертности, и некоторое возрастание наблюдается в интервале 40–45 лет. Последнее повышение, видимо, можно связать с естественными процессами выбывания в популяции. Таким образом, для женской части населения характерна очень высокая стрессовая нагрузка в молодом возрасте, в интервале 15–35 лет, наиболее активном детородном возрасте, на который приходится около 67.0 % смертей. До 50 лет доживало всего 6.7 % женщин.

Результаты, полученные в ходе демографического анализа, будут более показательными при сравнении с другими близкими по времени выборками. Для этого данная группа сопоставлялась с двумя выборками из некрополей нижневолжских городищ золотоордынского времени Селитренного и Царевского [Яблонский

1980а; Балабанова 1999] и с синхронным Новохарьковским могильником, расположенным в Воронежской области [Бужилова, Медникова, Козловская 2002].

Половозрастная структура исследуемой выборки в некоторой степени сходна как с нижеволжскими выборками, так и с выборкой Новохарьковского могильника. Так, детей в сравниваемых нижеволжских группах несколько меньше, чем в исследуемой: 24.4 % в Царевском и 20.9 % в Селитренном, а в Новохарьковском, наоборот, больше — 38.2 %. Меньше в нижеволжских группах и детей до 1 года: в Царевской серии они составляют 25.0 % от общего количества детей, а в серии из Селитренного — всего лишь 5.8 %. Что касается аналогичных характеристик Новохарьковского могильника, то дети до двух лет составляют 42.0 % от общего количества детей.

По соотношению полов средневековая группа из Маячного бугра близка к Царевской. Обе серии характеризуются небольшим преобладанием женщин: 51.7 % на 48.3 % в исследуемой группе и 51.6 % на 48.4 % — в Царевской. Также небольшой перевес в сторону женщин дают материалы Новохарьковского могильника: 50.8 % на 49.2 %. И только некрополь Селитренного городища по этому признаку обнаруживает преобладание мужчин (55.7 %), по сравнению с женщинами (44.3 %).

По среднему возрасту смерти исследуемая выборка ближе к новохарьковской группе, чем к нижеволжским. Там этот показатель с учетом детей, как, впрочем, и без их учета, выше почти на 8–10 лет, чем в группе из Маячного бугра. Объяснить эти существенные различия пока трудно. Возможно, район дельты Волги в экологическом отношении был менее благоприятным местом жительства, чем Волго-Ахтубинская пойма, где локализованы два других нижеволжских городища. Об этом свидетельствуют и результаты палеопатологического анализа.

Таким образом, половозрастная структура могильника Маячный бугор имеет следующие особенности:

1. Высокая детская смертность на первом году жизни и преобладание в популяции женщин.

2. Низкий средний возраст смерти. Высокая женская смертность избирательна и выпадает на репродуктивный возраст. Для мужчин отмечается относительно благоприятная демографическая ситуация и высокая смертность в возрастном интервале 40–45 лет, видимо, связанная с естественными процессами старения.

3. Отличие демографических характеристик группы из Маячного бугра от остальных нижеволжских групп, видимо, отражает худшие условия жизни в районе дельты Волги по сравнению с регионом Волго-Ахтубинской поймы. Наибольшие аналогии по демографическим показателям исследуемая группа находит с синхронной серией из Новохарьковского могильника.

Краниология

Суммарная краниологическая серия из некрополя Маячный бугор насчитывает 146 черепов: 71 мужской и 75 женских. Средние данные приведены в таблице 2.

Таблица 2

Средние размеры и указатели краниологических серий из могильника Маячный бугор

№ по Мартину и др.	Мужчины					Женщины				
	<i>n</i>	<i>x</i>	<i>sd</i>	<i>min</i>	<i>max</i>	<i>n</i>	<i>x</i>	<i>sd</i>	<i>min</i>	<i>max</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	68	181.8	7.8	162.0	196.0	71	172.4	6.5	153.0	188.0
8	62	144.7	7.6	125.0	159.0	67	139.1	6.8	123.0	156.0
8:1	62	79.9	5.6	67.6	92.7	66	80.8	5.7	69.1	94.1
17	62	138.9	6.3	119.0	150.0	66	131.6	5.0	122.0	148.0
17:1	62	76.5	3.3	69.1	83.3	66	76.3	3.6	68.6	86.5
17:8	58	96.2	6.2	76.1	112.0	63	94.8	6.1	78.2	110.6
5	60	102.9	5.3	89.0	113.0	66	98.0	4.0	90.0	106.0
20	52	117.8	5.0	107.0	129.0	57	112.3	4.1	101.0	121.0
9	64	97.1	5.4	86.0	116.0	70	93.8	5.2	82.0	105.0
УШИЛ	62	136.2	5.8	115.1	149.0	69	137.4	5.1	124.7	150.4
9:8	60	67.2	3.9	59.5	77.8	65	67.4	4.1	60.0	76.0
9:10	62	80.6	4.2	71.1	90.6	65	81.4	4.3	71.3	94.1
10	63	121.1	7.9	101.0	142.0	66	115.5	6.7	101.0	128.0
11	58	127.2	6.6	113.0	144.0	61	121.8	6.5	108.0	134.0
12	43	110.4	6.5	95.0	124.0	54	107.3	5.3	95.0	118.0
28:27	61	91.5	10.3	64.5	131.9	66	92.8	10.8	72.2	137.6
25	60	367.8	16.3	336.0	403.0	66	348.2	13.0	316.0	379.0
26	62	125.9	6.5	110.0	140.0	68	119.6	5.3	107.0	132.0
27	63	126.4	10.3	94.0	155.0	67	118.9	9.1	85.0	135.0
28	62	114.7	7.8	97.0	135.0	67	109.5	7.4	95.0	130.0

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
29	67	111.0	5.3	99.0	124.0	72	105.0	4.0	96.0	115.0
30	68	112.6	8.6	85.0	135.0	71	106.5	7.9	79.0	131.0
31	66	94.1	6.2	80.0	110.0	71	90.8	5.9	79.0	111.0
29:26	62	88.2	2.3	82.7	96.7	68	87.9	2.0	81.9	93.5
30:27	63	89.6	2.4	84.0	96.5	67	89.7	3.1	81.4	101.0
31:28	62	82.6	2.9	76.3	93.1	67	83.2	3.0	75.4	93.9
40	57	98.7	5.4	88.0	118.0	64	94.0	5.8	79.0	108.0
40:5	57	96.0	3.9	88.6	106.7	64	95.9	5.2	80.5	105.7
45	58	133.4	6.6	115.0	146.0	60	126.2	5.6	112.0	141.0
45:8	57	92.3	4.3	81.0	100.8	60	90.9	3.7	80.6	97.6
48	64	71.8	5.2	60.0	82.0	71	68.0	4.6	58.0	79.0
48:17	57	53.7	3.6	44.8	65.3	59	53.8	3.2	46.9	60.5
48:45	59	51.5	4.0	44.3	63.6	65	51.8	3.3	44.4	59.8
47	39	120.0	7.6	105.0	133.0	44	112.2	8.6	95.0	133.0
43	62	106.0	4.9	97.0	117.0	71	101.8	4.5	90.0	112.0
46	58	95.8	4.6	86.0	106.0	67	93.0	5.4	77.0	105.0
60	56	54.0	3.7	45.0	64.0	64	50.7	3.8	38.0	62.0
61	56	62.8	3.8	48.0	71.0	62	59.7	4.0	50.0	69.0
61:60	55	115.9	10.8	75.0	151.1	62	118.3	9.9	88.7	137.8
62	60	49.5	3.5	40.0	57.0	63	47.7	4.0	38.0	57.0
63	46	40.4	2.6	32.0	45.0	52	38.4	3.3	30.0	47.0
63:62	44	82.2	8.2	60.4	100.0	46	81.0	8.1	62.0	100.0
54	66	25.5	1.9	22.0	30.0	73	24.8	1.9	20.5	29.0
55	63	52.4	3.5	44.0	59.0	71	49.9	3.5	42.0	56.0
55:54	62	48.8	4.4	42.1	58.8	70	49.8	3.9	41.8	58.3
51	59	43.1	2.1	39.0	47.0	66	41.8	2.0	37.0	46.5
52	59	33.8	2.3	29.0	39.8	66	33.8	2.4	29.0	38.5
52:51	59	78.6	4.2	70.7	92.9	66	80.9	4.9	70.9	92.7
MC	62	19.1	2.8	14.0	25.6	70	18.5	2.5	12.4	24.5
MS	59	8.2	1.7	4.4	12.5	68	7.4	1.4	4.5	10.8
MS:MC	59	44.2	9.4	26.7	66.1	68	40.9	9.1	25.7	63.5
DC	57	20.2	2.6	14.9	28.0	64	19.7	2.4	12.0	24.6
DS	57	12.6	1.7	8.0	15.8	64	11.3	1.85	5.0	14.4
DS:DC	57	63.0	9.6	46.2	85.9	64	58.3	11.8	30.1	86.7
SC	59	8.0	2.2	3.5	13.5	72	8.1	1.7	3.8	12.2
SS	59	4.6	1.3	1.5	9.0	71	4.1	1.3	1.2	6.8
SS:SC	59	59.0	14.1	27.5	88.2	71	50.4	13.6	20.0	78.7

Окончание таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
FC	57	5.0	1.9	1.5	9.4	68	4.3	1.5	1.0	7.5
77	62	140.0	6.2	120.3	157.2	70	140.9	5.4	132.3	152.8
∠zm`	60	127.7	6.5	112.7	142.9	67	127.7	5.6	117.1	143.9
32	52	86.0	4.3	75.0	94.0	59	87.8	4.0	78.0	97.0
72	51	88.0	3.0	82.0	95.0	57	87.0	3.0	81.0	94.0
73	47	90.0	2.8	84.0	96.0	54	90.0	3.1	82.0	96.0
74	47	81.0	5.4	66.0	94.0	57	79.0	6.5	57.0	89.0
75(1)	54	29.5	6.3	12.0	42.0	65	25.5	6.5	7.0	38.0

Выборки обоих полов характеризуются сходными сочетаниями признаков, и их краниотип укладывается в среднемировые категории [Алексеев, Дебец 1964]. Так, и мужская и женская серии имеют мозговую коробку среднелиннующую и среднеширокую. Свод в обоих случаях высокий, по черепному указателю мужская группа мезобрахикранная, а женская — брахикранная. Основание черепа средней длины и ширины. Лобная кость наклонена незначительно, а профилировка ее в месте перегиба резкая. В мужской группе все дуги и хорды средней длины, в женской то же самое, кроме лобной дуги и хорды, которые короткие.

Лицо мезоморфного строения, с ортогнатной вертикальной профилировкой, горизонтальная профилировка и у мужчин, и у женщин одинаковая, слегка ослабленная на верхнем уровне, и резкая на среднем. Значения длины и ширины альвеолярного отростка, неба и носа тоже укладываются в среднемировые категории. Только глазницы широкие и средневысокие, переносье и носовые кости среднеширокие, высокие, нос сильно выступающий.

По-видимому, средние характеристики по многим признакам скрывают чрезвычайно гетероморфную внутригрупповую структуру как мужской части населения, оставившего могильник, так и женской. Неоднородность хорошо фиксируется типологическими и статистическими методами. Размах вариаций признаков очень широкий. Тотальные размеры мозговой коробки варьируют в пределах от очень малых до очень больших величин: например, по продольному диаметру в пределах 162–196 мм у мужчин и 153–188 мм у женщин; по поперечному диаметру — 125–159 мм у мужчин и 123–156 мм у женщин; по высотному диаметру — 119–150 мм у мужчин и 122–148 мм у женщин. Также широко варьируют и все

другие краниологические признаки. В группах обоего пола преобладает высокосводчатый компонент, сочетающийся как с брахикранной, так и с долихокранной формой черепной коробки. Зачастую высокосводчатость и брахикrania напрямую связаны с деформацией затылочного и теменно-затылочного типов. Видимо, практика преднамеренной и непреднамеренной бешиковой деформации приводила к тому, что чешуя затылочной кости уплощалась, что вело за собой повышение черепного свода и укорочение черепа. Бешиковая и теменно-затылочная деформация в той или иной степени встречается на всех брахикранных черепах, которых в мужской выборке более половины, а в женской около 63,0 %. Затылочную и теменно-затылочную деформацию на черепах из не-

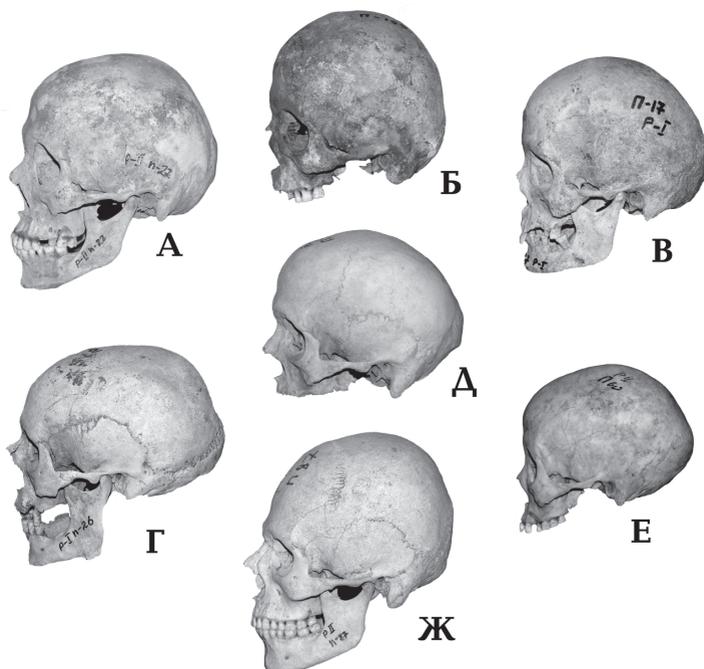


Рис. 2. Различные типы деформации на мужских и женских черепах из могильника Маячный бугор

А — раскоп 2, погр. 22, кост. 1; Б — раскоп-1, погр. 17; В — раскоп-2, погр. 109 (затылочная и теменно-затылочная деформация); Г — раскоп 1, погр. 26; Д — раскоп-2, погр. 56; Е — раскоп — 2, погр. 60 (теменная деформация); Ж — раскоп 2, погр. 87 (лобно-затылочная деформация)

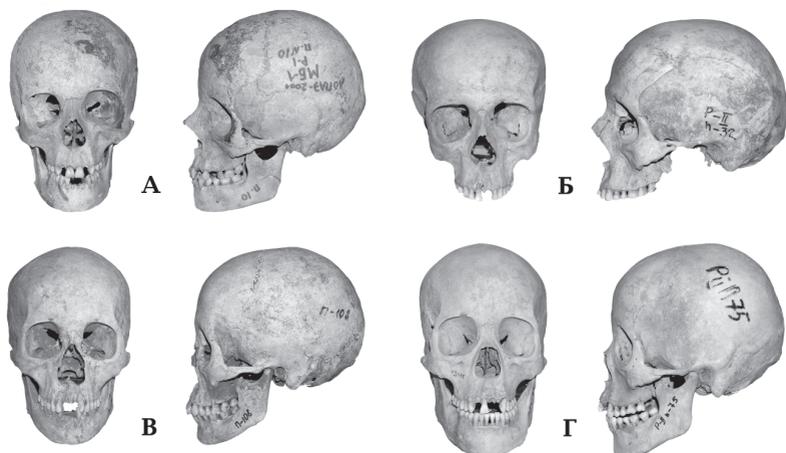


Рис. 3. Мужские и женские черепа из могильника Маячный бугор А — брахикранный европеоидный (раскоп 1, погр. 10); Б — длинно-головый европеоидный (раскоп 2, погр. 32); В — смешанный монголоидно-европеоидный длинноголовый с прогнатным лицом (раскоп 2, погр. 108); Г — смешанный монголоидно-европеоидный (раскоп 2, погр. 75)

крополя Маячный бугор отмечал и Т.К. Ходжайов, изучивший 11 черепов из раскопок 1991 г. [Ходжайов 2005]. На долихокраничных черепах также имеется уплощение в области обелиона. Кроме этих типов деформации в выборке встречаются и редкие случаи кольцевой и лобно-затылочной деформации (рис. 2).

Долихокраничный краниологический тип у мужчин европеоидный высокосводчатый, а лицевой скелет узкий, высокий и средневысокий. Таких черепов в серии около 20.0 % и, видимо, их можно диагностировать как южно-европеоидные. У женщин долихокраничный тип имеет такое же распространение, что и у мужчин, — 19.4 % (рис. 3, Б). В женской группе встречаются два сочетания долихокраничного компонента с лицевыми признаками: это набор, где преобладают монголоидные черты и тот же, что и у мужчин, тип узколицых или со среднешироким лицом и высоколицых европеоидов.

Интересное сочетание признаков наблюдается на некоторых женских и единичных мужских черепах. Брахикrania, а иногда и долихокrania сочетается с комплексом монголоидных черт

и альвеолярным или общелицевым прогнатизмом. Такой облик имеют черепа из погребений 8 и 31 раскопа 1 и 22, кост.1, 108, 201 и 218 раскопа 2 (рис. 3, В). Это сочетание признаков наверняка не случайное, а, возможно, отражает особенности внутригрупповой изменчивости на уровне различных типов и рас. Только очень трудно определить положение данного сочетания на расовом уровне: возможно, это вариант южно-азиатского монголоидного типа (?). На отдельных черепах встречаются и черты центрально-азиатских монголоидов (рис. 3, Г).

Для более детального изучения внутригруппового состава был проведен анализ главных компонент (табл. 3). В результате было извлечено 5 главных компонент с собственными числами больше единицы при анализе мужской части и 6 при анализе женской части выборки. На первые две главные компоненты в обоих случаях приходится более 47.0 % от общей внутригрупповой изменчивости.

Величины факторных нагрузок по первой главной компоненте показывают, что она отделяет крупные черепа с высоким сводом, широким лбом, широким и высоким лицом, носом, глазницами и высоким переносьем от черепов с низким сводом, узким лбом, узким низким лицом, носом и глазницами. Эти краниологические типы разграничиваются первой главной компонентой при анализе как мужской, так и женской части выборки. Первое краниологическое сочетание встречается на мужских черепах из погребений раскопа 2 (54, 56, 81, 120 и др.) и на женских черепах из погребений раскопа 1 (29, 32 и др.) и раскопа 2 (30, 76, 78 и др.). Черепа некрупные, низкосводчатые, с мелкими чертами лицевого скелета (отрицательный полюс I ГК) были извлечены из погребений раскопа 2 (15¹, 47, 91, 254 и др. — мужские черепа; 52, 66, 179, 216, 261 и др. — женские черепа).

Вторая главная компонента в выборках обоего пола описывает также одинаковые варианты и характеризует исследуемую группу как неоднородную в расовом отношении. На положительном полюсе у мужчин локализуются монголоидные черепа, сочетающие брахикранный мозговую коробку с уплощенным на уровне фронтотемпоральных точек лбом, широким уплощенным на обоих горизонтальных уровнях лицом, низким переносьем.

¹ Цифровая информация по этому погребению взята из работы Т.К. Ходжайова [2005].

Таблица 3

Величины факторных нагрузок (I и II главные компоненты)

№ по Мартину и др.	Мужчины		Женщины	
	ГК I	ГК II	ГК I	ГК II
8:1	0.199	0.629	-0.017	0.215
17	0.524	-0.147	0.472	0.027
ОРВ	0.807	0.024	0.843	0.040
М2	0.827	0.238	0.760	0.107
М3	0.819	0.091	0.858	0.089
9	0.715	-0.058	0.666	-0.266
УПИЛ	-0.091	0.716	-0.290	0.810
28:27	-0.086	0.212	-0.237	0.020
45	0.587	0.559	0.524	0.417
48	0.715	0.334	0.579	0.450
55	0.588	0.257	0.705	0.412
54	0.497	-0.086	0.498	0.283
51	0.634	0.278	0.672	0.028
52	0.597	0.465	0.584	0.112
DC	0.466	-0.195	0.579	-0.216
DS	0.587	-0.432	0.078	-0.707
SC	0.407	-0.499	0.499	-0.594
SS	0.463	-0.593	0.218	-0.749
77	-0.403	0.729	-0.162	0.752
∠zm`	-0.200	0.558	0.055	0.681
75(1)	0.281	-0.408	0.076	-0.717
Собственные числа	6.279	3.668	5.648	4.438
Процент дисперсии	29.900	17.467	26.897	21.131

У женщин монголоидный компонент сочетает уплощенные в горизонтальной плоскости лоб и лицо, узкое переносье, узкие, низкие, слабо выступающие носовые кости. Монголоидный комплекс встречается на мужских черепах из погребений 102, 254 и 42, измеренного Т.К. Ходжайовым [2005], раскопа 2. Женские черепа

с монголоидной примесью были из погребений 75, 108, 170 и др. раскопа 2. Европеоидные черепа в группах обоего пола локализуются на отрицательном полюсе и сочетают противоположный набор признаков. При этом у мужчин это длинноголовый европеоидный компонент, видимо, южного происхождения. Этот тип фиксируется на мужских черепах из погребений: 47, 62, 91, 92, 264 и др. раскопа 2. Европеоидные черепа у женщин бывают как долихокранными, так и брахикранными, а лицевой скелет имеет такое же сочетание признаков, как и у мужчин, т.е. узкое, резко профилированное в горизонтальной плоскости лицо с высоким переносьем, широкими и высокими резко выступающими носовыми костями (черепа из погребений 29, 71, 117, 183, 206, 216 и др. раскоп 2).

Сравнительная характеристика краниологических серий Золотой Орды

В первую очередь нас интересуют материалы городских поселений, расположенных в нижнем течении Волги. Только два могильника, краниологические материалы которых опубликованы, располагаются, как и исследуемый могильник, в дельте Волги, это Шареный бугор и Хан Тюбе [Трофимова 1949; Шевченко 1980]. Остальные могильники локализованы севернее: в Волго-Ахтубинской пойме — две Царевские группы и группа из Селитренного городища. Из Водянского городища, расположенного на правом берегу Волги в Дубовском районе Волгоградской области происходят тоже две выборки: одна серия из мусульманского кладбища, опубликованная Л.Т. Яблонским [1978а, 1978б, 1987], и вторая с территории участка кладбища, принадлежащего русскому кварталу, опубликованная М.А. Балабановой [2004].

Все авторы, изучающие антропологические материалы из нижеволжских городов Золотой Орды, отмечают расовую неоднородность населения. Чаще всего тип определяется как смешанный европеоидно-монголоидный, кроме серии из некрополя русского квартала Водянского городища. Европеоидный компонент брахикранный, средне- или широколицый, с высоким переносьем и резко выступающими носовыми костями. Он преобладает в сериях Селитренного, Водянского мусульманского, в обеих Царевских группах и в серии из Хан Тюбе [Трофимова 1949; Шевченко 1980; Яблонский 1987; Балабанова 1999]. Очень часто

брахикранный европеоидный тип имеет среднеазиатское происхождение [Яблонский 1987; Балабанова 1999]. Монголоидный компонент при типологической диагностике определяется как южно-сибирский или центрально-азиатский. На основе сопоставления антропологического типа и археологических данных было выяснено, что монголы, как этнический и расовый компонент, были малочисленными в городах Золотой Орды [Яблонский 1986, 1987; Балабанова 1999].

Характерной особенностью населения нижневолжских городов является их относительная однородность на межгрупповом уровне, особенно мужской части [Яблонский 1987; Балабанова 1999].

Несколько иной облик оказался у предполагаемых русских колонистов в Золотой Орде, проживавших на Водяном городище [Балабанова 2004]. Население русского квартала включало два морфотипа: длинноголовых и широкоголовых европеоидов. Причем второй тип чаще фиксируется на женском материале. Группа русских в Бельджамене, видимо, в первый период колонизации не вступала в брачные контакты с остальным населением города и сохранила свой первоначальный морфологический облик.

Вышеприведенная характеристика населения нижневолжских городищ показывает особенность населения, оставившего могильник Маячный бугор. Складывается такое впечатление, что оно было смешанным в большей степени, чем население любого из вышеприведенных городов. Пожалуй, с его гетерогенностью сравнимо лишь население золотоордынского Азака, но компоненты внутригрупповой структуры Азака и Маячного бугра не были идентичными [Балабанова 2000].

Разноэтничный состав населения Золотой Орды, описанный письменными источниками, в большей степени подкрепляется антропологическими материалами некрополя Красноярского городища, чем материалами уже исследованных городищ. Об этом свидетельствует уровень как внутригрупповой, так и межгрупповой изменчивости. При внутригрупповых реконструкциях четко выделяются компоненты смешения, которое можно определить как не только биологическое, но и механическое.

Кроме типологического сопоставления краниологических материалов из некрополей различных городищ Золотой Орды проводился канонический анализ различных относительно синхронных групп с территории Золотой Орды (табл. 4).

Таблица 4

Элементы первых двух канонических векторов

№ по Мартину и др.	Мужчины		Женщины	
	КВ I	КВ II	КВ I	КВ II
1	0.184	-0.228	-0.387	-0.534
8	-0.327	0.632	0.476	0.405
17	0.599	0.104	-0.497	0.473
9	0.539	-0.200	-0.636	0.071
45	-0.544	-0.675	0.317	-0.742
48	-0.309	0.292	0.514	0.028
51	0.011	0.270	0.296	0.341
52	0.066	0.295	-0.125	0.169
77	-0.142	0.109	0.144	0.263
$\angle zm`$	-0.273	-0.001	0.344	0.126
SS:SC	-0.034	-0.741	-0.224	-0.171
75(1)	0.510	0.603	-0.070	0.506
Собственные числа	34.863	13.763	19.993	9.163
Процент дисперсии	48.147	19.007	39.115	17.927

При анализе данных на межгрупповом уровне факторные нагрузки, приходящиеся на первые два канонических вектора, составили у мужчин 67.2 %, а у женщин 57.0 % общей межгрупповой изменчивости. По первому каноническому вектору у мужчин серии черепов, сочетающие высокий свод, широкий лоб, узкое лицо, на котором резко выступает нос (положительный полюс), отделяются от серий с низким сводом черепа, узким лбом и широким лицом со слабо выступающими носовыми костями. У женщин, наоборот, максимальные положительные значения имеют серии низкосводчатые и узколобые с высоким лицом, а отрицательные — серии с высоким сводом, широким лбом и низким лицом. Таким образом, I КВ, как и I ГК, отражает расовую монголоидно-европеоидную неоднородность средневековых серий. Первый европеоидный тип в наибольшей степени представлен в мужских сериях из могильников, характеризующихся европе-

оидными чертами; это группы Фрикента, Маячного бугра, предполагаемая русская группа из Водянского городища. Наиболее монголоидными мужскими группами оказались группы из Усть-Талькина, Абганерово и суммарная серия из курганов золотоордынского времени Нижнего Поволжья. У женщин обе эти группы имеют максимальные положительные значения по первому каноническому вектору. На отрицательном полюсе межгрупповой изменчивости будут наиболее европеоидные группы, к которым относятся группы из Азака и Маячного бугра.

По второму каноническому вектору средневековые серии распределяются следующим образом. У мужчин на положительном полюсе располагаются выборки с широкой мозговой коробкой, узким лицом, низким переносьем, но резко выступающими носовыми костями. У женщин, в общем, похожий характер межгрупповой изменчивости. Наибольшие положительные нагрузки имеют группы с коротким черепом, узким лицом и резко выступающим носом. По второму каноническому вектору группы из Маячного бугра обоего пола занимают промежуточную позицию, но имеют положительные значения.

Если первый канонический вектор разграничивает, видимо, выборки с большей или меньшей долей монголоидной примеси от высокосводчатых европеоидов, то второй канонический вектор разделяет узколицых брахикранов и широколицых долихокранов.

Характер распределения средневековых групп в пространстве I и II канонических векторов свидетельствует о том, что обе группы из некрополя Маячный бугор демонстрируют прежде всего преобладание европеоидных признаков (рис. 4, 5). Наибольшее сходство они имеют с северокавказскими и среднеазиатскими сериями золотоордынского времени — группами из Верхнего Джулата, Нижнего Архыза, Фрикента, Миздахкана и др.

Таким образом, исследование антропологического материала из некрополя Маячный бугор позволило выявить следующие особенности:

1. Половозрастная структура населения по многим параметрам соответствует критериям стандартной популяции.
2. По средним значениям суммарная мужская и женская серии характеризуются мезоморфным типом, за которым скрывается чрезвычайно смешанная внутригрупповая структура. Она складывается прежде всего из разных расовых типов: европеоид-

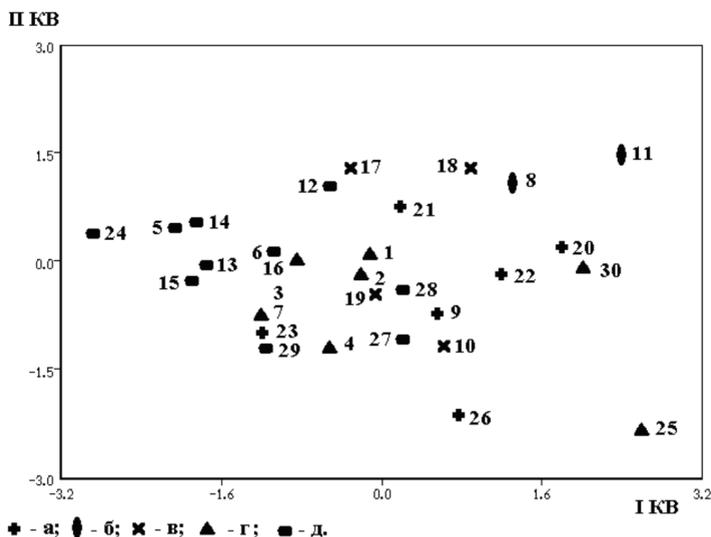


Рис. 4. Расположение краниологических средневековых мужских серий в пространстве I и II канонических векторов (выборки: а — северокавказские; б — среднеазиатские; в — болгарские; г — городские нижневолжские; д — кочевые группы)

1 — Селитненное; 2 — Водянское; 3 — Царевское 1; 4 — Царевское 2; 5 — курганы Нижнего Поволжья; 6 — Половецкая; 7 — Сарайчик; 8 — Миздахкан; 9 — Маджары; 10 — Старокуйбышевский; 11 — Фрикент; 12 — Хан-Дюбе; 13 — Тюрки Зап. Казахстана; 14 — Тюрки Центр. Казахстана; 15 — Абганерово; 16 — Хан-Тюбе; 17 — Ханские Усыпальницы; 18 — Мал. Минарет; 19 — Четырехугольник; 20 — Ниж. Архыз; 21 — Моздок; 22 — Верх. Джулат; 23 — Ниж. Джулат; 24 — Усть-Талькин; 25 — Водянское 2; 26 — Азак; 27 — Солодовка; 28 — Бахтияровка; 29 — Зубовка; 30 — Маячный бугор

ного и монголоидного. Европеоидный тип долихокранный и мезобрахикранный. Долихокранный комплекс, видимо, южного происхождения с узким, средним и высоким лицом. Брахикранный европеоидный тип, широко распространенный в средневековье у городского населения Золотой Орды, имеет в исследуемой группе также значительное представительство. Кроме смешанного монголоидного типа центрально-азиатского происхождения, у женщин имеется тип длинноголовых монголоидов с прогнатным лицом.

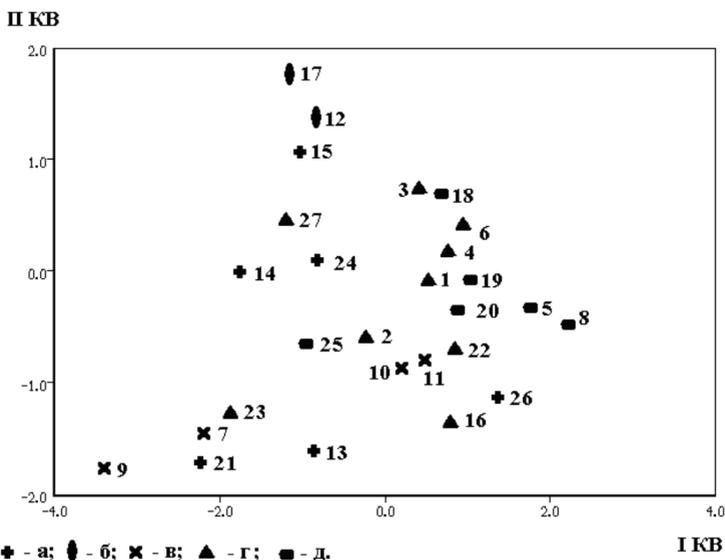


Рис. 5. Расположение краниологических средневековых женских серий в пространстве I и II канонических векторов (выборки: а — северокавказские; б — среднеазиатские; в — болгарские; г — городские нижневолжские; д — кочевые группы)

1 — Селитненное; 2 — Царевское 1; 3 — Водянское 1; 4 — Хан-Тюбе; 5 — курганы Нижнего Поволжья; 6 — Сарайчик; 7 — Мал. Минарет; 8 — Абганерово; 9 — Старокуйбышевский; 10 — Ханские Усыпальницы; 11 — Болгары; 12 — Миздахкан; 13 — Маджары 14 — Ниж.Архыз; 15 — Верх. Джулат; 16 — Ниж. Джулат; 17 — Фрикент; 18 — Хан-Дюбе; 19 — Тюрки Зап. Казахстана; 20 — Тюрки Вост. Казахстана; 21 — Азак; 22 — Царевское 2; 23 — Водянское 2; 24 — Ст. Орхей; 25 — Солодовка; 26 — Зубовка; 27 — Маячный бугор

3. На межгрупповом уровне исследуемая выборка отлична от остальных нижневолжских городских групп и тяготеет к синхронным среднеазиатским и северокавказским сериям.

Литература

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

Алексеева Т.И., Богатенков Д.В., Лебединская Г.В. Влахи; Антрополого-экологическое исследование (по материалам средневекового некрополя Мистихали). М., 2003.

Балабанова М.А. Антропологический состав и происхождение населения Царевского городища // Историко-археологические исследования в Нижнем Поволжье. Волгоград, 1999. Вып. 3.

Балабанова М.А. Краниологическая характеристика населения золотоордынского Азака // Донская археология. Ростов н/Д, 2000. № 3–4.

Балабанова М.А. Еще раз о русских в Золотой Орде // Проблемы археологии Нижнего Поволжья. Волгоград, 2004.

Бужилова А.П., Медникова М.Б., Козловская М.В. Демографическая и социальная структура средневековой популяции // Новохарьковский могильник эпохи Золотой Орды. Воронеж, 2002.

Залкинд Н.Т. Краниологические материалы из Нового Сарая (Сарай Берке) // ТМОИП. М., 1972. Т. 43.

Романова Г.П. Опыт палеодемографического анализа условий жизни населения степных районов Ставрополя в эпоху ранней бронзы // Вопросы антропологии. 1989. Вып. 82.

Тихонов А.Г. Сравнение различных методов реконструкции параметров физического типа // Вестник антропологии. М., 1996. Вып. 2.

Трофимова Т.А. Этногенез татар Поволжья в свете данных антропологии / ТИЭ. М., 1949. Т. VII.

Ходжайов Т.К. Средневековые краниологические материалы из Астраханской области // Вестник антропологии. М., 2005. Вып. 12.

Шевченко А.В. Антропологическая характеристика средневекового населения низовьев Волги. (По краниологическим материалам из могильника Хан-Тюбе) // Исследования по палеоантропологии и краниологии СССР: Сб. МАЭ. Вып. XXXVI. Л., 1980.

Яблонский Л.Т. Об этнической связи подбойных погребений мусульманского некрополя XIV в. Водянского городища // Проблемы этнографии и этнической антропологии. М., 1976.

Яблонский Л.Т. Исследования мусульманского некрополя городища у с. Селитренное в 1976 г. // ПИИЭ 1976 г. М., 1978а.

Яблонский Л.Т. Некоторые результаты исследования мусульманского некрополя Селитренного городища в 1976–1977 гг. // ПИИЭ 1977 г. М., 1978б.

Яблонский Л.Т. К палеодемографии средневекового города Сарай-Бату (Селитренное городище) // СЭ. 1980а. № 1.

Яблонский Л.Т. Мусульманский некрополь Водянского городища // СА. 1980б. № 1.

Яблонский Л.Т. Монголы в городах Золотой Орды // Проблемы антропологии древнего и средневекового населения Советской Азии. Новосибирск, 1986.

Яблонский Л.Т. Социально-этническая структура золотоордынского города по данным археологии и антропологии (монголы в средневековых городах Поволжья) // Герасимова М.М., Рудь Н.М., Яблонский Л.Т. Антропология античного и средневекового населения Восточной Европы. М., 1987.

Acsadi G., Nemeskeri J. History of human life span and mortality. Budapest, 1970.

Angel J. The bases of paleodemography // American Journal of Physical Anthropology. 1969. Vol. 31.

Weiss K. Demographic models for anthropology // American Antiquity. 1973. Vol. 38. No. 2. P. II.

*Т.С. Балужева, Е.В. Веселовская,
Е.Д. Кобылянский, А. Аренсбург*

РЕКОНСТРУКЦИЯ ВНЕШНЕГО ОБЛИКА ЕВРЕЕВ БИБЛЕЙСКИХ ВРЕМЕН С ТЕРРИТОРИИ ИЗРАИЛЯ

Одной из характерных особенностей евреев является их постоянное движение в поисках новых территорий, которое сопровождало этот народ на протяжении всей истории. Первая зафиксированная в библейских источниках миграция относится к середине бронзового века, около IV тыс. до н.э., когда Абрам прибыл из Вавилона в Ханаанский Ур.

Земли Ханаана, впоследствии названные Землей Обетованной, а во время Римских завоеваний переименованные в Палестину, населяли многочисленные группы, различающиеся как в антропологическом, так и в культурном отношении: племена аморитян, аммонитов, моабитов и эдомитов на восточных границах; амалекитов, медианитов и джебузитов на юге; филистимлян и ханаанитов в центральной и западной частях и финикийцев на севере.

Об этих народах много информации этнографического характера, и ничего не известно об их антропологических особенностях. Не ясны до сих пор происхождение этих групп и их взаимосвязь с другими популяциями.

Одним из серьезных препятствий в понимании биологической составляющей этногенеза на этой территории является тот факт, что Передний Восток служил основным коридором между Африкой и Евразией. Первая известная миграция из Африки связана с проникновением на Евразийский континент предков современного человека на уровне архантропа. Многие археологические памятники, такие как Убейдия, Гешер, Бнот Яков и Холон, служат надежным доказательством столь ранних перемещений.

Первые достоверные останки человека на данной территории относятся к эпипалеолиту, примерно 12 000 лет до н.э. Эти люди были охотниками и собирателями, жили в поселениях, питались дикорастущими растениями и разводили домашних животных.

Изучение остеологических остатков выявило их принадлежность к локальному эндемичному типу, существовавшему на этой территории, возможно, со времен верхнего палеолита (20 000 лет назад). В связи с географией местообитания это население, распространившееся на большие территории Ближнего Востока, получило название «средиземноморцы» [Arensburg 1973; Vosquen-tin, 2003; Ferembach 1977; Hershkovitz et al. 1995]. В настоящее время их наиболее прямыми потомками можно считать бедуинов.

Начиная с энеолита (приблизительно 6000 лет до н.э.) антропологический облик местного населения приобретает некоторые изменения, без сомнения, за счет многочисленных перемещений из Северной Африки в Месопотамию и обратно. Действительно, форма черепа становится более округлой: типичная для жителей средиземноморья долихокрания уступает место брахикрании. В течение эллинистического и византийского периодов на территории Израиля преобладающими краниологическими типами были альпийский и арменоидный.

Находки человеческих останков, принадлежащих дохристианскому историческому периоду, относительно скудны. Вероятно, самое значительное местонахождение — это Лачиш (700 лет до н.э.), где были найдены останки нескольких сотен индивидов [Risdon 1939].

К сожалению, за очень небольшим исключением костные останки человека до эллинистического периода, найденные в результате археологических раскопок, трудно связать с определенными популяциями, жившими в регионе в то время. Таким образом, морфологические различия между ханаанитами, феллистимлянами, евреями и другими группами фактически неизвестны. Одним из немногих исключений является памятник Дир эль Балач, где были найдены останки именно феллистимлян [Arensburg, Smith 1978].

Начиная с эллинистического периода, ознаменованного правлением Александра Великого (336–323 до н.э.), еврейские захоронения описывались еврейскими и греческими священными писаниями, что облегчает археологам идентификацию. Особенности захоронений сохранялись в римское и византийское время. Большая часть таких памятников приходится на окрестности Иерусалима и Мертвого моря.

Морфологическое изучение антропологического материала эллинистического, романского и византийского периодов ясно

указывает на то, что, несмотря на некоторые вариации размеров черепа, все эти группы принадлежат к единой популяции. Ее характеристики: средний рост (для мужчин 1.66 м, для женщин 1.51 м); тенденция к изменению формы черепа в сторону брахицефализации, особенно у мужчин (черепной указатель для мужчин эллинистического периода составил 78.2, для женщин — 80.2; для мужчин римского периода — 79.3, для женщин — 82.1; для мужчин византийского времени — 81.0, для женщин — 79.4) [Nathan 1961; Arensburg et al. 1980].

Согласно Натану [Nathan 1961], краниологический материал римского периода из Нахал Хевер демонстрирует черепной индекс, сходный с некоторыми современными еврейскими группами, особенно из Восточной Европы (например, Германии, России, Румынии, и Польши). Евреи же из Португалии, Турции и Северной Африки в целом более долихоцефальны.

Как было упомянуто выше, периодическое перемещение практически по всему миру значительных по численности еврейских групп, так называемая диаспора, происходило на протяжении длительных исторических периодов и продолжалось вплоть до современности. Так, например, во времена королей Иудеи еврейские торговцы уже обосновались в Египте и Дамаске. Изгнание в Ассирийское (722 до н.э.) и Вавилонское (586 до н.э.) царства — еще один пример этих продолжительных перемещений евреев, принудительных или добровольных. Согласно Универсальной еврейской энциклопедии [1941: 560], во времена римского владычества четыре с половиной миллиона евреев жили вне Палестины и были в основном ремесленниками и торговцами.

Последнее грандиозное перемещение евреев началось после 1948 г. в связи с провозглашением государства Израиль. Более пяти миллионов человек прибыли в страну, сформировав своеобразную мозаику пришельцев из самых разных уголков мира, представителей разнообразных культур.

Несмотря на столь уникальный и пестрый состав населения, возвращавшегося, по сути, на свою родину (а этот процесс продолжался тысячелетиями), большинство евреев, сохранили свою религию, язык и традиции, а также в некоторой степени и свою биологическую специфику.

Костные останки древнего человека в Европе, на других территориях, достоверно относящиеся к еврейскому населению, крайне скудны. Вот некоторые из этих находок. Ломброзо

[Lombroso 1894] изучил пять еврейских черепов из катакомбы Сан Каликсто римского периода. Кватрафэйджес и Хами [Quatrefages, Hami 1882] измерили четыре черепа из Алжира, 11 из Франции и три из Германии. Икову [Ikow 1884] удалось найти в европейских музеях 56 еврейских черепов различного происхождения. Кольман [Kollman 1885] сообщал о костных материалах из Базеля (Швейцария), принадлежавших евреям и датированных XIII–XIV вв. Матейка [Matiegka 1926] писал относительно скелетных останков с большого еврейского кладбища XVII столетия в Праге. В настоящей статье остеологические материалы из Праги (приблизительно 50 индивидуумов) сравниваются с раскопанными в Израиле краниологическими сериями, относящимися к эллинистическому, римскому и византийскому периодам.

Настоящая работа посвящена восстановлению внешнего облика древних жителей Израиля. Были выполнены скульптурные реконструкции по черепу мужчины III в. до н.э. и женщины I в. н.э. Черепа происходят из раскопок в пещерах Эн Геди, расположенных в регионе того же названия. Мужской череп относится к эллинистическому, а женский — к романскому периоду. Детальное описание этого материала было опубликовано Аренсбургом с соавторами [Arensburg et al. 1980].

При восстановлении внешнего облика по черепам применялись последние достижения в области антропологической реконструкции — разработанная в лаборатории антропологической реконструкции Института этнологии и антропологии Российской Академии наук усовершенствованная методика воспроизведения индивидуальных черт внешности, сопровождаемая словесным портретом [Балуева, Веселовская 2004]. Были использованы стандарты толщины мягких тканей лица для европейских групп, полученные при измерении представителей современного населения методом ультразвукового зондирования [Helmer 1984; Веселовская 1991, 1997]. Данные по толщине мягких покровов у мужчин и женщин представлены в табл. 1. На рис. 1 показаны точки, в которых измеряли толщину тканей. Такие размеры, как физиономическая высота лица, высота уха, ширина носа и рта, ширина фильтра, были рассчитаны по уравнениям регрессии исходя из размеров черепа (табл. 2). Эти уравнения были получены авторами ранее при исследовании популярнейшего европейского происхождения [Балуева, Веселовская 2003].

Таблица 1

Стандарты толщины мягких тканей лица (в мм), полученные методом ультразвукового зондирования на живых людях (по: [Helmer 1984; Веселовская 1997])

Точки лица	Мужчины		Женщины	
	x	sd	x	sd
1. Метопион	4.8	0.81	4.9	0.78
2. Надбровье	5.3	0.81	5.6	0.84
3. Глабелла	5.5	0.80	5.6	0.85
4. Назион	5.7	0.93	5.4	0.84
5. Ринион	3.3	0.47	3.3	0.55
6. Боковая точка носа	3.5	0.54	3.5	0.49
7. Верхнечелюстная	12.7	2.26	14.3	1.91
8. Маларе	9.5	1.52	12.1	1.94
9. Зигион	4.9	0.72	5.2	0.84
10. Надклыковая	10.7	1.34	9.6	1.12
11. Фильтр	12.0	1.52	10.2	1.27
12. Верхнегубная	12.6	1.82	10.7	1.64
13. Нижнегубная	13.9	1.66	12.1	1.56
14. Подбородочная борозда	11.4	1.34	10.9	1.40
15. Подбородочная	11.4	1.84	11.2	1.68
16. Гнатион	6.8	0.91	6.3	0.94
17. Середина тела ниж. челюсти	12.9	2.91	14.2	2.66
18. Ниж. край ниж. челюсти	6.4	1.16	6.6	1.27
19. Ветвь нижней челюсти	18.7	2.08	18.1	2.10
20. Гонион	5.0	0.86	5.2	0.94
21. Верхушечная*	5.0	—	5.0	—
22. Эурион*	6.6	—	5.3	—

Примечание: * — по [Helmer 1984].

Предварительно черепа были реставрированы. На мужском черепе отсутствовали многие зубы как на верхней, так и на нижней челюсти. На женском — только на верхней челюсти. Для восстановления особенностей прикуса в каждую зубную альвео-

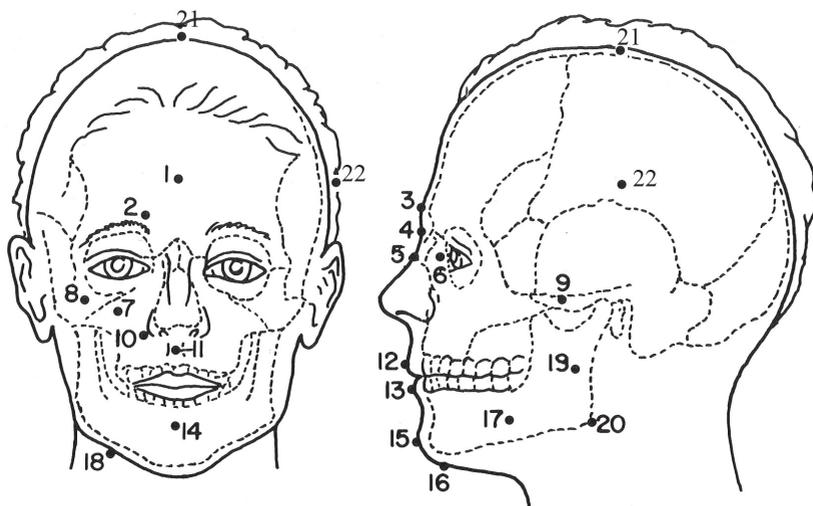


Рис. 1. Точки, где измерялась толщина мягких тканей лица
 Лоб: 1 — метопион; 2 — надбровье; 3 — глабелла. Носовая область: 4 — назион; 5 — ринион; 6 — боковая точка носа. Скулы: 7 — верхнечелюстная; 8 — маларе; 9 — зигион. Ротовая область: 10 — надклыковая; 11 — фильтр; 12 — верхнегубная; 13 — нижнегубная. Нижняя челюсть: 14 — подбородочная борозда; 15 — подбородочная; 16 — гнатсион; 17 — середина нижней челюсти; 18 — нижний край нижней челюсти; 19 — ветвь нижней челюсти; 20 — гонион; 21 — верхушечная; 22 — эурион

лу, при отсутствии зубов, вставлялся зубной протез. Таким образом, форма зубных дуг у мужчины и женщины была точно реконструирована. Размеры зубных коронок восстанавливали в соответствии с сохранившимися зубами. Далее приводится описание основных стадий процесса восстановления лица по черепу.

На первой стадии исследования череп измеряют и подробно описывают, обращая внимание на индивидуальные особенности. Следующая стадия — восстановление контура профиля лица. Контур лица базируется на контуре черепа, сделанном посредством специального прибора — диоптрографа. Такая контурная реконструкция представляет собой начальный этап как для графической, так и для скульптурной реконструкции.

Затем на черепе с помощью твердого скульптурного пластилина формируют жевательные мускулы — таким образом вос-

Таблица 2

Прогнозирование лицевых размеров на основе измерений черепа (по: [Балуева, Веселовская 2003])

Прогнозируемый размер лица	Размер на черепе	Пол	Уравнения регрессии
Физиономическая высота (ФВЛ)	Морфологическая высота лица (МВЛ)	Мужчины Женщины	$ФВЛ = 90.515 + 0.746 \times (МВЛ + 6 \text{ мм}^*)$ $МВЛ = 86.357 + 0.746 \times (МВЛ + 6 \text{ мм}^*)$
Высота уха (ВУ)	Морфологическая высота лица (МВЛ)	Мужчины Женщины	$ВУ = 55.488 + 0.073 \times (МВЛ + 6 \text{ мм}^*)$ $ВУ = 45.650 + 0.110 \times (МВЛ + 6 \text{ мм}^*)$
Ширина носа (ШН)	Расстояние между альвеолярными возвышениями клыков (РАВК)	Мужчины Женщины	$ШН = 18.035 + 0.444 \times РАВК$ $ШН = 17.390 + 0.424 \times РАВК$
Ширина фильтра (ШФ)	Расстояние между альвеолярными возвышениями клыков (РАВК)	Мужчины Женщины	$ШФ = 7.295 + 0.118 \times РАВК$ $ШФ = 2.792 + 0.202 \times РАВК$
Ширина рта (ШР)	Ширина альвеолярной дуги на уровне Pm2 (ШАД)	Мужчины Женщины	$ШР = 21.817 + 0.700 \times ШАД$ $ШР = 27.905 + 0.512 \times ШАД$

Примечание: * — толщина мягких тканей в точке гнатиион

становливается овал лица. Ориентиром для степени развития мышц служат места их прикрепления на черепе.

Далее на поверхность черепа накладывают сетку пластилиновых гребней. Их высота на различных участках соответствует толщине мягких лицевых покровов. Впоследствии ячейки между гребнями заполняются пластилином с учетом подлежащих костных структур.

Базируясь на значительном анатомическом материале, М.М. Герасимов [1955] делает заключение, что почти все особен-

ности внешней формы глазной области (размеры глазного яблока, позиция глазной щели, форма верхнего и нижнего века) определены морфологией орбиты: характером ее краев, ориентацией орбиты, формой переносья, а также профилировкой орбиты и особенностями строения надбровья. При работе с криминалистическим материалом российские авторы статьи имели уникальную возможность анализировать соответствие внешнего проявления отдельных черт и элементов лица их костным структурам, так как в их распоряжении были и черепа, и прижизненные фотографии одних и тех же лиц [Балуева, Веселовская 2006]. В результате этих работ заключения М.М. Герасимова в целом были подтверждены. Так, согласно нашим данным, выпуклое положение глазного яблока связано с открытой и высокой орбитой. Напротив, закрытая и низкая орбита свидетельствует о глубокой посадке глазного яблока. Форма краев орбиты позволяет нам определить особенности век и степень набухания складки верхнего века. Так, высокие орбиты с острыми краями указывают на отсутствие складки верхнего века, а, например, значительное ее развитие в дистальной части определяется нависанием наружного края костной орбиты [Балуева, Веселовская 2004]. Существуют и другие работы, свидетельствующие о корреляции между выступанием глазного яблока и костной структурой орбитной области [Wendschuh 2002]. Карл Штефан [Stephan 2002] также приводит критический обзор публикаций на эту тему.

Позиция внутреннего и внешнего углов глаза определяется по местам прикрепления внутренней и наружной связок век. Брови расположены между нижним краем надбровного возвышения и верхним краем орбиты, в общих чертах повторяя его форму.

На основе изучения многочисленных рентгеновских снимков головы было показано, что форма носа в его хрящевой части является зеркальным отображением грушевидного отверстия на черепе [Балуева, Веселовская, Лебединская, Пестряков 1988]. Штефан и соавторы [Stephan, Henneberg, Sampson 2003] предложили метод восстановления носа, основанный на регрессионном анализе. Согласно этому методу, выступание носа и позицию его кончика предложено определять в соответствии с размерными характеристиками носовой области черепа, одна из которых — длина подносового шипа. Однако при работе с древним краниологическим материалом этот костный элемент часто бывает раз-

рушен, поэтому в настоящем исследовании мы полагались на вышеупомянутую российскую технику.

Высота крыльев носа определяется высотой местоположения нижней носовой раковины. Ширина рта зависит в значительной степени от ширины зубной дуги на всех ее уровнях. Для вычисления ширины рта мы применяли уравнение регрессии, где ширина дуги на уровне второго премоляра была выбрана в качестве независимой переменной [Балуева, Веселовская 2004].

Краниометрические сопоставления двух древних еврейских черепов с эллинистической, римской и византийской еврейскими популяциями Израиля и еврейской группой XVII столетия из Праги были сделаны после Z-преобразования всех изученных признаков. Сравнение проводилось с использованием пакета статистических программ SPSS версии 10.0.

Основные размеры мужского и женского черепов, по которым были сделаны реконструкции, представлены в табл. 3. Там же приведены сравнительные данные по трем популяциям Израиля различных эпох [Arensburg et al. 1980]. Все материалы происходят с территорий, прилегающих к побережью Мертвого моря. Самая древняя из сравниваемых групп относится к эллинистическому периоду, датированному 332–66 гг. до н.э. Римская эпоха, которую представляет вторая группа, охватывает период от 66 г. до н.э. до 135 г. н.э. Византийский период, следующий после романского, продолжался вплоть до арабского завоевания этой области в 640 г. н.э. Аренсбург и соавторы [Arensburg et al. 1980] сообщают о существовании здесь особого антропологического типа, прослеживающегося на протяжении трех вышеупомянутых хронологических эпох.

В работе мы поставили целью не только охарактеризовать морфологические особенности изученных черепов, но и продемонстрировать внешний облик этих древних жителей Израиля.

Череп, принадлежавший мужчине, жившему в III в. до н.э., мезокранный, средних размеров, с ярко выраженным рельефом. Лицевой скелет по ширине средний, однако резко профилированный в горизонтальном плане (зигомаксиллярный угол — 120° , а назомаллярный угол — 136°). Вертикальная профилировка большая (средний лицевой угол 88°). Скуловой диаметр средних размеров. Верхний отдел лица средний (верхнелицевой указатель — 52.9). Нос сильно выступающий (угол выступания носа — 36°), высокий, неширокий. Орбиты больших размеров, четырехуголь-

Таблица 3

**Размеры и указатели мужского и женского черепа из Эн Геди
в сравнении с тремя популяциями древнего Израиля**

№ по Марти-ну и др.	Мужчины				Женщины			
	Эн Геди	Эллинистический период	Романский период	Византийский период	Эн Геди	Эллинистический период	Романский период	Византийский период
1	176.0	182.2	183.1	178.5	169.0	170.6	172.6	174.9
8	140.0	142.3	144.8	144.4	130.0	136.2	140.9	139.1
17	129.0	133.1	133.3	130.9	122.0	127.3	127.6	129.2
9	96.0	96.1	97.6	95.8	92.0	92.8	93.6	93.1
45	136.0	131.6	132.2	131.0	123.0	125.2	120.8	120.8
48	72.0	69.5	68.7	68.0	41.0	62.1	65.3	64.0
51	43.0	49.3	40.2	39.8	38.0	38.6	37.8	36.7
52	38.0	34.0	34.3	33.9	30.0	33.3	33.4	32.7
54	27.0	26.1	24.5	24.6	27.0	24.2	23.1	23.9
55	58.0	52.6	52.0	53.3	41.0	49.6	48.3	48.8
8:1	79.5	78.2	79.3	81.0	76.0	80.2	82.1	79.4
17:1	71.0	72.8	73.6	73.8	72.2	74.5	74.9	73.0
17:8	89.3	93.3	92.9	90.9	93.8	93.5	91.0	93.0
9:8	–	68.4	67.4	68.3	–	69.2	66.2	66.9
48:45	52.0	53.2	52.0	51.4	49.6	52.9	53.4	52.9
54:55	46.5	50.1	47.2	46.3	65.8	49.5	48.0	49.5
52:51	84.4	84.6	85.6	85.3	78.9	86.3	88.7	88.4
68(1)	105.0	103.6	–	–	96.0	98.2	–	–
68	74.0	74.4	–	–	68.0	70.8	–	–
66	101.0	91.3	–	–	91.0	84.3	–	–
71a	33.0	34.5	–	–	35.0	28.3	–	–
70	66.0	59.3	–	–	52.0	57.3	–	–
69	31.0	30.4	–	–	29.0	25.2	–	–
69(1)	32.0	28.0	–	–	26.0	24.5	–	–
79	123.0°	123.3°	–	–	129.0°	128.3°	–	–

ные, с острыми глазничными краями. Нижняя челюсть небольших размеров (рис. 2, 3).

Все основные размеры мужского черепа попадают в пределы вариаций ± 1.0 среднего квадратического отклонения (sd) от средних значений краниометрических признаков, характеризующих все три сравниваемые популяции (см. табл. 3). Только продольный диаметр отличается на полторы величины стандартного отклонения от средних значений в группах эллинистического и византийского периодов, но не выходит за пределы 1 sd от группы римского времени.

Три основных диаметра мужского черепа (длина, ширина и высота) находятся в пределах одного стандартного отклонения по отношению ко всем трем сравниваемым сериям. Минимальная ширина лба отличается приблизительно на 1 sd от выборки

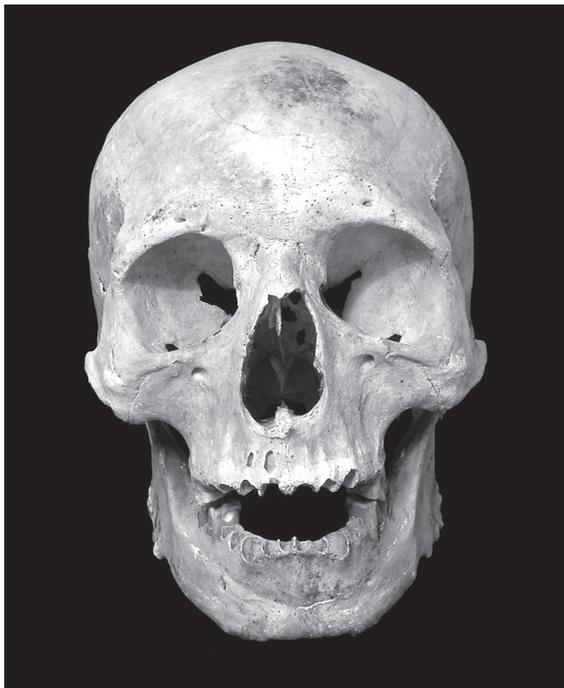


Рис. 2. Мужской череп из Эн Геди, Израиль, III в. до н.э.
Фронтальная норма



Рис. 3. Мужской череп из Эн Геди, Израиль, III в. до н.э. Профиль

эллинистического и римского периодов, однако от византийской выборки отличается несколько больше. Верхняя высота лица (n-pr) оказывается в пределах одного стандартного отклонения в ряду трех сравниваемых популяций. В отношении скулового диаметра можно констатировать, что данный череп сближается с римской группой, но отличается больше чем на 1 sd от средних значений краниологических серий эллинистического и византийского периодов.

Ниже приводится описание деталей восстановления лица мужчины (рис. 4, 5). Мышечный рельеф черепа древнего жителя Израиля выражен хорошо, так что воспроизведение жевательных мышц (височной и собственно жевательной), формирующих овал лица, не составляло затруднений. Обращает на себя внимание резко профилированное лицо овальной формы. Оно характеризуется средними широтными размерами в области скул и лба в сочетании с малыми размерами нижней челюсти. Ширина лица

выглядит значительной. Лоб с хорошо выраженными лобными буграми, а между ними четкое треугольное возвышение. Это свидетельствует о волнистой линии роста волос. Мягкие ткани в области лба распределены равномерно, как бы повторяя форму кости. Глазницы открытые, прямоугольной формы, глазничные края заострены — это свидетельствует о выпуклых глазных яблоках и об отсутствии нависания складки верхнего века. На наличие или отсутствие эпикантуса указывает направление гребешка на верхнем участке медиального края глазницы. На данном черепе гребешок загнут внутрь глазницы по направлению к заднему слезному гребню — эпикантус отсутствует. Разрез глаз горизонтальный, длина глазных щелей большая. Брови средней ширины, прямые.

Одним из наиболее сложных участков воспроизведения лица является область носа. В данном случае форма спинки носа прямая. Подносовой шип хорошо развит и направлен горизонталь-

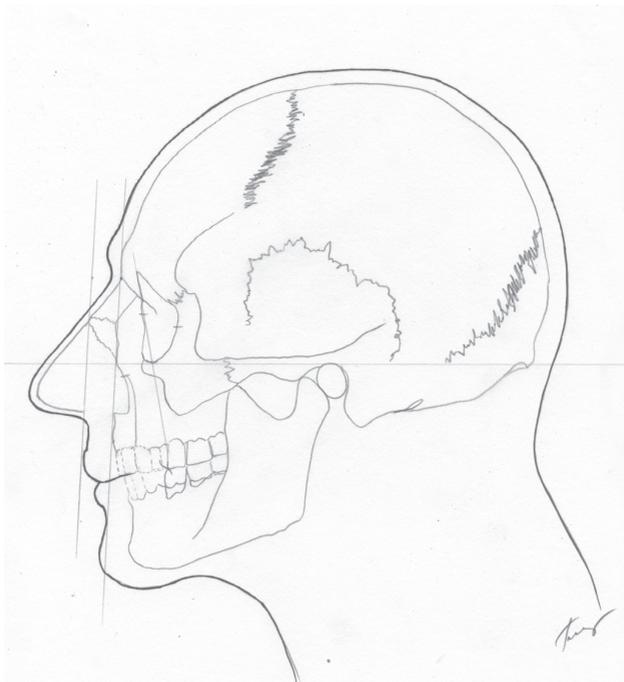


Рис. 4. Контурная реконструкция мужчины из Эн Геди

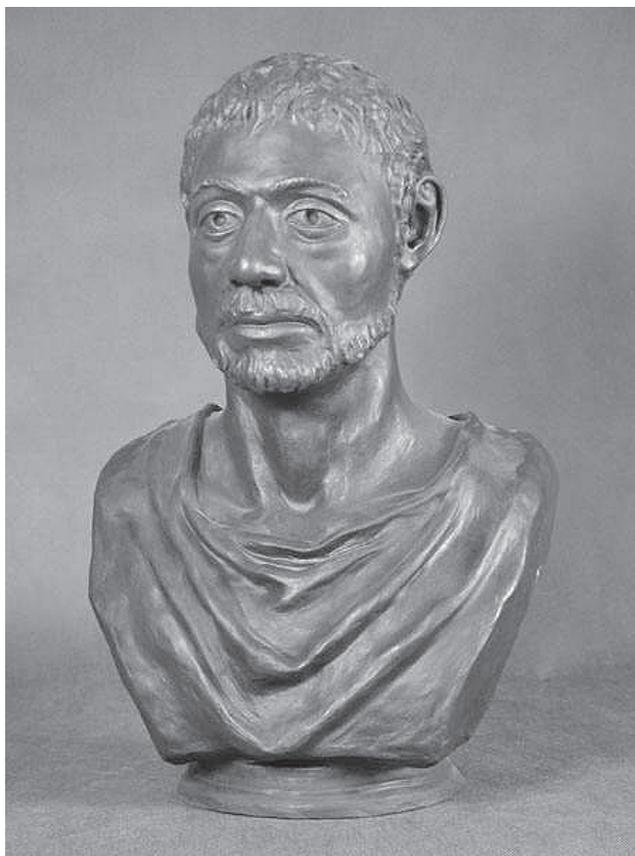


Рис. 5. Скульптурная реконструкция мужчины из Эн Геди

но, что определяет горизонтальное положение основания носа. Ширина носа в крыльях не выходит за пределы точек, расположенных на альвеолярных возвышениях клыков на уровне подносовой точки. На представленном портрете нос средней ширины. Высота крыльев носа соответствует расстоянию от подносовой точки до раковинного гребня — они довольно высокие. Нос значительно выступает, длинный, переносье высокое. Поперечный профиль спинки носа фактически соответствует таковому на черепе, так как мягкие ткани на этом участке носовых костей распределяются равномерно, повторяя форму костной основы, та-

ким образом, можем сказать, что поперечный профиль спинки носа сильно профилирован.

Высота окрашенной части верхней и нижней губы приблизительно равна высоте коронок медиальных резцов. Естественный прогнатизм сопровождается, как правило, полногубость, припухлость рта. Альвеолярная форма прогнатизма дает прохейличные губы. Альвеолярная часть верхней челюсти реконструируемого черепа низкая и прогнатная, зубы крупные, прикус ножницеобразный. Совокупность признаков альвеолярной части лицевого отдела дает возможность реконструировать большой рот с низкой и выступающей верхней губой, слегка припухлыми верхней и нижней губами. Подбородок средневыступающий, по высоте и ширине средний, хорошо оформлен. Ширина ушной раковины определяется расстоянием от точки трагион до мастоидале 1 — наиболее выступающей точки на сосцевидном отростке височной кости, длина вычисляется по уравнению регрессии, где в качестве независимого параметра выступает морфологическая высота лица. Оттопыренность или прилегание ушной раковины зависит от развития сосцевидного отростка височной кости. Оттопыренное ухо связано с сильно развитым отростком. Основываясь на этих данных, мы отмечаем, что в данном случае ухо довольно крупное и оттопыренное.

Описание женского черепа (рис. 6, 7). Череп, женщины, жившей 2000 лет назад, мезокранный, небольших размеров и имеет сглаженные формы. Лицевой скелет низкий, резко профилированный в горизонтальном плане (зиго-максилярный угол — 118° , а назо-молярный угол — 135°). Скуловой диаметр средних размеров. Верхняя высота и ширина лица попадают в категорию малых размеров, верхний отдел лица низкий (верхнелицевой указатель — 49.6). Нос резко выступающий к линии профиля (угол выступания носа — 45°), невысокий, но широкий. Вертикальная профилировка большая (средний лицевой угол — 87°), наблюдается альвеолярный и зубной прогнатизм. Орбиты небольших размеров, округлые, с острыми глазничными краями. Нижняя челюсть небольших размеров. Череп грацильный.

По своей морфологии женский череп несколько больше, чем мужской, отличается от израильских популяций, привлеченных для сравнительного анализа. Хотя продольный диаметр находится в пределах вариаций ± 1 sd, поперечный диаметр отклоняется больше, чем на два стандартных отклонения, от выборки

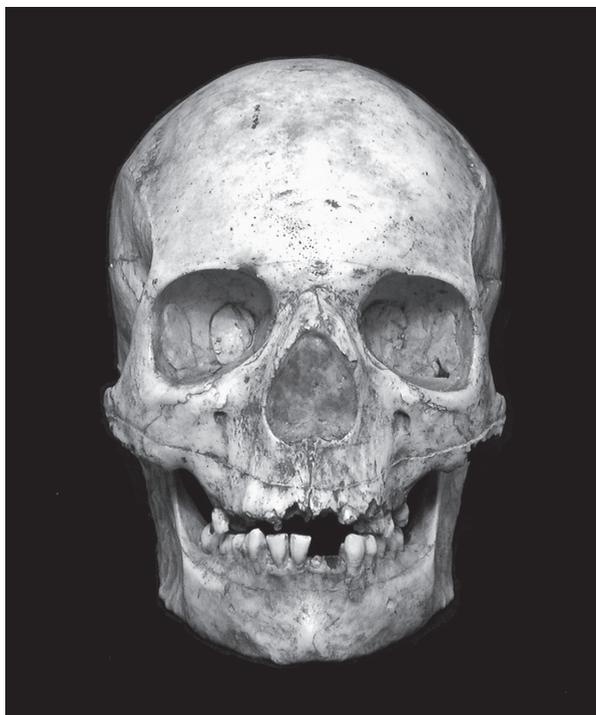


Рис. 6. Женский череп из Эн Геди, Израиль, I в. н.э.
Фронтальная норма

римского периода и близкой к ней хронологически и морфологически эллинистической, и на 1.5 sd — от женской краниологической серии византийского времени. Высота черепа (ba-br) попадает в пределы 1.5 sd при сравнении со всеми тремя популяциями. Также минимальная ширина лба не отличается более чем на 1 sd от сравниваемых групп. Интересно, что высота лица отклоняется приблизительно на 2 sd от средней для женщин римского времени, но отличается только на 1 sd от двух других групп. Орбитальная ширина, напротив, очень схожа с таковой в сравниваемых выборках; в то же время высота орбиты отличается на 2 sd. Высота носа на черепе женщины попадает в размах вариаций в пределах 2 sd при сравнении с эллинистической и византийской популяциями, но отличается больше, чем на 3 величины стандартного отклонения, от римской группы. Ширина носа

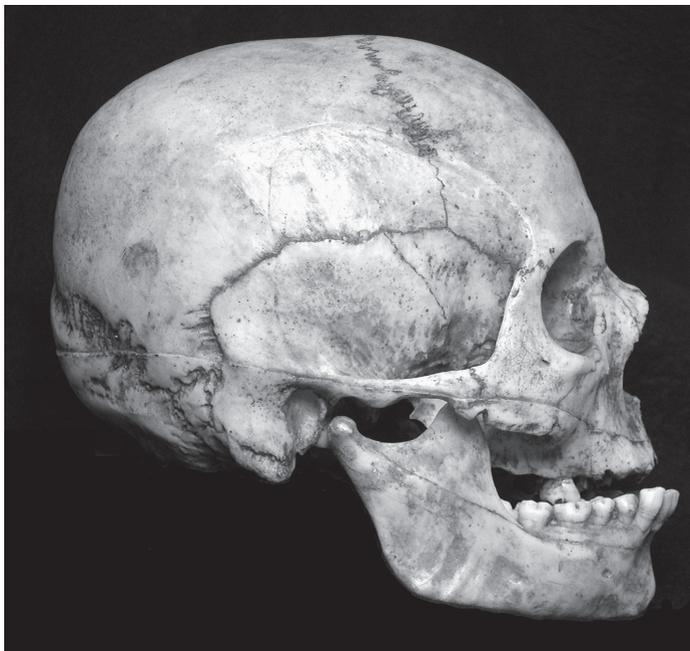


Рис. 7. Женский череп из Эн Геди, Израиль, I в. н.э. Профиль

не выходит за пределы 1 sd, но носовой индекс отличается от серии римского периода на 3 sd и приблизительно на 2 sd от серий греческого и византийскими времени.

Череп женщины, по которому была выполнена реконструкция (впрочем, как и мужской), в целом попадает в рамки диапазона изменчивости пражской выборки.

Серия черепов еврейского кладбища Праги XVII в. характеризуется умеренной брахикранией, средней высотой орбит и средней шириной носа. Мужской и женский черепа эллинистического и византийского периодов, которым посвящена настоящая работа, имеют много антропометрических характеристик, близких к средним значениям пражской выборки.

При восстановлении лица женщины, основываясь на упомянутой программе кранио-фациального соответствия, мы можем моделировать его на базе краниологических данных (рис. 8, 9).

Итак, перед нами голова округлой формы. Лицо овальное, невысокое, резко профилированное, средней ширины. Вертикаль-

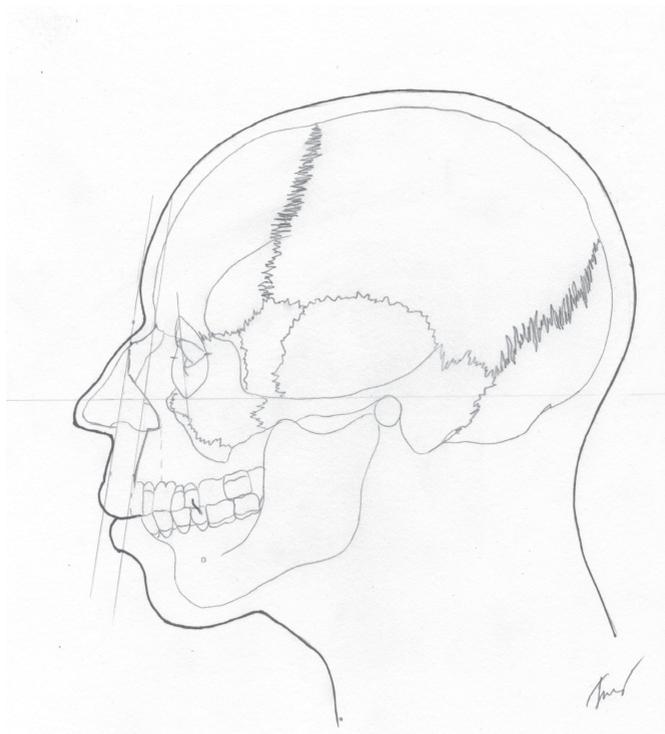


Рис. 8. Контурная реконструкция женщины из Эн Геди

ная профилировка сильная — выступают носовая и ротовая части лицевого отдела, присутствует ярко выраженный прогнатизм. Низкий лицевой скелет в сочетании с малыми размерами скул и нижней челюсти. Лоб с умеренно выраженными лобными буграми, между ними слабо выражено треугольное возвышение; это свидетельствует о слегка волнистой линии роста волос на лбу. Глазницы открытые, округлой формы, глазничные края заострены, т.е. глаза выпуклые и отсутствует нависание складки верхнего века, эпикантуса нет. Брови короткие, дугообразной формы.

Нос хорошо выступающий, короткий, по ширине средний. Форма спинки носа прямая, поперечный профиль спинки носа сильно профилирован, однако переносье довольно низкое. Кончик и основание носа имеют горизонтальное направление.



Рис. 9. Скульптурная реконструкция женщины из Эн Геди

Альвеолярная часть верхней челюсти реконструируемого черепа высокая и прогнатная, зубы крупные, прикус ножницеобразный. На зубах наблюдается гипоплазия, что является индикатором хронического недоедания в детстве. Совокупность признаков альвеолярной части лицевого отдела дает возможность реконструировать большой рот с высокой и выступающей верхней губой, пухлыми губами. Подбородок выступающий, высокий, по ширине узкий, хорошо оформлен. Уши прижатые.

Таким образом, основываясь на данных по изучению черепа и восстановленного портрета мужчины эллинистического периода, с достаточной долей уверенности можно высказаться о принадлежности его к большой европеоидной расе, ее средиземноморскому варианту. Лицо характеризуется средними размерами лба и скул и небольшой нижней челюстью. Лицо овальной формы со значительной вертикальной и горизонтальной профилировкой. Глазные яблоки выступающие. Направление глазной щели горизонтальное, размеры ее большие. Брови средней ширины, прямые. Нос длинный, выступающий, с высокой спинкой. Прикус ножницеобразный. По совокупности данных челюстной области можно заключить, что мужчина имел широкий рот с низкой и выступающей верхней губой, легкой припухлостью обеих губ.

Базируясь на описании черепа и восстановленного лица женщины, мы можем заключить, что она, несомненно, принадлежит к большой европеоидной расе, однако с некоторыми своеобразными чертами экваториального типа. Об этом говорят такие краниологические признаки, как большой носовой указатель и низкий симотический указатель, а также выраженный альвеолярный прогнатизм. Вместе с тем это лицо обладало своеобразной красотой сочетания европеоидных черт с южными экваториальными, о чем свидетельствуют выступающий нос с низким переносьем, ярко выраженный прогнатизм, довольно большой рот и пухлые губы.

Отмечается значительное сходство морфологии черепов греческого и византийского периодов с теми, по которым были сделаны реконструкции, а также с еврейской популяцией Праги XVII столетия. Древние группы и современные популяции Израиля, происходящие из Восточной Европы, Северной Африки и Ближнего востока [Kobyliansky et al. 1985; Arensburg 1976, 1982) очень близки, и различия между ними не превышают размеров одного стандартного отклонения.

Литература

Балужева Т.С., Веселовская Е.В., Лебединская Г.В., Пестряков А.П. Антропологические типы древнего населения на территории СССР. М., 1988.

Балужева Т.С., Веселовская Е.В. Прогнозирование внешнего облика по костным останкам // Антропология на пороге III тысячелетия. М., 2003. Т. 2.

Балужева Т.С., Веселовская Е.В. Новые разработки в области восстановления внешнего облика человека по краниологическим данным // Археология, этнография и антропология Евразии. Новосибирск, 2004. № 1 (17).

Балуева Т.С., Веселовская Е.В. Метод антропологической реконструкции для науки и практики // Этнология обществу. Прикладные исследования в этнологии. М., 2006.

Веселовская Е.В. Закономерности внутригрупповой изменчивости признаков толщины мягких тканей лица // Антропологическая реконструкция. М., 1991.

Веселовская Е.В. Единство закономерностей внутригрупповой изменчивости и межгрупповая дифференциация признаков толщины мягких тканей лица у современного человека // Единство и многообразие человеческого рода. М., 1997. Ч. 1.

Герасимов М.М. Восстановление лица по черепу / ТИЭ. Нов. сер. Т. 28. М., 1955.

Arensburg B. The People in the Land of Israel from the Epipaleolithic to Present Times: Thesis. Tel Aviv University, 1973.

Arensburg B. Anthropometric Survey. Israel Navy Classified Data, 1976.

Arensburg B., Smith P. Dir el Balach Human Remains, Qedem 10: 92–97. Hebrew University of Jerusalem, 1978.

Arensburg B., Goldstein M.S., Nathan H., and Rak Y. Skeletal remains of Jews from the Hellenistic, Roman and Byzantine periods in Israel // Bull. Et Mem. Soc. D'Anthropologie de Paris. 1980. № 7.

Arensburg B. Anthropometric Survey. Israel Air forces Classified Data, 1982.

Bocquentin F. Pratiques Funeraires, Parametres Biologiques et Identites Culturelles au Natufien: une Analyse Archeo-Anthropologique, These, Universite Bordeaux 1. 2003.

Ferembach D. Les Natoufiens de Palestine, Moshe Stekelis Memorial Volume, Israel Exploration Society, Jerusalem, 1977.

Helme R. Schadelidentifizierung durch elektronische bildmischung: sugl el beitr zur kostitutionsbiometrie U Dickermessung d Gesichtswichteile. Kriminalistik-Verlag. Heidelberg, 1984.

Herskovitz I., Speirs M., Frayer D., Nadel D., Wish-Baratz S., and Arensburg B., Ohalo H-2, Am. J. Phys. Anthropol., 96. 1995.

Ihow C. Neue Beitrage zur Anthropologie der Juden, Archiv fur Anthropologie, Braunschweig, 15 (4). 1884.

Kobyliansky, E., Krupik, S., Arensburg, B. Growth and development of Israeli-born Jewish children aged 1–14, by sex and parental origin, Paleorient, Centre National de la Recherche Scientifique, Jerusalem, 1985.

Kollmann J. Schadel und Skeletreste aus einem Judenfriedhof des 13 und 14 Jahrhunderts zu Basel, Verh. Der Naturforschenden den Gesellsch, 7. 1885.

Lombroso C. L'Antisemitismo e le Scienze Moderne. Torino-Roma, 1894.

Matiegka J. On the craniology of the Jews // Anthropologie 4. 1926.

Nathan H. The skeletal material from Nahal Hever // Atiquot 3: 165–175.

Quatrefages A., Hamy E.T. Crania Ethnica. Paris, 1882.

Risdon D.L. A study of the cranial and other human remains from Palestine excavated at Tell-Duweir (Lachish) by the Welcome-Marston Archaeological Research Expedition, Biometrika. 31. 1939.

Stephan C.N. Facial approximation of globe projection guideline by exoptalmometry literature. J. Forensic Sci. 47: 2002.

Stephan C.N., Henneberg M., Sampson W. Predicting nose projection and pronasale position in facial approximation: a test of published methods and proposal of new guidelines // Am. J. Phys. Anthropol. № 122. 2003.

Wendschuh K. Untersuchung der Abhängigkeit zwischen der Topographie des humanen Bulbus oculi und der morphologischen Form der Orbita im Hinblick auf forensische Gesichtswerteilrekonstruktionen. Diplomarbeit Biologie Ulm. 98 p.
The Universal Jewish Encyclopedia, 1941. N.-Y., 2002.

*В.Ю. Бахолдина, В.А. Ковылин, К.Э. Локк,
К.С. Ступина, Е.В. Абраменкова*

НЕКОТОРЫЕ СОЦИАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ БИОЛОГИЧЕСКОЙ АДАПТАЦИИ: ВНЕШНОСТЬ И ВОСПРИЯТИЕ

В настоящей статье представлены результаты научных исследований, которые проводятся в последние годы на кафедре антропологии МГУ и имеют, как представляется авторам, непосредственное отношение к проблемам адаптации.

Биологическая адаптация человека представляет собой сложное комплексное явление и включает несколько аспектов. Обычно под адаптацией подразумевается процесс приспособления к условиям окружающей среды, причем среды природной. Между тем не менее важной в эволюции человека была, очевидно, адаптация к среде социальной, т.е. той среде, которая создавалась самим человеком. Эта адаптация имеет принципиальное значение для биологического успеха вида в целом, и поэтому также в определенной степени может рассматриваться как адаптация биологическая, хотя механизмы ее реализации имеют и социальную, и биологическую природу.

Адаптация к собственному социуму носит прежде всего этологический характер, и этому ее аспекту посвящена обширная зарубежная и отечественная литература [Майерс 2001; Бутовская 2004 а, б; Бутовская., Дерягина 2004]. Второй аспект социальной адаптации — формирование сложной системы внутренних установок и предпочтений, лежащих в основе успешной социальной и, в конечном счете, биологической стратегии человека. В этой системе одно из главных мест принадлежит особенностям восприятия человеком собственного антропологического облика. Проблема значимости для человека своей внешности и внешности других людей актуальна для антропологов, психологов, педагогов, социологов и политиков. Результаты подобных исследований являются важными для многих сфер практической деятельности: социальных институтов, рекламы, маркетинга, массовых коммуникационных процессов, менеджмента.

Особенностью антропологических исследований в этой области является внимание к субъективному аспекту восприятия внешности в отличие от традиционного объективного аспекта изучения соматических особенностей человека. Исследования, которые проводятся в этом направлении, позволяют оценить информационную значимость внешности человека для него самого и изучить принципиально новую систему показателей в антропологической дифференциации современного человечества.

В отечественной антропологической литературе первое фундаментальное исследование в области изучения на популяционном уровне эстетического восприятия человеческого лица выполнено Н.И. Халдеевой [2004]. В работах М.Л. Бутовской [2004 а, б] представлен эволюционный подход к проблеме, при котором особенности восприятия внешности оцениваются с точки зрения репродуктивной стратегии *Homo sapiens*.

В работах, выполненных в последние годы на кафедре антропологии, исследовались такие разные вопросы, как роль отдельных антропологических признаков в восприятии внешности, гендерные аспекты восприятия, сравнение разных методик исследования.

Исследования велись на выборках московских и тверских студентов, а также среди московских школьников.

В работе К.Э. Локк были подтверждены данные о наиболее высокой значимости в восприятии внешности системы признаков человеческого лица [Локк, Бахолдина 2006]. Менее значимы оказались особенности телосложения и длина тела (табл. 1, рис. 1).

Таблица 1

Коэффициент значимости для трех систем признаков

	ММ	МФ	ФМ	ФФ
Длина тела	0.326	0.068	0.345	0.066
Телосложение	0.571	0.646	0.520	0.638
Лицо	0.603	0.786	0.635	0.796

Примечания: ММ — мужчины о мужчинах; МФ — мужчины о женщинах; ФМ — женщины о мужчинах; ФФ — женщины о женщинах

Полученные результаты подтверждают данные других авторов о существовании значительных гендерных различий в особенностях восприятия. Мужчины обнаруживают высокую требовательность к внешности женщин, обращая особое внимание на лицо и телосложение. Женщины, напротив, демонстрируют достаточно невысокую требовательность к внешности мужчин и такую же высокую, как и мужчины, требовательность к внешности женщин. Возможно, в этом проявляется высокая адаптивность женщин, как бы проецирующих на себя восприятие их внешности мужчинами — на графике эти линии практически совпадают (см. рис. 1). Согласно некоторым литературным данным, женщины вообще намного более критичны к своей внешности [Бутовская 2004 а, б; Локк, Бахолдина 2006].

Одновременно женщины демонстрируют большую скорость и точность в оценке некоторых признаков внешности (возраст), что может рассматриваться как подтверждение гипотезы Horgan с соавторами [2007] о существовании качественных отличий

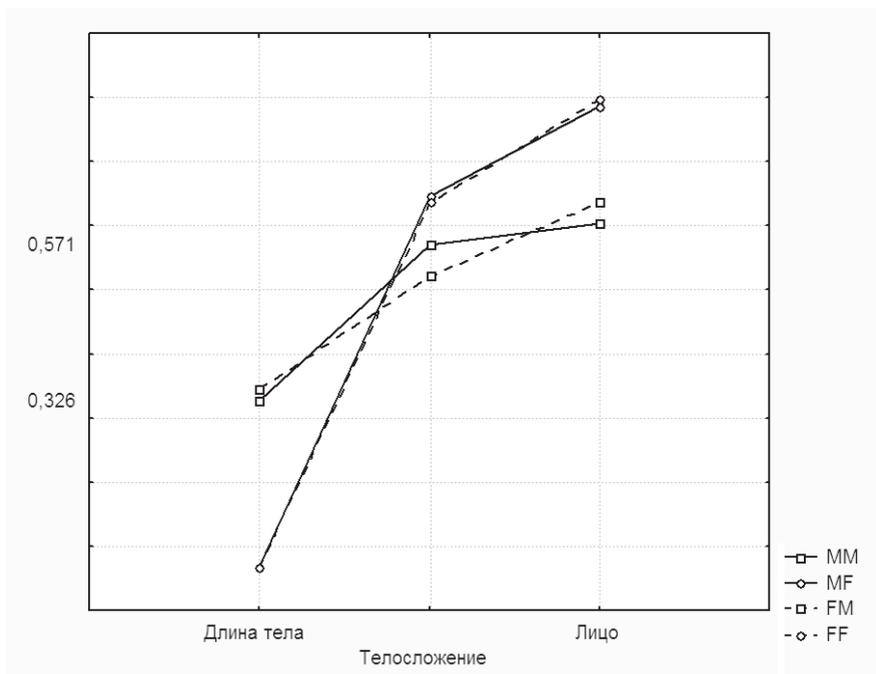


Рис. 1. Значимость систем признаков в восприятии внешности

женского восприятия внешности от мужского (большей точности в запоминании женщинами отдельных деталей).

Представления об эстетическом идеале также различаются у обоих полов — идеальное человеческое лицо в среднем видится московским девушкам с более темными глазами и волосами и более полными губами, чем юношам. Очевидно, в этих особенностях восприятия находят свое отражение демографические и социальные изменения современного мегаполиса.

Изучение представлений об идеальной длине тела показывает, что молодые люди хотят быть более высокими, чем они есть на самом деле, и отдают также предпочтение более высоким партнерам. Возможно, эти результаты могут рассматриваться как свидетельство существования определенной тенденции полового отбора, направленной на увеличение длины тела, которая отмечается антропологами в последние десятилетия.

Помимо некоторых общих тенденций полового отбора, имеющих, очевидно, эволюционную направленность, существуют и локальные тенденции, характерные для разных популяций и выявляемые методами изучения предпочтений внешности. Существование разнонаправленных векторов предпочтений показано в работе Н.И. Халдеевой [2004] и подтверждается в работах студентов и аспирантов кафедры антропологии. Формирование таких векторов происходит не только за счет предпочтений определенных вариантов, как правило, типичных для данной группы, но и за счет отвержения вариантов крайних, которые оцениваются как непривлекательные. Изучение степени непривлекательности того или иного варианта может иметь самостоятельное значение. Как было обнаружено в ходе исследования Е.В. Абраменковой, эта оценка не всегда противоположна оценке степени привлекательности и дает дополнительную информацию о значимости того или иного признака в восприятии внешности.

Большое значение для человека имеют не только антропологические особенности других людей, но и его собственная внешность [Божович 1968; Кон 1984]. Представляется вполне правомочным говорить о существовании такого процесса, как самоадаптация, и степень успешности этой адаптации во многом определяет самооценку человека, уровень его психологического и социального комфорта. В процессе эволюции самоадаптация появляется скорее всего относительно поздно, одновременно с возникновением достаточно высокого уровня рефлексии (от

лат. reflexio — обращение назад) и способности к самопознанию, с появлением Homo sapiens sapiens.

В ходе онтогенеза, индивидуального развития человека, процессы самоадаптации наиболее актуальны и интенсивны в период роста и развития. Как показано Е.Н. Хрисанфовой, именно в этот период наиболее отчетливо могут быть выявлены тенденции психосоматических связей [Хрисанфова, Перевозчиков 2002]. На восходящем этапе онтогенеза в наибольшей степени проявляется и субъективный аспект значимости внешности. Внешность ребенка или подростка имеет большое значение как для его оценки сверстниками, так и для его собственной самооценки [Таннер 1979; Кон 1980]. Уровень самооценки детей и подростков влияет на многие стороны их жизни, будучи важным показателем психического благополучия или неблагополучия.

Исследование К.С. Ступиной и работа В.А. Ковылина были посвящены изучению связей между морфологическими особенностями и самооценкой у детей и подростков от 6 до 15 лет, а у также юношей и девушек 17–18 лет. Общий показатель самооценки включал несколько признаков, в том числе отношение к собственной внешности, и оценивался по шкале Дембо-Рубинштейн [Рубинштейн 2007] в модификации В.Ю. Бахолдиной.

Прямое исследование морфопсихологических связей методом факторного анализа позволило обнаружить положительные корреляции высокого уровня между показателями мезоморфии и уровнем самооценки в группе мальчиков 6–10 лет (табл. 2).

Таблица 2

Результаты факторного анализа для мальчиков 6–10 лет

	Фактор 1	Фактор 2	Фактор 3	Фактор 4
Эндоморфия	0.935*	0.050	-0.060	0.034
Мезоморфия	0.440*	-0.208	0.841*	-0.012
Эктоморфия	-0.794*	0.430*	-0.114	-0.075
Оценка собственной внешности	-0.306	-0.017	0.814*	-0.090
Общая самооценка	-0.297	-0.146	0.653*	-0.510

Примечание: * — высокий уровень факторной нагрузки

При этом общая самооценка и оценка своей внешности обнаруживают устойчивые и высокие связи во всех возрастных группах и для обоих полов, что подтверждает значимость собственной внешности человека в формировании системы самоадаптации.

Некоторые различия в самоадаптации были обнаружены при сравнении данных по отдельным конституциональным типам.

Для мальчиков оценка собственной внешности имеет тенденцию повышения от младшего возраста к началу пубертатного периода (табл. 3; рис. 2).

Таблица 3

Показатели самооценки для мальчиков

	Оценка собственной внешности				Общая самооценка			
	аст.	тор.	мыш.	диг.	аст.	тор.	мыш.	диг.
6–10 лет	–	85.08	81.88	80.66	–	79.72	82.75	71.44
11–13 лет	60.83	84.46	90.00	81.62	74.47	76.51	77.60	78.70
14–15 лет	–	77.55	82.62	73.25	–	70.46	75.60	70.75
17–18 лет	86.00	88.26	70.82	84.00	81.05	82.39	78.83	82.63

Примечания: аст. — астеноидный; тор. — торакальный; мыш. — мышечный; диг. — дигестивный

Эта тенденция наиболее отчетлива для мышечного и дигестивного типов. Мальчики торакального типа в двух этих возрастах не обнаруживают значительных различий, а оценка собственной внешности мальчиков астеноидного типа оказывается очень низкой по сравнению с другими. Для всех конституциональных типов наблюдается резкое падение степени принятия собственной внешности в период развитого пубертаса. К началу юношеского периода наблюдается заметное повышение степени удовлетворенности собственной внешностью (см. рис. 2). Исключо-

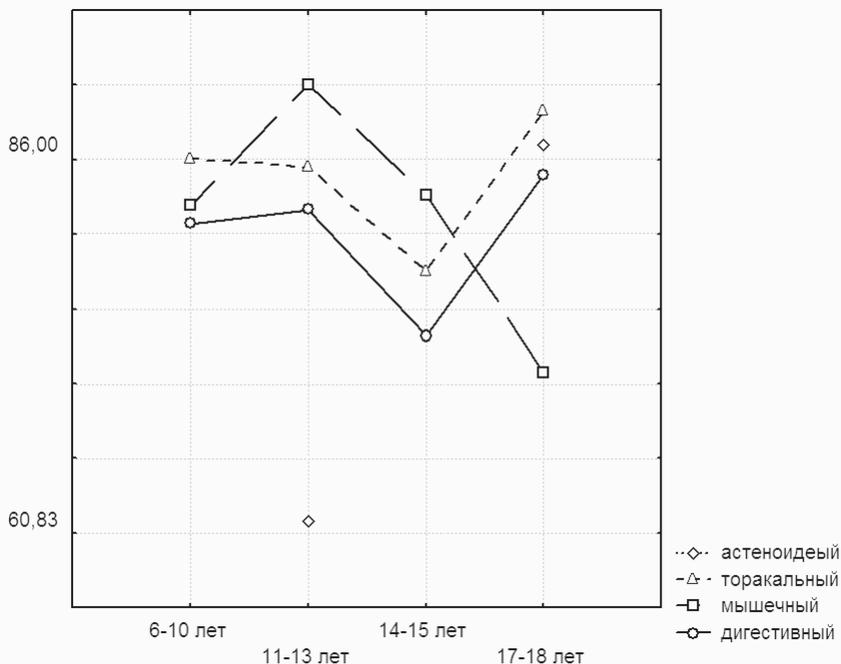


Рис. 2. Оценка собственной внешности, мальчики

чение составляет лишь мышечный тип, что, возможно, объясняется случайностью небольшой выборки.

Общая самооценка мальчиков для всех конституциональных типов, кроме дигестивного, не обнаруживает подъема в начале пубертаса; наблюдается ее значительное снижение к развитому подростковому возрасту с последующим резким повышением в юношеский период (рис. 3).

В выборке девочек наибольшая удовлетворенность собственной внешностью, так же как и наиболее высокая общая самооценка, наблюдается в возрасте 11–12 лет, т.е. к началу пубертатного периода, а в развитом пубертасе эти показатели резко снижаются (табл. 4; рис. 4, 5). Исключение составляют девочки дигестивного типа, у которых, как показали исследования, общая самооценка повышается за счет высокого мнения о своих умственных способностях.

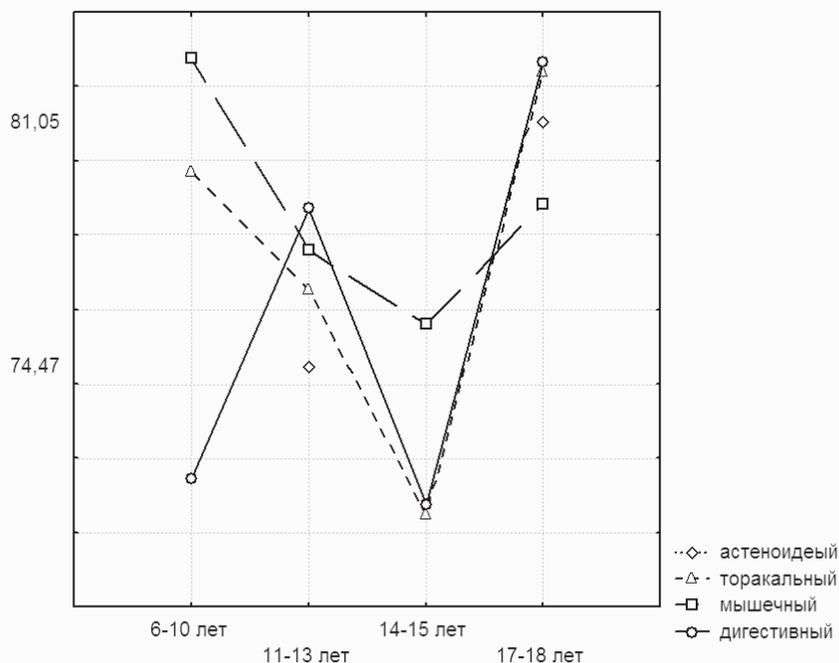


Рис. 3. Общая самооценка, мальчики

Таблица 4

Показатели самооценки для девочек

	Оценка собственной внешности				Общая самооценка			
	аст.	тор.	мыш.	диг.	аст.	тор.	мыш.	диг.
6–10 лет	75.27	75.96	90.00	67.84	69.55	75.37	81.20	62.90
11–12 лет	85.66	88.33	–	80.08	80.34	85.69	–	70.05
13–15 лет	79.00	83.56	93.33	77.45	78.67	77.42	77.34	77.87
17–18 лет	74.58	87.33	83.66	77.29	78.93	82.09	78.87	75.61

Примечания: аст. — астеноидный; тор. — торакальный; мыш. — мышечный; диг. - дигестивный

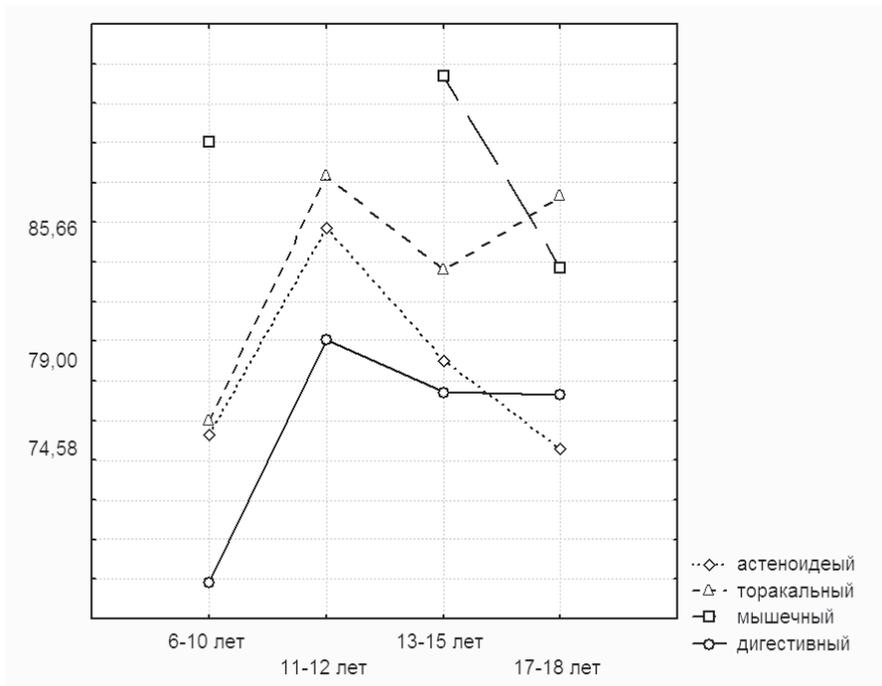


Рис. 4. Оценка собственной внешности, девочки

В юношеском возрасте у девочек всех типов, кроме торакального, наблюдается снижение оценки собственной внешности, что отражается и на общей самооценке — она повышается лишь для торакального типа, а для остальных трех ненамного отличается от уровня предыдущего возрастного периода, несколько снижаясь для дигестивного типа.

Полученные результаты, несмотря на то что они рассматриваются авторами как предварительные, поскольку планируется продолжение исследований, позволяют сделать некоторые выводы относительно различий в процессе самоадаптации между разными конституциональными типами и между обоими полами.

Наиболее благополучным в аспекте самоадаптации представляется возраст начала пубертатного периода — 11–13 лет, причем в выборке девочек эта закономерность проявляется более отчетливо. В период развитого пубертаса наблюдается резкое падение показателей самоадаптации, что отражает специфиче-

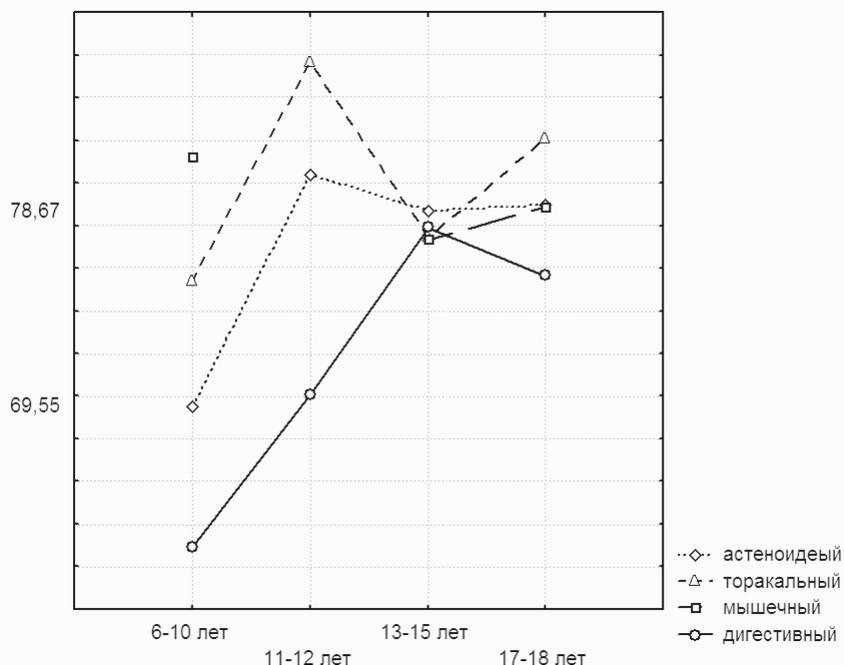


Рис. 5. Общая самооценка, девочки

ские особенности этого периода как наиболее критического этапа онтогенеза, в течение которого детский организм подвергается значительному физиологическому и психологическому стрессу.

Для обоих полов в юношеском возрасте можно говорить об усилении адаптивных процессов, что особенно заметно в выборке мальчиков — у них значительно повышается и оценка собственной внешности, и общая самооценка. У девочек ситуация несколько иная. Удовлетворенность собственной внешностью и общая самооценка повышаются лишь у торакального типа, что можно в какой-то степени объяснить соответствием этого типа современному идеалу женской красоты. Остальные конституциональные типы демонстрируют невысокий уровень оценок собственной внешности и самооценки в целом. Возможно, в этом отражается общая более высокая требовательность женщин к собственной внешности, о чем говорится в литературных источниках и что было показано также в работе К.Э. Локк.

На графиках гендерных различий прослеживается любопытная закономерность — самооценка девочек ниже, чем у мальчиков, в младшем возрасте, выше в пубертатном, а в юношеском возрасте она вновь оказывается ниже, чем у юношей. Возможно, на этом этапе онтогенеза начинают сказываться гендерные различия в уровне требовательности к собственной внешности, о которых было сказано выше (табл. 5, рис. 7).

Таблица 5

Гендерные различия в показателях самооценки

	Оценка собственной внешности		Общая самооценка	
	мальчики	девочки	мальчики	девочки
6–10 лет	82.54	77.27	77.97	72.26
11–12 (13) лет	85.36	89.02	77.60	84.52
13 (14)–15 лет	77.81	83.34	72.27	77.83
17–18 лет	85.07	83.97	81.30	80.21

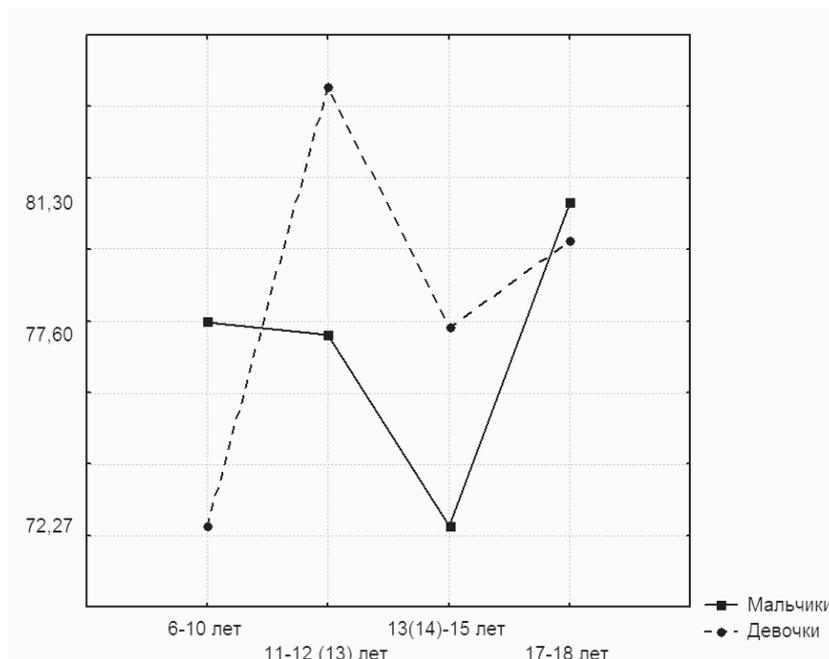


Рис. 6. Гендерные различия в общей самооценке

Таким образом, исследования в области антропологических предпочтений позволяют углубить представления о гендерных различиях в восприятии внешности человека.

Изучение особенностей самовосприятия у детей и подростков дает основание предложить термин «самоадаптация» для обозначения процесса включения представлений о себе и, в частности, о собственной внешности в общую структуру самооценки. Особенности протекания процесса самоадаптации в определенной степени зависят от конституционального типа и половой принадлежности.

Литература

- Божович Л.И.* Личность и ее формирование в детском возрасте. М., 1968.
- Бутовская М.Л.* Тайны пола. Мужчина и женщина в зеркале эволюции. Фрэнзино, 2004а.
- Бутовская М.Л.* Язык тела: природа и культура. М., 2004б.
- Бутовская М.Л., Дерягина М.А.* Систематика и поведение приматов. М., 2004.
- Локк К.Э., Бахолдина В.Ю.* Значимость отдельных антропологических признаков в восприятии внешности // Научный альманах кафедры антропологии. 2006. Вып. 5.
- Кон И.С.* Психология старшеклассника. М., 1980.
- Кон И.С.* В поисках себя: личность и ее самосознание. М., 1984.
- Майерс Д.* Социальная психология. СПб., 2001.
- Рубинштейн С.Я.* Экспериментальные методики патопсихологии и опыт применения их в клинике: Практическое руководство: Учебное пособие для студентов педагогических институтов. М., 2007.
- Таннер Дж.* Рост и конституция человека // Биология человека. М., 1979.
- Халдеева Н.И.* Антропозстетика. Опыт антропологических исследований. М., 2004.
- Хрисанфова Е.Н., Перевозчиков И.В.* Антропология: Учебник. 3-е изд. М., 2002.
- Шумилин Е.А.* Возрастные особенности подростков и юношей. М., 1976.
- Horgan T.G., Schmid Mast M., Hall J.A., Carter J.D.* Gender differences in memory for the appearance of others // Personality and Social Psychology Bulletin. 2007. Vol. 30. № 2.

А.П. Бужилова

НАСЕЛЕНИЕ ЭПОХИ МЕЗОЛИТА НА СЕВЕРЕ ЕВРОПЫ (ПРОБЛЕМЫ АДАПТАЦИИ)

Стиль жизни охотников-собирателей и рыболовов, типичный для начала голоцена, был наиболее адекватен специфическим условиям финала межледникового периода. Изучая это время, археологи отмечают значительное число находок, позволяющих, несомненно, выделять его как эпоху в культурном развитии человека. Палеозоологические исследования дают представление об охоте людей на северного оленя, лося, медведя, кабана, косули, бобра, уток, лебедя и гагары. Для поздних этапов культурного развития немаловажное значение приобретает еще и рыбная ловля [Гурина 1956; Ошибкина 2006].

Археологи обращают внимание на разнообразие различных орудий труда и охоты. В этот период фиксируется использование т.н. дистанционного оружия: лука и стрел. Широко распространяются рыболовные снасти (гарпуны, крючки), используются лыжи. При производстве орудий применяются более мягкие, чем прежде, породы камня, широко используется дерево, кость и олений рог, что значительно расширяет методы обработки материала, в т.ч. с использованием полировки и сверления [Ошибкина 1989]. Пожалуй, трудно назвать какой либо другой регион, кроме северо-западной Европы, где эта культура была бы так полно представлена материалами археологических исследований мезолита. Благодаря интенсивным раскопкам последних десятилетий ученые получили представление о различных типах жилищ того периода: сооружениях на сваях, землянках и наземных каркасных обиталищах. Можно выделить еще одну особенность жизни, связанную с культурой погребений: появление захоронений с разнообразными обрядовыми традициями в пределах одного погребального комплекса.

Степень воздействия комплекса геохимических и климатических факторов среды определяла успешность не только культурной, но и биологической адаптации населения мезолита. Как показали многоплановые исследования современного и древнего

населения, последствия этого процесса могут проявляться в формировании специфических морфологических признаков и физиологических реакций, способствующих приспособлению популяций к определенной экологической нише (см., например, [Алексеева 1977; Бужилова 1995]).

По материалам могильников эпохи мезолита на Южном Оленьем острове (Онежское озеро) и Минино (Кубенское озеро) был проведен палеопатологический анализ с целью реконструкции последствий адаптации населения к специфическим условиям среды. Эти могильники входят в круг двух известных археологических культур: онежской и веретье соответственно. Как считает автор культуры веретье С.В. Ошибкина [2006] основные ранние памятники этой археологической культуры в Восточном Прионежье сосредоточены вокруг озер ледникового периода. Природно-климатические условия того времени оказались достаточно благоприятными для нормальной жизнедеятельности и культурного развития охотников-собирателей. Население этой культуры в течение длительного времени активно использовало природные ресурсы региона. Ареал онежской культуры располагается в северо-западном направлении от территории культуры веретье, примерно на 200 км дальше. С.В. Ошибкина [2006], анализируя особенности вещевых комплексов разных культур и результаты антропологических исследований предполагает, что население культуры веретье продвигалось в конце бореала в сторону Онежского озера. Это продвижение нашло отражение не только в сходстве некоторых вещевых комплексов, но и в морфологических особенностях краниологического комплекса т.н. северных европеоидов из выборки Южный Олений остров, черепа из Песчаницы, индивидов из серии Попово. Заметим, эта же тенденция подтверждается и результатами археологического и краниологического исследования индивидов из Минино на Кубенском озере [Суворов, Бужилова 2004; Бужилова и др. 2008; Бужилова 2008].

Такие наблюдения позволяют нам провести генерализованный анализ последствий адаптации двух дистанционно отдаленных групп (Южный Олений остров и Минино) с учетом их возможной культурной и антропологической близости в условиях сходной климатической зоны обитания.

Оленеостровский могильник — это огромный некрополь поздних эпох каменного века, расположенный на Южном Оленьем

острове Онежского озера. По численности обнаруженных погребений он не имеет аналогов среди памятников синхронных периодов. Основные раскопки были произведены около 70 лет назад, и результаты опубликованы в нескольких работах, в т.ч. и известной детальной монографии Н.Н. Гуриной [1956]. Экспедиция зафиксировала 177 погребений, хотя с учетом разрушенной карьером центральной части могильника число погребений могло быть в два раза больше. Антропологические материалы были подробно изучены и опубликованы ведущими отечественными специалистами [Жиров 1940; Якимов 1960; Алексеев, Гохман 1984; Беневоленская 1984]. Этот уникальный источник вызвал и вызывает несомненный интерес научной общественности (см., например, обзор: [Герасимова, Пежемский 2005]).

Оленеостровский могильник имеет серию радиоуглеродных дат, проанализированных в разных лабораториях. Первая была получена в отечественной лаборатории Л.Д. Сулержицким [Мамонова, Сулержицкий 1989]. Результаты анализа позволили отнести могильник к поздним этапам мезолита, хотя погребение № 100 (т.н. шамана) выделяется очевидной древностью: 9910 ± 80 (ГИН 4836). Вторая серия была проанализирована в лаборатории Оксфорда. Результаты дали большой интервал хронологической изменчивости, но наиболее компактно основной массив данных располагается в пределах VI тыс. до н.э. [Price, Jacobs 1989].

В процессе работы на разных памятниках археологического комплекса Минино на Кубенском озере (Вологодская обл.) А.В. Суворовым [2001] были выделены и систематизированы материалы доисторических эпох, что позволило сопоставить погребения из памятников Минино I и II со слоями мезолита и неолита. За период многолетних раскопок, проводимых Институтом археологии РАН под руководством Н.А. Макарова, исследовано 29 погребений каменного века — 22 одиночных, 5 двойных и 2 тройных. Автор раскопок обращает внимание на то, что открытые погребения каменного века не представляют собой единого погребального памятника, поскольку отражают разновременные и разнообразные по обряду захоронения [Суворов 1998]. Результаты радиоуглеродного анализа (табл. 1), полученные в ГИН РАН (погр. 3 и 5), в университете Орхуса (погр. 4, 13, 19) и университете Оксфорда (погр. 3, 5, 6, 20, I, II, III, IV, V и VIII), подтвердили более чем 3000-летний интервал формирования погребальных комплексов Минино [Суворов, Бужилова 2004; Wood 2006].

При анализе антропологического материала серий с Южного Оленьего острова и из Менино были использованы традиционные методы антропологии и палеопатологии. Определение пола проводилось по останкам половозрелых индивидов с учетом развития морфологических особенностей черепа и посткраниального скелета [Алексеев, Дебец 1964; Алексеев 1966]. Возраст детей указывался коротким интервалом (1–2 года) благодаря более точной оценке состояния закладок зубных коронок и/или выхода молочных или постоянных зубов [Bass 1995]. Для оценки биологического родства были использованы некоторые дискретно-варьирующие признаки на черепе и посткраниальном скелете [Бужилова 1998]. Частота встречаемости их обсуждалась в контексте топографии погребений. Этот прием неоднократно применялся автором и, в частности, при изучении других синхронных серий.

Авторская программа палеопатологического обследования включала традиционно используемую группу признаков как на зубах, так и на костях скелета. Отдельно рассматривались изменения зубной и скелетной систем, отражающие ежедневные нагрузки в связи с особенностями двигательной и хозяйственной активности [Бужилова 1998]. Для серии Менино методом рентгенографии автором были исследованы трубчатые кости наиболее сохранившихся скелетов, которые составили примерно половину от общего числа в серии.

Методами палеопатологического и антропологического анализа в серии Южный Олений остров изучены останки 141 индивида, из которых 57 мужского пола, 56 женского, 28 неопределенного, в т.ч. 18 детей и двое новорожденных. В серии Менино — останки 38 индивидов, из которых 24 мужского пола, 9 женского, 5 неопределенного, в т.ч. один неполовозрелый.

Демографические параметры

Сопоставление радиоуглеродных дат по остеологическим материалам Менино и других памятников севера Европы показало определенную картину существования погребальных комплексов памятника в системе известных синхронных могильников культуры веретёе и онежской культуры. Наиболее древние захоронения из Менино II (погр. VIII, I, IV, V, II) и Менино I (погр. 19, 20) согласуются со временем функционирования раннего этапа погребального комплекса Попово (см.: [Ошибкина 2006]).

К этому же периоду, по мнению А.В. Суворова — автора раскопок, можно отнести и тройное погребение 22 из Минино I [Суворов, Бужилова 2004]. Большая часть остальных датированных погребений Минино I (погр. 6, 3, 5, 4 и 13) сопоставима с поздними этапами существования Попова и основными погребальными комплексами Южного Оленьего острова (см.: [Зайцева и др. 1997; Ошибкина 2006]), оставшаяся часть погребений Минина отражает ранний неолитический период (см. табл. 1).

Сопоставление половозрастного состава погребенных на комплексах Минино демонстрирует определенные тенденции: заметное превышение числа погребенных мужчин по сравнению с остальными гендерными группами, практическое отсутствие детских погребений, существование разнополых парных погребений и превалирование одиночных мужских захоронений среди прочих вариантов захоронений.

В серии Южный Олений остров число детей заметно выше и достигает 14% от общей величины. В отличие от серий Минино число мужских и женских погребений здесь практически одинаково. При анализе погребального обряда помимо совместных и одиночных погребений (число последних, так же как и в Минино, заметно доминирует) выделяются уникальные вертикально ориентированные захоронения.

В синхронных материалах из Звениеки (Латвия) наблюдается очевидное превалирование мужских погребений, как и в группе Минино, но в то же время значительное число детских захоронений (30 %), подобно тому, что мы отмечали в выборке Южный Олений остров.

По вычисленным показателям среднего возраста смерти в сериях каменного века севера Европы намечается определенный разброс значений — от 28.6 лет до 39.2 лет [Бужилова 2005]. Группа из комплекса Минино, приближаясь к предельным значениям интервала, демонстрирует средний показатель 36.6 лет, причем без существенной разницы значений в мужской и женской выборках (средний возраст смерти у мужчин и женщин соответственно 36.6 и 37.2 лет). В синхронной серии из могильника Попово (Каргополье) показатель продолжительности жизни достигает максимальных значений, известных для этого региона [Гохман 1984]. Серия из могильника Южный Олений остров также демонстрирует высокий уровень среднего возраста смерти — 39.2 лет.

Таблица 1

Результаты радиоуглеродного анализа по материалам погребальных комплексов Монино (по: [Wood 2006])

Лаборатория	Образец, номер погребения	Некалиброванная дата (л.н.)
ОxA-16194	М-I, погр. 3 — Человек	7631±39
ОxA-X-2178-30	М-I, погр. 3 — Лось	7205±60
GIN-8837	М-I, погр. 3 — Человек	7240±160
AAR-5787	М-I, погр. 4 — Человек	6680±50
AAR-5788	М-I, погр. 4 — Копытное	6165±45
ОxA-16195	М-I, погр. 5 — Человек	6669±38
ОxA-X-2178-35	М-I, погр. 5 — Лось	9070±110
GIN-8838	М-I, погр. 5 — Человек	6210±210
ОxA-16196	М-I, погр. 6 — Человек	7568±38
ОxA-16197	М-I, погр. 6 — Лось	8975±55
AAR-5789	М-I, погр. 13 — Человек	6590±50
AAR-5790	М-I, погр. 13 — Лось	6140±50
AAR-5791	М-I, погр. 19 (скел. 2) — Человек	9320±55
AAR-5792	М-I, погр. 19 (скел. 2) — Лось	8960±55
AAR-5794	М-I, погр. 19 (скел. 2/3) — Животное	8790±55
AAR-5793	М-I, погр. 19 (скел. 3) — Человек	9435±55
AAR-5794	М-I, погр. 19 (скел. 2/3) — Животное	8790±55
ОxA-16198	М-I, погр. 20 — Человек	9385±40
ОxA-16199	М-I, погр. 20 — Лось	8895±40
ОxA-X-2182-53	М-II, погр. I (скел. 2) — Человек	9205±45
ОxA-X-2182-51	М-II, погр. II — Человек	8885±45
ОxA-X-2182-52	М-II, погр. III — Человек	8400±40
ОxA-X-2182-50	М-II, погр. IV — Человек	9145±45
ОxA-16200	М-II, погр. V — Человек	9435±40
ОxA-X-2178-36	М-II, погр. V — Лось	9090±110
ОxA-X-2182-49	М-II, погр. VIII (1) — Человек	9430±45

Напротив выборка из мезолитических слоев могильника Звениеки и сборная серия из могильников мезолитического времени в Дании [Денисова 1975; Bennike 1985] дают демографические показатели, близкие к низким значениям: средний возраст умерших в серии Звениеки около 29 лет, в датских группах — примерно 30–31 год. Об относительном неблагополучии демографической ситуации можно судить и по другим особенностям отмеченных серий: в группе Звениеки почти нет людей пожилого возраста, а смертность детей в мезолитических выборках Дании и Звениеки приближается к 30% [Bennike 1985; Бужилова 2005].

Таким образом, несмотря на очевидную разницу в демографических показателях групп культуры веретье и онежской, отражающих структуру погребений в целом, близкий возраст дожития опосредованно отражает сходный уровень жизни в обозначенных ареалах. Эта схожесть становится еще более очевидной при прямом сравнении населения онежской культуры и веретье с группами западных соседей. Таким образом, более восточное население севера Европы демонстрирует очевидные признаки успешной адаптации к особенностям этой климатической зоны.

Элементы культурной адаптации

Сопоставление данных археологии и палеозоологии позволяет определенно говорить о наиболее распространенных промысловых занятиях населения Севера Европы в разные эпохи каменного века. Реконструкция элементов одежды и определение видов животных, из остатков которых были изготовлены некоторые украшения и орудия труда, указывают на то, что условия жизнедеятельности на Севере Европы диктовались особенностями среды и, в первую очередь, холодным климатом [Гурина 1956; Бужилова и др. 2008]. Основными промысловыми видами в эпоху мезолита у населения региона были бобр, лось и лесная куница. Меньшее промысловое значение имели медведь, лисица, водяная полевка и разные виды рыб. Вероятно, культурные инновации способствовали успешной адаптации населения в этой части континента. Как отмечает С.В. Ошибкина [1983], несмотря на географическую удаленность и жесткие средовые условия, население севера не отставало в культурно-экономическом развитии от синхронного на юге, демонстрируя новые тех-

нологии, разнообразие орудий труда и охоты, совершенные художественные изделия и своеобразие погребального обряда.

Особенный интерес вызывает распространение нескольких погребальных традиций внутри обнаруженных комплексов. Отметим в первую очередь вертикальные одиночные погребения на Южном Оленьем острове (4 случая), аналогов которым не обнаружено до сих пор ни в одном из иных погребальных комплексов. Для двух из них оказалось возможным оценить наличие травматических повреждений костной ткани (индивиды из погребений 100 и 125).

У мужчины из погребения 100 — широко известного вертикального погребения т.н. шамана — нами зафиксированы следы зажившей травмы на левой большеберцовой кости в латеральной части диафиза (МАЭ № 7573-53). По следу заживления видно, что это было ранение голени от удара оружием с острым краем с частичным повреждением костной ткани, которое отчетливо прослеживается по кромке кости. Следы периостита по периметру указывают на обширный воспалительный процесс, вероятно, связанный с инфицированием мягких тканей. Индивид, погребенный в вертикальном положении, был прислонен к стене ямы, а с оставшихся сторон промежутки были заполнены камнями и песком. Н.Н. Гурина [1956] отмечает интенсивность засыпки охрой как всего скелета, так и сопутствующего инвентаря, в том числе двух гарпунов, четырех ножей, одного кинжала, нескольких десятков кремневых наконечников. Погребенному положили часть тушки животного (4 позвонка в анатомическом порядке) и птицы.

Скелет мужчины из погребения 125 находился в наклонном положении под углом 45° в могильной яме, со всех сторон обложенный крупными камнями. Засыпка охрой наблюдалась от черепа до таза. В области таза зафиксированы обломки костяных поделок, в области обеих ног собраны 83 резца лося. Кроме того, у стоп обнаружена фаланга медведя с кольцевой нарезкой [Гурина 1956]. На черепе мужчины (МАЭ № 5773-72) в области левого теменного бугра была отмечена перфорация диаметром около 8 мм. Характер краев повреждения указывает, что травма произошла от сильного удара предметом с заостренным концом. Вероятно, это последствия ранения стрелой или гарпуном с небольшим по диаметру наконечником. Д.Г. Рохлин и В.П. Якимов склоняются к мысли, что эта травма могла стать причиной смерти индивида [Якимов 1960].

Особенное внимание привлекают совместные погребения (двойные, тройные и коллективные). Они отмечены не только на Южном Оленьем острове и в Миино, но и в Звениеках. При анализе пола и возраста погребенных мы обратили внимание на то, что как в Миино, так и на Южном Оленьем острове большинство парных погребений — это захоронения разнополых взрослых индивидов. Мы попытались оценить эту выборку с учетом реконструкции причин смерти, в первую очередь в силу полученных травм и ранений.

На примере выборки Южного Оленьего острова как более многочисленной были получены следующие предварительные результаты. Обратим внимание на совместное погребение мужчины и женщины № 65–66. Оба скелета лежали на правом боку параллельно друг другу (мужчина позади женщины). Засыпка охрой интенсивная. Н.Н. Гурина [1965] отмечает, что ширина охристого пятна превышала место, занятое скелетами. У мужчины реконструируются украшения из резцов лося по периметру шеи (возможно, ожерелье или часть украшения одежды). У женщины в области черепа обнаружены 4 пластинки из резцов бобра. Сохранность скелета женщины чрезвычайно фрагментарна, поэтому не представляется возможным реконструировать возможные причины ее смерти. У мужчины обнаружена область повреждения со следами воспаления лобной кости над левой орбитой (МАЭ № 5773-17, погр. 65). При анализе повреждения отчетливо видны следы активного воспалительного процесса. Возможно, воспаление могло привести к инфекции крови, что и послужило причиной смерти. Д.Г. Рохлин рассматривал это изменение как следствие фиброзной дисплазии или локального гиперостоза по типу частичного леонтиоза [Якимов 1960]. В.П. Якимов описывая повреждения на лицевом скелете, отмечал асимметричность правой и левой сторон и в особенности размеров глазниц, утолщение левой скуловой кости и смещение носовых костей вправо [там же]. По его мнению, эти изменения могут свидетельствовать об обширной лицевой травме, приведшей, в частности, к потере левого глаза. В.П. Якимов предполагает, что травма была получена в молодом возрасте, т.к. вероятная потеря глаза сказалась на отставании в росте левой глазницы. К сожалению, сегодняшняя сохранность этого черепа не дает возможности оценить все описанные В.П. Якимовым изменения. В нашем распоряжении оказались лишь фрагментарные остатки

черепа, поэтому при дифференциальной диагностике на сегодняшний день следует учесть две возможных причины костных деформаций, осложненных активным воспалительным процессом: травма или системное заболевание.

На Южном Оленьем есть случай парного погребения двух женщин (93–94). У одной из них (МАЭ № 5773-41, погр. 94) отмечены следы вдавленного перелома свода черепа в теменной области слева ближе к венечному шву. Активный пороз, отмечающий широкую зону воспалительного процесса, фиксируется помимо теменной кости и на лобной. Учитывая характер измененной костной ткани, можно предположить, что это травма головы, вероятно, вследствие удара тяжелым тупым предметом. Интересно отметить, что среди нескольких нечетких вдавлений в этой обширной области фиксируется одно ясной формы: деформация представляет собой прямоугольник, не превышающий пределов 24×8 мм. Возможно, это размеры ударной площадки предмета, которым наносились удары. Не исключено, что обширный воспалительный процесс стал причиной смерти женщины.

Скелеты в этом погребении лежали в вытянутом положении на боку, обращенные лицом друг к другу. У женщины с травмой черепа погребальный инвентарь не прослежен. Однако у другой (погр. 93) в области головы у лобной кости обнаружено лоцило из рога, а между челюстями — кремневый нож. Она постарше. Помимо ранней прижизненной потери зубов, частичного краниостеноза в области метопического шва, можно отметить генетически обусловленный анкилоз (костное срастание) второго и третьего шейных позвонков. Причина смерти второго индивида по признакам изменения костной системы не прослеживается.

Обнаруженные случаи позволяют предположить, что совместные погребения могли формироваться как следствие одномоментного «подзахоронения» к уже подготовленному для погребения телу внезапно погибшего при трагических обстоятельствах другого индивида. Почему в таких случаях не готовилась отдельная яма — это весьма дискуссионный вопрос.

Есть и другое возможное объяснение — совместные погребения могут рассматриваться как элемент сложной погребальной традиции. Для проверки этой гипотезы мы провели оценку генетического разнообразия в серии с учетом погребального обряда: совместных и одиночных погребений. В качестве генетических маркеров близости использован признак нарушения целостности

эмали зуба в виде четко сформированного овала на жевательной поверхности первого или второго моляров, вероятно, из-за генетически обусловленного нарушения формирования эмалевого покрова. Оценено распространение морфологической формы большеберцовой кости в виде значительной уплощенности диафизарной части. Кроме того, проанализированы признаки, встречающиеся реже: наличие межмышцелкового отверстия на плечевой кости, сохранение пальцевидных вдавлений на эндокране в области лобной и теменной костей и формирование прободения ушного канала. Отметим, что своеобразное гендерное распределение индикатора нарушения формирования эмалевого покрова дает основания говорить о том, что в совместных погребениях хоронились мужчины и женщины, объединенные не биологическим родством, а, возможно, брачными узами [Бужилова 2006].

В серии Южный Олений остров и Звениеки помимо захоронений взрослых есть еще парные погребения взрослого и ребенка (женщины с ребенком или мужчины с ребенком). Причем в некоторых случаях и в Южном оленеостровском могильнике, и в Звениеках ребенок помещался между бедренных костей взрослого индивида (погребения 2 и 3 в Южном Оленьем острове, 42 — в Звениеках). В этих же могильниках обнаружены совместные парные погребения разновозрастных детей. Расположение костяков не отличается от положений скелетов взрослых индивидов в совместных погребениях.

Обратим внимание на одновременные захоронения трех индивидов. Эта традиция прослежена в Милино, Южном Оленьем острове и Звениеках. Сохранность костей в серии Милино позволила определить пол погребенных. Во всех случаях хоронили с учетом расположения по отношению друг к другу: мужчина — женщина — мужчина. Таким образом, захоронение женщины оказывалось в центре (погребения 19 и 22). На примере Южного Оленьего острова трудно уловить закономерности. В одном случае это две женщины и мужчина между ними (погребения 55, 56, 57), в другом — мужчина, женщина и индивид, пол которого затруднительно назвать (26, 27, 28). В Звениеках пол трех захороненных индивидов не известен (14, 15, 16), а в погребениях 32, 33, 34 захоронены дети. Дополнительное исследование показало, что среди останков этих детей есть фрагменты скелета женщины. Итак, с учетом современных исследований это погребение переходит в разряд коллективных.

Подобные захоронения отмечены только на Южном Оленьем острове и в Звениеках. В серии Южного острова погребение 103, 104, 105 характеризуется как тройное захоронение детей и при дополнительном исследовании уже с наличием фрагментов скелета женщины, в Звениеках вокруг скелета взрослого располагались три детских скелета (погребения 27, 28, 29, 30, 31). Как видим, коллективные захоронения по гендерным и возрастным признакам кажутся весьма устойчивыми: один взрослый индивид (женщина ?) и несколько детей.

Пытаясь оценить социальные взаимоотношения индивидов, захороненных в совместных погребальных камерах, мы обратились к результатам изотопного анализа микроэлементов¹. Напомним, что чаще всего этот анализ используется в реконструкциях питания. Наиболее полное число наблюдений можно было получить при сопоставлении данных в сериях Манино I и II. В целом при сравнении особенностей диеты погребенных в обычных (одиночных) и совместных (двойных и тройных) захоронениях наблюдается отчетливое занижение изотопа азота у индивидов из совместных захоронений. Внутри выборки индивидов из совместных погребений намечаются две группы: в одной из них уровень изотопа углерода относительно выше. Опираясь на опубликованное М.В. Добровольской [2005] исследование особенностей питания людей каменного века с учетом населения из Манино, мы знаем, что это охотники, питавшиеся мясом наземных животных. При прямом сопоставлении с выборкой из Попово выясняется, что часть населения Манино демонстрирует относительно специфические особенности диеты [Козловская 2003; Бужилова 2005].

В тройных погребениях Манино мужчины (19, ск. 1; 22, ск. 1) демонстрируют сходный набор величин изотопов азота и углерода, а погребенные с ними индивиды (19, ск. 3; 22, ск. 2; 22, ск. 3) другой набор — с очевидным увеличением доли изотопа углерода. Особенно отчетливо эта тенденция прослеживается на примере женщины из погребения 19 (ск. 2). Условно выделенная многочисленная группа индивидов по сравнению с первой отличается более разнообразной диетой за счет увеличения доли растительной пищи. В двойных захоронениях разница между погребенными

¹ Анализ был проведен в лаборатории Оксфорда Р. Ууд [Wood 2006].

ми выводится по величине изотопа азота: относительное увеличение доли этого элемента наблюдается преимущественно у мужчин. И все же в целом этот уровень ниже, чем мы отмечаем у мужчин из одиночных захоронений.

Итак, сопоставление морфологических и физиологических особенностей индивидов с учетом особенностей погребального обряда позволяет выделять серию из совместных погребений. Уже на предварительном этапе анализа можно заметить, что в совместных погребениях разнополых взрослых хоронили не биологических родственников. Питание этой части населения отличалось большим разнообразием за счет привлечения растительных ресурсов.

Таким образом, выполненный комплексный анализ антропологических и археологических источников на примере серий Южного Оленьего остров и Манино позволяет по новому подойти к проблеме отражения социального статуса индивида в особенностях погребального обряда.

Элементы биологической адаптации

Анализ маркеров физиологического стресса показал неоднозначную картину негативного влияния среды. В целом реконструируются суровые условия жизни и определенная сезонность в формировании стрессоров.

Так, о возможных непродолжительных сезонных стрессах (наиболее вероятно, холодных периодах) говорит распространенный среди жителей Манино процесс ростовых задержек в детском возрасте (реконструкция по наличию линий Гарриса на большеберцовых костях взрослого населения), выявленный при анализе рентгеноструктурны кости. Линии Гарриса встречаются в 80% случаев, причем среднее число линий колеблется в интервале 7–11 единиц на метафизарную область. При прямом сравнении с другим маркером ростовых задержек (эмалевая гипоплазия, свидетельствующая о перенесенных острых инфекциях и других болезнях в детском возрасте) оказалось, что последний индикатор практически не встречается в серии. Именно эта несогласованность проявления двух маркеров в группе косвенно указывает на сезонность выявленных непродолжительных стрессов в детском возрасте, связанных скорее всего с недостатком питания в холодное время года, а не с болезнями [Бужилова 2005].

Рентгенографический анализ трубчатых костей верхних и нижних конечностей для оценки индекса компактизации, вычисляющегося по специальной формуле, позволяющей оценить степень развития кортикальной ткани и границы расширения медуллярного канала (костномозговое пространство), позволил уточнить некоторые последствия негативного стресса, в т.ч. холодного климата в мезолите. Существует мнение, что при влиянии низких температур на организм человека при прочих морфофизиологических изменениях в трубчатых костях расширяется костномозговой канал при заметном снижении границ кортикальной ткани. Такая тенденция была прослежена, например, при изучении длинных костей эскимосов.

Сравнительный анализ индекса компактизации показал, что индивиды Манино демонстрируют тенденцию к формированию двух возможных реакций на холодное воздействие среды. В первом случае это вариант реакции, наиболее близкий индивиду 1 из Сунгира, исследованному М.Б. Медниковой [2000]. Он характеризуется низкими значениями индекса: на фоне среднего медуллярного канала — средние значения кортикальной ткани. Вторая группа индивидов демонстрирует близость к сериям Южного Оленьего острова и Черной горы. Они характеризуются той же шириной медуллярного канала, что и первый вариант, но отличаются более значительной величиной кортикальной ткани. Следует обратить внимание на то, что значение индекса второго варианта располагается в интервале данных, известных для современной мордвы и русского населения.

Таким образом, можно предположить, что уже на границе мезолита и неолита на Русской равнине был сформирован определенный вариант функции кроветворения в условиях умеренной климатической зоны.

В целом население, представленное по этапам каменного века из могильников Манино и Южный олений остров, отличается отсутствием хронических заболеваний зубной и костной систем и в первую очередь инфекционных. Не обнаружено ни одного случая кариеса, за исключением признаков воспаления пульпы и альвеолы (одонтогенный остеомиелит) в области второго предкоренного зуба мужчины зрелого возраста из погребения 136 и в области первого коренного у индивида из погребения 60 (женщина зрелого возраста) серии Южный Олений остров. По нашей интерпретации, это может быть следствием механического по-

вреждения коронки из-за преждевременной, вероятно, функциональной нагрузки на зубочелюстной аппарат. Д.Г. Рохлин, консультировавший В.П. Якимова по некоторым палеопатологическим находкам, объясняет функциональной нагрузкой и следствием одонтогенного остеомиелита случаи прижизненно-го выпадения двух коренных зубов у женщин зрелого возраста из погребений 93 и 142 [Якимов 1960]. Заметим, что такого рода повреждения нередко отмечаются у древнего и исторического населения арктической зоны вследствие активного использования зубочелюстного аппарата как «третьей руки», например, для отделки шкур промысловых животных [Merbs 1983]. Дополнительным свидетельством в пользу этого тезиса следует считать случаи характерной стертости коронок передних зубов при очевидной целостности форм остальных зубов, отмеченные у некоторых представителей «оленеостровской» серии (погр. 31, 52, 60, 67, 75, 94, 111, 153, 158 и др.).

В исследованных сериях практически нет случаев хронической анемии, признаков цинги. Отмечено незначительное число индивидов со следами перенесенного в детстве рахита. Ранние (вне зависимости от возраста) артрозы — болезни суставов и позвоночника — были отмечены в небольшом числе случаев.

Дополнительный анализ прижизненных ранений обнаружил их незначительное число в серии Менино: единичный вариант заживших переломов костей предплечья, ключицы и проч., которые можно трактовать как последствия бытовых травм при активных физических нагрузках. Синхронная и территориально близкая серия Попово малочисленна, сохранность материала малоудовлетворительная. Тем не менее анализ на примере сохранившихся останков показал, что травм в этой группе нет [Гохман 1984].

Анализ травм показал, что в серии Южный Олений остров есть случаи черепных повреждений, часть из них с признаками заживления. Обнаружено несколько вариантов заживших переломов костей скелета, а также ранений от колющего дистанционного оружия. Всего на этом этапе исследования выделяются 14 случаев, зафиксированных только у взрослой части населения (11.6%). Наиболее характерны повреждения костей скелета для мужской части группы (19.3% у мужчин и 5.4% у женщин). Травмы черепа составляют около половины от общего числа обнаруженных повреждений костей скелета, меньшая часть из них обнаружена в женской группе.

Сравнительный анализ травм и переломов синхронных серий сопредельных территорий показал, что у мезолитического населения территории Дании встречается около 44% черепных травм, а травм костей конечностей почти не обнаружено (0.59%) [Bennike 1985]. Прибалтийская серия Звениеки, а именно та ее часть, что датируется мезолитической эпохой, демонстрирует два случая травмы позвоночника, возможно, компрессионных переломов в поясничной области (погребения № 58, 157). В.Я. Дэрумс [1970] описывает один случай травмы черепа на теменной кости слева. В средней части кости имеются два округлых по форме дефекта. Одинаковые размеры (примерно 12–14 × 9–10 мм) и небольшая глубина (5 мм) дали основание исследователю реконструировать причину травмы — ранение гарпуном. У этого же индивида на черепе есть следы зажившего перелома от возможного удара тупым предметом. В последнем случае исследователь обращает внимание на явные признаки проведенного лечения.

Как видим, большая часть исследованных материалов северо-восточных территорий не демонстрирует высокого уровня травматизма. Тем не менее представленные группы травм вполне адекватно отражают предполагаемые по данным археологии занятия населения и большую вовлеченность мужской части в рискованные травматогенные ситуации.

Таким образом, общая оценка патологий в серии Оленеостровского могильника свидетельствует об адекватной адаптации населения к конкретным условиям среды. Распространение одного из индикаторов диеты (зубного камня) и отсутствие инфекционного кариеса указывают на сходство ингредиентов питания у мужчин и женщин — вязкой, возможно, белкового происхождения еды. Наравне с этим у мужчин отмечена более выраженная тенденция преждевременной стертости жевательной поверхности коронок зубов, что может свидетельствовать об отличиях в характере питания некоторых мужчин из-за употребления твердых и волокнистых продуктов (например, слабо проваренного жесткого мяса).

У взрослой части группы различия в деятельности мужчин и женщин подтверждаются по разным биологическим признакам. Налицо достоверная разница в распространении травм на черепе и скелете: практически все выявленные случаи, за исключением двух, были зарегистрированы в мужской выборке. Это травмы с повреждением костей черепа и зажившие ранения кос-

тей конечностей, что, безусловно, свидетельствует о более агрессивном состоянии среды, в которой обитали мужчины в силу своих ежедневных занятий. Нередко часть их них проводила много времени на открытом пространстве в условиях повышенной влажности и низких температур. Последнее обстоятельство реконструируется при анализе маркеров холодового стресса. Заметим, что у женщин эти признаки не обнаружены.

Итак, общий антропологический анализ приспособленности населения мезолита к условиям среды дает отчетливую информацию для реконструкции жизнедеятельности охотников-собирателей. Заслуживают внимания дальнейшие подробные исследования материалов совместных погребений, которые могут дополнить сведения о культурных особенностях населения той эпохи.

Литература

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

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

Алексеев В.П., Гохман И.И. Результаты экспертизы надежности краниометрических показателей антропологических материалов из могильника на Южном Оленьем острове Онежского озера (в связи с их сохранностью и особенностями реставрации) // Проблемы антропологии древнего и современного населения севера Евразии. Л., 1984.

Алексеева Т.И. Географическая среда и биология человека. М., 1977.

Беневоленская Ю.Д. К вопросу о морфологической неоднородности краниологической серии из могильника на Южном Оленьем острове // Проблемы антропологии древнего и современного населения Севера Евразии. Л., 1984.

Бужилова А.П. Древнее население: Палеопатологические аспекты исследования М., 1995.

Бужилова А.П. Палеопатология в биоархеологических реконструкциях // Историческая экология человека: Методика биологических исследований. М., 1998.

Бужилова А.П. Homo sapiens: История болезни. М., 2005.

Бужилова А.П. Анализ социальной структуры населения каменного века по материалам Оленеостровского могильника: Антропологическая реконструкция // Первобытная и средневековая история и культура Европейского Севера: Проблемы изучения и научной реконструкции. Соловки, 2006.

Бужилова А.П. Антропологические материалы эпох мезолита и неолита из археологического комплекса Минино на Кубенском озере // Человек, адаптация, культура: Сборник статей. М., 2008.

Бужилова А.П., Суворов А.В., Крылович О.А. К вопросу о реконструкции образа жизни населения поздних эпох каменного века (по материалам археологического комплекса Минино на Кубенском озере) // КСИА. 2008.

Герасимова М.М., Пежемский Д.В. Мезолитический человек из Песчаницы. Комплексный антропологический анализ. М., 2005.

Гохман И.И. Новые палеоантропологические находки эпохи мезолита в Каргополье // Проблемы антропологии древнего и современного населения севера Евразии. Л., 1984.

Гурина Н.Н. Оленеостровский могильник // МИА. М.; Л. 1956. № 47.

Денисова Р.Я. Антропология древних балтов. Рига, 1975.

Добровольская М.В. Человек и его пища. М., 2005.

Дэрумс В.Я. Болезни и врачевание в древней Прибалтике. М., 1970.

Жиров Е.В. Заметки о скелетах из неолитического могильника Южного Оленьего острова // Краткие сообщения ИИМК. 1940. Вып. VI.

Зайцева Г.И., Тимофеев В.И., Загорская И., Ковалюх Н.Н. Радиоуглеродные даты памятников мезолита Восточной Европы // Радиоуглерод и археология. СПб., 1997. Вып. 2.

Козловская М.В. Питание мезолитического населения севера Европейской части России: Природные и культурные традиции // Контактные зоны Евразии на рубеже эпох. Самара, 2003.

Медникова М.Б. Рентгеноморфология детей из погребения 2 // Homo sungirensis. Верхнепалеолитический человек: Экологические и эволюционные аспекты исследования. М., 2000.

Мамонова Н.Н., Сулержицкий Л.Д. Опыт датирования по С-14 погребений Прибайкалья эпохи голоцена // Российская археология. 1989. № 1.

Ошибкина С.В. Мезолит бассейна Сухоны и Восточного Прионежья. М., 1983.

Ошибкина С.В. Мезолит центральных и северо-восточных районов Севера Европейской части СССР // Мезолит СССР. Археология СССР. М., 1989.

Ошибкина С.В. Мезолит Восточного Прионежья. Культура Веретье. М., 2006.

Суворов А.В. Могильник Минино I на Кубенском озере по материалам работ 1993, 1996 гг. // Тверской археологический сборник. Тверь, 1998. Вып. 3.

Суворов А.В. От мезолита до раннего железного века // Взгляд сквозь тысячелетия (шесть лет исследования Мининского археологического комплекса). Вологда, 2001.

Суворов А.В., Бужилова А.П. Неординарные погребальные комплексы каменного века у д. Минино на Кубенском озере // OPUS: Междисциплинарные исследования в археологии. М., 2004. Вып. 3.

Якимов В.П. Антропологические материалы из неолитического могильника на Южном Оленьем острове // Сборник Музея антропологии и этнографии. М.; Л. 1960. Вып. XIX.

Bass W.M. Human osteology. A laboratory and Field Manual. 4-th edition. Columbia, 1995.

Bennike P. Palaeopathology of Danish skeletons: a comparative study of demography, disease and injury. Copenhagen: Akademisk Forlag, 1985.

Merbs C.F. Patterns of activity induced pathology in Canadian Inuit population // National Museum of Man (Mercury series). Archaeological Survey of Canada. 1983. № 119.

Price T.D., Jacobs K. Olenii Ostrov: Radiocarbon dates from a major cemetery in Karelia // MM. Wisconsin, 1989. Vol. 10. No. 2.

Wood R. Chronometric and paleodietary studies at the Mesolithic and Neolithic burial ground of Minino, NW Russia: Dissertation for the MSc in archaeological Science. Oxford University. 2006.

М.В. Добровольская

ОСОБЕННОСТИ ПИТАНИЯ МЕЗОЛИТИЧЕСКОГО НАСЕЛЕНИЯ СЕВЕРНОЙ ЕВРОПЫ

Соотношение процессов миграции, изоляции и адаптации определяет своеобразие антропологического облика населения. Для понимания причин того или иного направления упомянутых процессов в древних популяциях необходимо выявлять факторы, наиболее активно влияющие на биологическое своеобразие населения. Это является одной из важнейших задач палеоэкологии человека. Характер системы жизнеобеспечения во многом определяет такие важнейшие параметры, как подвижность и оседлость. В данном исследовании предлагается использовать результаты индивидуальных палеодиетологических реконструкций для оценки оседлости/подвижности групп мезолитического населения.

В работе обобщаются и анализируются данные изотопного и микроэлементного анализов, используемых для проведения индивидуальных палеодиетологических реконструкций. В микроэлементном анализе, как правило, используется ряд химических элементов и их соотношений [Козловская 1998; Добровольская 2005]. Так, данные о концентрации стронция и соотношении стронция и кальция в костной ткани применяются для выявления индивидов с большой долей растительной пищи (преимущественной зерновой) в каждодневном рационе питания [Shoeninger 1979, 1981, 1982; Lambert et al 1979]. Концентрации же цинка значительно выше в животных тканях, чем в растительных, поэтому он используется как маркер использования животных белков [Underwood 1977]. Исследованиями И. Андервуда, Р. Гилберта установлены повышенные концентрации меди в тканях беспозвоночных животных [Underwood 1977; Gilbert 1977]. Реконструкции типа питания на основании данных о содержании стронция, цинка, меди, марганца, ванадия, позволяют выделять преобладание растительного, животного

компонентов, а также наличие морской пищи в традиционном рационе.

В настоящее время анализ изотопного состава костной ткани чаще всего используется для палеодиетологических реконструкций. Собственно, он стал необходимой составной частью любого комплексного исследования, сопутствует радиоуглеродному определению возраста углеродсодержащих объектов [Ambrose 1990]. Определение относительного количества редкого стабильного изотопа ^{13}C позволяет разделять морскую, пресноводную и наземную фауну, а также наземные растения умеренного и аридного климатов в составе обычного рациона индивида. Накопление стабильного изотопа азота ^{15}N происходит более интенсивно при регулярном употреблении в пищу азотфиксирующих растений (бобовые), водной и морской фауны, наземных животных высоких трофических уровней. Таким образом, современные методические возможности позволяют на индивидуальном уровне реконструировать базовые характеристики модели питания, что значительно расширяет наши возможности в изучении хозяйственных укладов древнего населения.

В основу исследования положены антропологические материалы из некрополей Южный Олений остров и Попово. Нами был проведен микроэлементный анализ скелетных материалов. Для образцов брались фрагменты компактной костной ткани хорошей сохранности из диафизов бедренных и большеберцовых костей. В качестве сопоставительных данных были использованы результаты микроэлементного анализа аналогичных образцов из некрополей Минино I, Озерки 17, а также обширные литературные сведения об относительном содержании изотопов углерода и азота в костной ткани ряда групп мезолитического населения Северной Европы и Британских островов.

Мезолитические памятники южной части Британских островов и территории Шотландии хорошо изучены. Поселения и погребения, расположенные сегодня на побережье и мелких островах (в частности, острове Кэлди, юго-западный Уэльс), 8–9 тыс. лет тому назад находились примерно в 5–10 км от морского побережья, поэтому называться прибрежными по локализации не могут. Тем не менее подавляющее большинство результатов изотопных анализов (табл. 1) указывают на преимущественное использование морских, а не наземных пищевых ресурсов [Schulting, Richards 2002].

Таблица 1

**Стабильные изотопы в костной ткани индивидов
из мезолитических памятников с территории Британских
островов (по: [Schulting, Richards 2002])**

Памятник	Номер образца	Датировка ВР	Пол	$\delta^{13}\text{C}$	$\delta^{15}\text{N}$
Огоф-ир-Ичен	ОхА-7690	8280 ± 55	муж	-15.1	15.1
Огоф-ир-Ичен	ОхА-10616	8760 ± 55	муж	-14.1	15.0
Огоф-ир-Ичен	ОхА-7741	8415 ± 65	муж	-15.9	14.3
Огоф-ир-Ичен	ОхА-7742	7880 ± 55	муж	-15.7	15.6
Огоф-ир-Ичен	ОхА-7741	8210 ± 55	жен	-14.4	14.2
Орестон	ОхА-4777	8615 ± 75	?	-20.0	–
Вормс Хэд	ОхА-4024	8800 ± 80	?	-18.0	–
Павиланд 2	ОхА-681	7190 ± 80	?	-18.0	10.0

Только для индивида из некрополя Орестон определены наземные пищевые источники как преобладающие. Расположение этого памятника не отличается от других, поэтому вряд ли есть основания относить особенности питания этого индивида за счет удаления от моря. В целом для Британских островов (от западной Шотландии до Южного Уэльса) для памятников, датирующихся возрастом 9200–8000 лет, обнаружены значительные различия в выборе морских и наземных пищевых источников.

Величина $\delta^{13}\text{C}$ колеблется в пределах от -21‰ до -14‰ [Richards, Schulting, Hedges 2003]. Для индивидов из памятников, определенных как прибрежные, дельта углерода варьирует от -20 ‰ до -14 ‰, а для индивидов из внутренних районов: от -21 ‰ до -18 ‰. Таким образом, население, обитавшие у морского побережья, могло выбирать «морскую» или «наземную» пищевую стратегию. Локализация памятника связана с пищевой стратегией, но не определяет ее.

Отметим максимальные значения дельты у индивидов из позднемезолитических погребений Оронсэй (Шотландия): $\delta^{13}\text{C}$ составляет -11 ‰ и $\delta^{15}\text{N}$ — около 18 ‰ [Richards, Sheridan 2000]. Эти данные говорят о регулярном употреблении в пищу морских

животных высокого трофического уровня. Таким образом, можно предполагать, что развитые формы охоты на морских млекопитающих существовали в Европе уже в эпоху мезолита.

Более низкие значения $\delta^{15}\text{N}$ определены для индивидов из Хёдика (Дания), что позволяет предполагать ведущую роль морских беспозвоночных (а не млекопитающих!) в рационе этой группы населения [Richards, Hedges 1999]. Позднемезолитические погребения из Боденбаккена датируются концом VII — началом VI тыс. от н.э. (табл. 2), они оставлены носителями традиций позднемезолитической культуры эртебеле. Погребения и стоянки расположены на заболоченной равнине Маглемозен [Alberthen, Petersen 1976]. В позднем мезолите эта низина была морским заливом со множеством мелких островов. Данные о содержании изотопа ^{13}C в костной ткани позволяют полагать, что люди употребляли в пищу животные белки преимущественно морского происхождения.

Как следует из данных табл. 2, различий в выборе пищевых источников различными индивидами нет. Умеренно высокие значения дельты азота указывают на то, что в основном употреблялись морские растения и животные невысокого трофического уровня. Вероятно, зоо- и фитособирательство были ведущими способами получения пищи для большинства прибрежных групп циркумбалтийского региона. Достаточно вспомнить об извест-

Таблица 2

Изотопы ^{13}C и ^{15}N в костной ткани и радиоуглеродный возраст индивидов из могильника Бэгебаккен [Mieklejohn, Petersen, Alexsandersen 1994; Richards, Price, Koch 2003]

Номер погребения	Пол	^{13}C (‰)	$\delta^{15}\text{N}$ (‰)	^{14}C Дата
3	F	-15.3	11.3	6050 ± 75
4	m	-13.6	13.8	—
5	M	-13.4	—	6290 ± 75
8	F	-14.1	—	6130 ± 90
10	M	-14.6	—	6230 ± 90
14	M	-14.1	—	5810 ± 105
19C	m?	-14.5	—	6280 ± 90

ных с XIX в. кьеккенмедингах, толща которых достигает трех метров. В целом циркумбалтийский регион можно считать одним из очагов интенсивного использования морских ресурсов на протяжении всего мезолита.

Позднемезолитические некрополи группы Скатехолм расположены на крайнем юге Швеции на небольшом острове неглубокой лагуны. В эпоху мезолита территория острова была значительно меньше современной [Larsson 1982]. Сохранность коллагена костной ткани позволила реконструировать индивидуальные особенности питания только для погребенных в двух могильных ямах. Б. Аррениус [Arrhenius 1990], К. Лиден и И. Нельсон [Lidén, Nelson 1994] определили концентрации цинка и меди, а также содержания ^{13}C (табл. 3).

Результаты изотопного анализа указывают на то, что индивиды, похороненные в центральной части кладбища, использовали морские и наземные пищевые источники. Также опубликованы единичные данные о содержании изотопа без указаний номеров погребений могильника. Эти данные свидетельствуют о существенном разнообразии используемых пищевых ресурсов. Особо важным представляется присутствие индивидуальной изменчивости в пределах палеопопуляции. Данные о концентрации цинка и меди позволяют заметить, что даже в пределах сходных значений содержания изотопа ^{13}C (-16,3 ‰ и -16,2 ‰) существует известное разнообразие в использовании пищевых ресурсов. Если концентрации цинка стабильны (98 и 104 ppm), то концентрации меди различаются более чем в 2 раза (42.5 и 17.4 ppm). Повышенная концентрация меди у индивида из погр. 30 указывает на то, что беспозвоночных в его каждодневном рационе было намного больше. Вероятно, это были моллюски, жившие в мелкой, легко прогреваемой лагуне.

Некрополь Люммелунда расположен на побережье острова Готланд. Могильник был открыт и исследован М. Стебенбергером еще до второй мировой войны [Stenbergen 1939] и отнесен им к неолитической эпохе. Однако последующее радиоуглеродное датирование дало возраст $8050 \pm 75 \text{ BP}$ [Larsson 1982], соответствующий мезолиту. Образцы костной ткани двух индивидов (информация о поле и возрасте отсутствует) исследованы на содержание микроэлементов (меди и цинка) и стабильных изотопов углерода и азота. Значение $\delta^{13}\text{C}$ соответствует преобладанию продуктов морского происхождения в каждодневном рационе

Таблица 3

**Стабильные изотопы и микроэлементы в костной ткани
индивидов из погребений западной части
циркумбалтийского региона**

Памятник	Дата	¹³ C (‰)	Zn (ppm)	Cu (ppm)	Sr (ppm)	Автор
Скатехолм II, Швеция	Поздний мезолит	-16.30	98.0	42.5	–	Lidén, Nelson 1994; Arrhenius 1990
Скатехолм II, Швеция	Поздний мезолит	-16.10	104.0	17.4	–	Lidén, Nelson 1994; Arrhenius 1990
Скатехолм I, Швеция	Поздний мезолит	-20.1	–	–	–	Håkansson 1982
Скатехолм I, Швеция	Поздний мезолит	-16.8	–	–	–	Håkansson 1982
Скатехолм III, Швеция	Поздний мезолит	-18.6	–	–	–	Price 1986
Скатехолм I, Швеция	Поздний мезолит	–	–	–	612(m)	
585 (f)	Price 1986					
Скатехолм II, Швеция	Поздний мезолит	–	–	–	844(m)	
727 (f)	Price 1986					
Люммелунда, Готланд, Швеция	8050±75	-17.9	900.0	9.2	–	Lidén 1996
Люммелунда, Готланд, Швеция	8050±75	-19.1	135.0	11.8	–	Lidén 1996
Тибринд Виг, Дания	6750±80	-16.0	–	–	–	Richards et al. 2003; Andersen 1987
Тибринд Виг, Дания	6750±80	-17.6	–	–	–	Tauber 1983; Andersen 1987
Элби, Швеция	5260±70	-15.4	–	–	–	Königsson 1993

изученных индивидов. Еще более конкретную информацию можно получить, основываясь на величине $\delta^{15}\text{N}$ — в пищу использовалась фауна эстуария (лагуны). Концентрации меди в костной ткани этих двух индивидов слишком низки, чтобы можно было предполагать систематическое употребление в пищу моллюсков. Экстремально высокая концентрация цинка у одного из индивидов может быть связана с питанием рыбой лагуны. Единичные данные о содержании изотопов в костной ткани из некоторых других позднемезолитических приморских памятников подтверждают повсеместное широкое использование морских ресурсов. Итак, позднемезолитические общества с территории Балтики включены в единую тенденцию использования морских пищевых ресурсов.

К сожалению, мы располагаем незначительной информацией о структуре питания мезолитического населения восточной части циркумбалтийского региона. Так, среди остеологических коллекций из раскопок памятника Ламмасмяги (культура Кунда, Эстония) был обнаружен лишь один скелет человека, доступный для проведения изотопного анализа. Поселение было заселено людьми в три периода: 9500–9000 BP, 8500–8000 BP и 4000–3500 BP (цит. по: [Lõugas, Lidén, Nelson 1995]). Радиоуглеродное датирование индивида не проводилось, но изучение фаунистических останков позволяет отнести время его существования к бореальному периоду. Дельта углерода составляет -21.1% , что маркирует использование наземной пищи. То же самое подтверждается и археозоологическими источниками: в слоях преобладают кости лося и бобра, немногочисленны находки костей пресноводной рыбы и единичны находки костей тюленя [Lõugas, Lidén, Nelson 1995]. Определение дельты для углерода по кости тюленя (ладожская нерпа, *Pusa hispida*) — -23.3 — указывает на то, что тюлень был пресноводным. Таким образом, есть веские основания предполагать, что водные пищевые ресурсы (морские и пресноводные) использовались этим населением незначительно, а преобладала охота на наземных млекопитающих.

Один из важнейших памятников Восточной Балтики — комплекс Звейниеки (Латвия), объединивший поселения и погребения мезолитического и неолитического возрастов. Анализ костной ткани восьми индивидов из позднемезолитических погребений на многослойном памятнике Звейниеки позволил выявить низкие значения $\delta^{13}\text{C}$ (от -23.3% до -20.9%) и умеренно

высокие $\delta^{15}\text{N}$ (от 10.9 ‰ до 13.1 ‰) [Eriksson 2006]. Это позволяет реконструировать использование пресноводной флоры и фауны различных трофических уровней [Bonsall et al. 2004]. Для группы индивидов из более поздних неолитических погребений диапазон значений увеличивается, что свидетельствует об использовании более разнообразных пищевых источников. Проведение параллельного анализа скелетных материалов человека и сопутствующей фауны дают возможность более конкретно представить особенности питания человека и ряда травоядных, хищных и всеядных животных (рис. 1, 2)¹. Как следует из диаграмм, рацион человека полностью соответствует всеядному животному, употребляющему местную флору и фауну.

Ранненеолитическое погребение 153

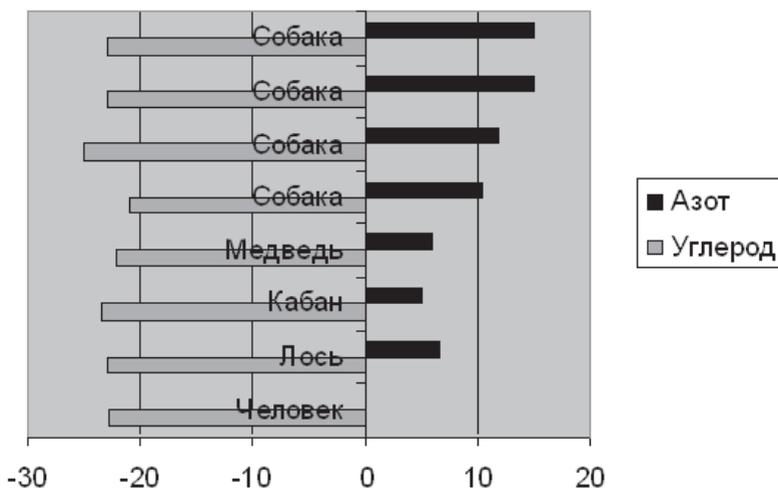


Рис. 1. Значения дельта для изотопов углерода и азота, определенные для образцов скелетных материалов различных видов животных и человека, обнаруженных в одном погребении — Звейниекки, погр. 153 (по: [Eriksson 2006])

¹ Автор указывает на сходство изотопного состава мезолитических и ранненеолитических групп, поэтому мы сочли возможным привести данные об этих двух погребениях.

Раннеолитическое погребение 122

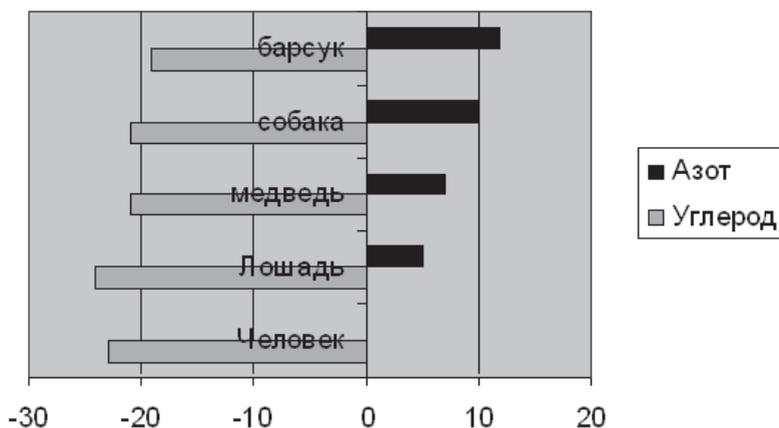


Рис. 2. Значения дельта для изотопов углерода и азота, определенные для образцов скелетных материалов различных видов животных и человека, обнаруженных в одном погребении — Звейниекы, погр. 122 (по: [Eriksson 2006]).

Онежское и Ладожское озера также должны быть отнесены к цirkумбалтийскому региону, так как динамика уровня Балтики в равной мере затрагивала ландшафтные условия этих побережий. В 2006 г. R. Wood на материалах Оленеостровского могильника выполнила комплексное изотопное исследование с целью получения объективных абсолютных датировок и реконструкции особенностей питания [Wood 2006].

Полученные исследовательницей данные позволяют реконструировать смешанный характер питания людей из оленеостровских погребений: наряду с наземными пищевыми источниками использовались и водные, причем скорее морские, а не пресноводные (табл. 4). Вероятно, основу рациона питания составляли наземные позвоночные различных трофических уровней.

Исследование микроэлементного состава образцов костной ткани индивидов из погребений Оленеостровского некрополя также указывает на многосоставный пищевой рацион (табл. 5).

Высокие концентрации цинка указывают на преобладание белков животного происхождения в рационе «оленеостровцев», а высокие концентрации меди могут быть обусловлены как мест-

Таблица 4

**Стабильные изотопы в коллагене образцов из некрополей
Минино I, II и Южный Олений остров (по: [Wood 2006])**

Памятник	n	^{13}C (‰)	σ	N	$\sigma^{15}\text{N}$ (‰)	σ
Минино I	20	-23.5	1.1	20	13.2	0.90
Минино II	9	-23.0	0.6	9	12.9	0.50
Южный Олений остров	6	-20.2	0.2	4	14.4	1.34

Таблица 5

**Цинк и медь в костной ткани индивидов из погребений
мезолитических некрополей севера Европейской части России**

Памятник	Zn (ppm)				Cu (ppm)			
	мужчины		женщины		мужчины		женщины	
	X	S	X	S	X	S	X	S
Южный Олений остров	116.5	26.5	107.7	60.3	60.0	31.1	35.9	45.1
Попово	127.2	29.3	–	–	1.6	0.7	–	–
Минино I, II	101.9	23.8	–	–	4.2	2.3	–	–
Озерки 17	–	–	102.0	–	–	–	1.5	–

ными геохимическими особенностями, так и употреблением в пищу беспозвоночных. Согласно полученным данным, концентрация цинка несколько выше в костной ткани мужчин, что соответствует большему потреблению белков, или большей доли продуктов водного происхождения.

Высокая индивидуальная изменчивость концентраций элементов указывает на индивидуальное разнообразие пищевых источников. Полученные данные о химическом статусе костной ткани индивидов из погребений могильника Южный Олений остров указывают на значительную удельную долю белкового компонента (мясо наземных млекопитающих, рыба) в рационе питания древнего населения [Добровольская 2006]. В целом группа Южного Оленьего острова характеризуется повышенными концентрация-

ми меди. Однако средние арифметические показатели здесь малоинформативны по причине огромной внутригрупповой изменчивости — коэффициенты составляют 75% в женской выборке и 52% в мужской. Люди, похороненные на Южном Оленьем острове, придерживались на протяжении своей жизни резко различающихся традиций питания. Различия эти были связаны прежде всего с использованием беспозвоночной фауны эстуариев. По результатам проведенных анализов среди погребенных можно предположительно выделить как «сухопутных охотников», так и «охотников-собираателей-рыболовов побережий». Любопытно, что концентрации стронция — маркера употребления растительной пищи — менее изменчивы. Коэффициенты вариации для этого элемента в группе мужчин и женщин составляют соответственно 17% и 18%. Это указывает на то, что доля растительной пищи остается примерно равная как у «сухопутных охотников», так и у «охотников-собираателей-рыболовов побережий».

Подробная изученность погребений Южного Оленьего острова позволяет нам сопоставить особенности погребального сопровождения и химического состава костной ткани. Очевидно, что люди, обитавшие на побережьях крупных водоемов и погребавшие своих соплеменников на острове, не могли быть не связаны с водными пищевыми ресурсами. Безусловно, добыча рыбы занимала видное место в системе их жизнеобеспечения. В четырех погребениях (69, 85, 102 и 108) обнаружены рыболовные крючки. В нашем распоряжении имеются данные о химическом составе костной ткани индивидов из первых трех погребений.

Погребение № 69. Мужчина, в возрасте 30–39 лет. В образце костной ткани зафиксирована максимально высокая концентрация цинка (346 ppm) и высокая концентрация меди (73 ppm). Эти показатели свидетельствуют о преобладании морских животных в каждодневном рационе питания этого человека.

Погребение № 85. Мужчина в возрасте 30–39 лет. Концентрации цинка и меди составляют соответственно 112 и 141 ppm. Величина концентрации цинка может быть отнесена к рангу умеренно высоких значений, а концентрация меди — очень высокая. Это значение концентрации меди максимально для всей группы. Итак, вероятно, в каждодневный рацион питания этого человека систематически входили морские беспозвоночные.

Погребение № 102. Женщина 30–39 лет. Полученные значения составляют 171 ppm для цинка, и 96 ppm для меди. И та и другая

цифры существенно превышают групповые средние и относятся к рангу высоких значений. На основании полученных результатов можно предполагать, что и рыба, и моллюски были обычной и основной пищей этой женщины на протяжении многих лет.

Итак, индивиды из погребений с рыболовными крючками выделяются по химическому составу костных тканей. На основании этого мы можем предполагать различные виды хозяйственной деятельности среди групп населения, оставившего погребения на Южном Оленьем острове.

Мезолитические некрополи Минино I и II были обнаружены на побережье Кубенского озера [Суворов 1998], расположенного к юго-востоку от Онежского озера. Результаты изотопного анализа указывают на тесную связь населения с пресной акваторией. Показатели содержания стабильного изотопа углерода низкие. Соответствуют таковым $\delta^{13}\text{C}$, определенным для образцов ткани водоплавающих птиц и щуки [Wood 2006]. Однако дельта по азоту, определенная для людей из погребений Минино, примерно на 5‰ выше, чем у такого хищника, как щука (см. табл. 4). Это может быть связано с употреблением в пищу не только водной, но и наземной фауны.

Реконструкция питания мининцев, выполненная по данным микроэлементного анализа, указывает на значительную долю охотничьей добычи в их рационе. Концентрации цинка составляют около 102 ppm [Добровольская 2006]. Низкая концентрация меди (около 5 ppm) в образцах из Минино указывает на отсутствие традиции использования беспозвоночных.

Данные о концентрациях элементов-индикаторов питания в костной ткани индивидов из погребений Попово на озере Лача [Ошибкина 1982] указывают на преобладание охотничьей добычи в структуре их питания — средняя величина концентрации цинка составляет около 126 pp. Низкие концентрации меди (около 4 ppm) свидетельствуют об отсутствии традиции употребления в пищу беспозвоночных. Важно отметить, что группа из Попово относится к раннему этапу мезолита, характеризовавшегося более суровым климатом. Возможно, по этой причине группу отличает и структура питания.

Таким образом, приведенные данные палеодиетологических реконструкций указывают на существенное разнообразие традиций питания мезолитического населения Северной Европы. Оно определяется как местными природными ресурсами, так и куль-

турными традициями. Для групп, питание которых определялось в основном местной пресноводной флорой и фауной низких трофических уровней (беспозвоночные, мелкая рыба), мы можем предполагать незначительные перемещения людей в поисках пищи. Группы же, для которых определены более разнообразные пищевые источники и морская фауна высокого трофического уровня, вероятно, совершали значительные миграции, связанные с хозяйственной деятельностью.

Население из Огоф-ир-Ичен и Оронсэй, вероятно, охотилось на морского зверя. Этот хозяйственный уклад обусловлен возможностью дальних путешествий по воде. Группа из Оленеостровского некрополя занимает по сумме признаков промежуточное место между оседлым населением морей и крупных водоемов и охотниками Британских островов. Приведенные наблюдения позволяют предполагать, что в сложении населения, оставившего позднемезолитический некрополь Южного Оленьего острова, могли участвовать группы с комплексным хозяйственным укладом и соответственно большей вероятностью вовлечения в миграционные процессы, чем группы населения из Попово и Минино.

Литература

- Добровольская М.В.* Человек и его пища. М., 2005.
- Добровольская М.В.* Особенности питания мезолитического населения Северо-Запада России (по данным палеоантропологии) // Первобытная и средневековая история и культура Европейского Севера: Проблемы изучения и научной реконструкции. Соловки, 2006.
- Козловская М.В.* Минеральная часть костной ткани: Общие параметры и количественный анализ некоторых химических элементов // Историческая экология человека. Методика биологических исследований. М., 1998.
- Ошибкина С.В.* Мезолитический могильник Попово на р. Кинеме // Советская археология. 1982. № 3.
- Суворов А.В.* Могильник Минино I на Кубенском озере (по результатам работ 1993 и 1996 гг.) // Тверской археологический сборник. Тверь, 1998. Вып. 3.
- Alberthsen S.E., Petersen B.E.* Excavations of a Mesolithic cemetery at Vedbæk, Denmark // Acta Archaeologica. 1976. No 47.
- Ambrose S.* Preparation and characterization of bone and tooth collagen for isotopic analysis // Journal of Archaeological Science. 1990. Vol. 17.
- Arrhenius B.* Trace elements analysis on human skulls // Laborativ Arkeologi. 1990. No 4.
- Bonsall C., Cook G.T., Hedges R.E.M., Higham T.F.G., Pickard C., Radovanović I.* Radiocarbon and stable isotope evidence of dietary change from the Mesolithic to the Middle Ages in the Iron Gates: nre results from Lepenski Vir // Radiocarbon. 2004. Vol. 46. No 1.
- Eriksson G.* Stable isotope analysis of human and faunal remains from Zveinieki // Back to the origin. Nre research in the Mesolithic-Neolithic Zveinieki cemetery and environment, Northern Latvia. Iund. 2006.

- Gilbert R.I.* Applications of trace element research to problems in archaeology // Ed. R.L. Blakely *Biocultural adaptation in Prehistoric America*. Athens, 1977.
- Håkansson S.* University of Lund radiocarbon dates XV // *Radiocarbon*. 1982. No 24.
- Lambert J.B., Szpunar C.B., Buikstra J.E.* Chemical analysis of excavated human bone from middle and late Woodland sites // *Archaeometry*. 1979. No 21.
- Larsson L.* De äldsta gutarna // *Gotländskt Arkiv*. 1982.
- Lidén K., Nelson D.E.* Stable carbon isotopes as dietary indicator, in the Baltic area // *Fornvännen*. 1994. No 89.
- Lõugas L., Lidén K., Nelson D.E.* Resource utilization along the Estonian coast during the Stone Age // *PACT. Estonia II*. 1995.
- Mieklejohn C., Petersen E., Alexsandersen V.* The Later Mesolithic population of Sjøælland, Denmark, and Neolithic transition // *The Origins of Farming in the Baltic Zone*. Oxford, 1994.
- Price T.D.* The earlier Stone Age of Northern Europe // *The End of the Paleolithic in the Old World* / Edited by L.G. Strauss. *British Archaeological Reports, International Series*. S284. Oxford, 1986.
- Richards M., Hedges M.* Stable isotope evidence for similarities in types of marine food used by Late Mesolithic humans at sites along the Atlantic coast of Europe // *Journal of Archaeological Science*. 1999. No 26.
- Richards M.P., Sheridan J.A.* New AMS dates on human bone from Mesolithic Ornsay // *Antiquity*, 2000. Vol. 74.
- Richards M.P., Price T.D., Koch E.* The Mesolithic/Neolithic Transition in Denmark: New stable isotope data // *Current Anthropology*. 2003. Vol. 44. No 2.
- Schulting R.J., Richards M.P.* Finding of the coastal Mesolithic in southwest Britain: AMS dates and stable isotope results on human remains from Caldey Island, south Wales // *Antiquity*. 2002. Vol. 76. No 294.
- Shoeninger M.J.* Diet and status at Chalcatzingo: some empirical and technical aspects of strontium analysis // *American journal of Physical Anthropology*. 1979. Vol. 51.
- Shoeninger M.J.* The agricultural "revolution": its effect on human diet in prehistoric Iran and Israel // *Paleorient*. 1981. No 7.
- Shoeninger M.J.* Diet and evolution of modern form in the Middle East // *American journal of Physical Anthropology*. 1982. Vol. 58.
- Stenberger M.* Rapport rörande undersökningar sommaren 1037 på stenåldersboplatsen vid Västerbjers,Gothems sn. Gotland. *Antikvariskt Topografiskt Arkiv*. Dnr 3625. 1939.
- Tauber H.* ¹³C dating of human beings in relation to dietary habits. *PACT № 8*. 1983.
- Underwood E.J.* Trace elements in human and animal nutrition. N.-Y., 1977.
- Wood R.* Freshwater resource exploitation. Chronometric and paleodietary studies at the Mesolithic and Neolithic burial ground of Minino, NW Russia. Candidate Number 48331. Oxford, 2006.

А.А. Дубинина

ПСИХОМОТОРНАЯ И МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ АДАПТАЦИЯ К РАЗЛИЧНЫМ ВИДАМ СПОРТИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В настоящее время спектр антропологических интересов расширяет свои границы. Исследователи разных дисциплин проводят работы в сотрудничестве, руководствуясь общими мотивациями развития комплексного и детального понятия о человеке. Особенно интересным антропологу представляется вопрос о биологической адаптации, которая находит свое отражение на разных уровнях организации культуры, организма и отдельных его систем. Большой интерес привлекают к себе организменные адаптации в связи с профессиональной деятельностью, в частности спортивной.

Морфология человека в разрезе соматологии была многократно исследована у спортсменов самых разных специализаций, а в нам было интересно рассмотреть морфологические особенности на примере дерматоглифики — частного аспекта конституции человека. Пальцевые дерматоглифы заканчивают свое развитие еще в пренатальном онтогенезе. Таким образом, изменений дерматоглифической конституции в постнатальном онтогенезе нет, и мы можем наблюдать ее специфичность по анализу результатов профотбора. Морфогенез дерматоглифических структур происходит во временном и тканевом единстве с нервной системой организма [Гусева 1986] и после пренатального онтогенеза, как уже говорилось, остается неизменным. Общность происхождения позволяет предполагать наличие межсистемных взаимосвязей [Гусева 1986; Wertelecki 1993]. Этим положением руководствуются, применяя дерматоглифику для спортивного отбора [Абрамова и др. 1993; Пустозеров, Мелихова 1990; Савостьянова, Соколик 1990]. Разнообразность и экстремальность спортивной деятельности дает основание предполагать и, более того, утверждать, что физические возможности, проявляющиеся в спорте высших достижений, реально отражают врожденный (генотипический) физический потенциал (способности), обеспеченный

соответствующими анатомофизиологическими задатками. Контингент спортсменов высокой квалификации в свою очередь является объективной основой поиска маркеров физических возможностей [Абрамова и др. 2003].

Становление яркой и типической спортивной индивидуальности происходит в процессе многолетнего специализированного совершенствования физических способностей на этапах многоуровневой системы отбора, и психомоторные качества наряду с другими подвергаются системной адаптации. Таким образом, следуя тенденциям актуального направления, цель данной работы — рассмотреть адаптацию психомоторных характеристик и дерматоглифических особенностей на примере сравнения элитных спортсменов с людьми, не занимающимися спортом.

В нашей работе были использованы материалы комплексного психомоторного и дерматоглифического обследования современной молодежи на примере студентов Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова¹. В анализ были включены материалы по русским юношам и девушкам от 17 лет до 21 года. Средний возраст юношей и девушек составил 18 лет. Объем выборки студентов — 203 человека, из них 101 юноша и 102 девушки. Также в работу были включены результаты психомоторного и дерматоглифического обследования элитных спортсменов трех видов спорта: биатлона, баскетбола и лыжных гонок². В спортивной выборке — русские мужчины и женщины в возрасте от 17 до 36 лет, средний возраст которых 26 лет. Объем выборки спортсменов составил 358 человек, из них 182 мужчин и 176 женщин.

Развитие скоростных способностей определялось по теппинг-тесту Ильина, в соответствии с которым фиксируется максимальное количество мануальных движений в шести сериях по 5 секунд. По результатам теста рассчитывались с применением Т-факторного анализа следующие характеристики: показатель

¹ Автор выражает благодарность доценту кафедры антропологии к.б.н. М.А. Негашевой за предоставленный материал по выборке студентов.

² Автор выражает благодарность с.н.с. отдела медико-биологического мониторинга в спорте высших достижений ВНИИФК д.б.н. Т.Ф. Абрамовой за предоставленный материал по спортивной выборке и помощь в освоении методики психомоторного тестирования.

общего уровня числа мануальных движений в тесте, динамика изменчивости количества мануальных движений при переходе последовательно одного раздела теста в другой и вариабельность этих изменений. Данные параметры отражают соответственно силу и устойчивость нервных процессов в мануальной скоростной работе: траекторию возбудимости/утомляемости и ее величину.

Для оценки характерных особенностей моторики использовался модифицированный моторный тест, который был разработан в Венгрии, а затем под руководством В.Н. Некрасова модифицирован в лаборатории спортивной психологии ВНИИФК. Психомоторный тест выполняется в четырех разделах, каждый разделен еще на 4 клеточных поля, в каждой клетке перечеркивается центральная линия поля, не касаясь ограничивающих клетку линий. По материалам тестирования рассчитывались общее количество проставленных знаков, что соответствует моторной координации в скоростной работе; динамика скорости в третьем разделе от 1 до 4 поля — характеризует психическую скоростную выносливость; динамика скорости и ошибочности действий в 3 и 4 разделах — отражает реакцию на усложнение условий деятельности; динамика скорости во 2 и 3 разделах — показатель скоростной способности к произвольной мобилизации; динамика ошибочности действий в 3 и 4 разделах показывает способность к произвольной коррекции; общая сумма совершенных на тесте ошибок [Ставицкий 1988].

Дерматоглифические отпечатки были получены и обработаны стандартным способом по общепринятой методике [Гладкова 1966]. При первичной обработке определялись узоры на дистальных фалангах пальцев рук: дуга, бездельтовый узор, состоит из гребней, пересекающих поперек пальцевую подушечку; Т-образная дуга имеет ложный трирадиус, два концевых радианта которого направлены ульнарно, дистальный обрывается, и гребни вокруг него формируют дистально вытянутую дугу (в данной работе такой узор принимался за дугу); петля, однодельтовый полузамкнутый узор, кожные гребешки начинаются от одного края пальца, изгибаются дистально к другому, не доходя до него, возвращаются к началу (ульнарность и радиальность узора в данной работе не учитывалась); завиток, двудельтовый узор, замкнутая фигура, в которой центральные линии концентрически сосредоточены вокруг сердцевины узора; двойная петля — S-узор, дву-

дельтовый узор, представляет собой две сопряженные петли, образующие S-рисунок (в данной работе включался в завитковые узоры). На рис. 1 представлены основные типы узоров.



Дуга

Петля

Завиток

Рис. 1. Типы дерматоглифических узоров

Рассчитывался гребневой счет: количество кожных гребешков внутри узора на линии, соединяющей дельту и центр узора, без учета первого и последнего гребешка; для двудельтовых узоров — как сумма гребневого счета относительно каждой дельты в ульнарном и в радиальном направлении (в данной работе).

После предварительной обработки рассчитывались стандартные показатели пальцевой дерматоглифики:

- количество узоров разного типа на десяти пальцах рук;
- суммарная интенсивность узоров на десяти пальцах рук — дельтовый индекс как сумма дельт всех узоров: $D_{10} = \Sigma L + 2\Sigma W$;
- тотальный гребневой счет как сумма гребневого счета на правой и левой руках вместе;
- бимануальная асимметрия, которая определялась как различие между суммарными значениями интенсивности узоров и гребневого счета на правой и левой руках;
- фенотипы пальцевой дерматоглифики, которые определялись по комбинациям узоров в соответствии с теорией мономерного доминантного наследования типов пальцевых узоров A-L-W и межallelного взаимодействия генов системы A-L-W [Гусева 1986]. В нашем исследовании были выделены фенотипы 10L (L), AL, ALW, LW, WL. В силу малой численности фенотип A отнесен к фенотипу AL, фенотип W по той же причине отнесен к фенотипу WL; в фенотипе LW завитков равно или менее 5; в фенотипе WL завитков более 5.

Статистическая обработка материала осуществлялась с применением пакета программ STATISTICA 6.0. методом множественного дискриминантного анализа. Дополнительно была использована программа «Тест», разработанная В.Е. Дерябиным для проверки статистических гипотез [Дерябин 2001].

В первую очередь для выявления морфологических различий между студентами и спортсменами проведены соответствующие сравнения распределения основных фенотипов пальцевых дерматоглифов в группах. В табл. 1 и на рис. 2 представлены распределение и частоты встречаемости фенотипов пальцевых дерматоглифов в выборках студентов и спортсменов.

Таблица 1

Распределение фенотипов пальцевых дерматоглифов

	Мужчины					Женщины				
	AL	ALW	L10	LW W ≤5	WL W >5	AL	ALW	L10	LW W ≤5	WL W >5
Студенты (N):	13	19	12	38	19	18	19	11	32	23
Спортсмены (N):	13	9	21	94	49	28	19	14	72	43
Биатлон	8	7	8	26	8	6	4	3	13	7
Баскетбол	4	1	4	17	6	5	4	5	16	7
Лыжные гонки	1	1	9	51	35	17	11	6	43	29

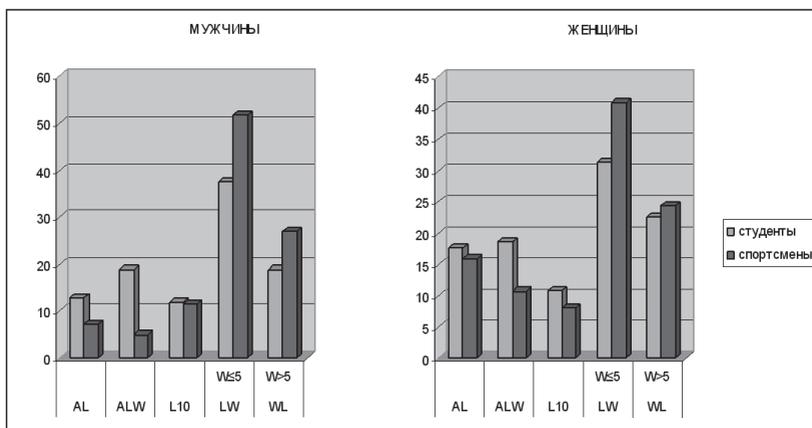


Рис. 2. Частоты встречаемости фенотипов пальцевых дерматоглифов у спортсменов и студентов (%)

Как видно из рис. 2, в группе спортсменов мужчин и женщин преобладают фенотипы LW и WL по сравнению со студенческой выборкой. Таким образом, сложность узоров в группе спортсменов значительно превышает аналогичную в группе студентов.

Проверка на достоверность с применением углового преобразования Фишера и с использованием таблиц сопряженности показала, что различие долей встречаемости фенотипа ALW в группах мужчин-спортсменов и студентов достоверно на самом высоком уровне значимости ($p < 0.001$), что совпадает с данными Т.Ф. Абрамовой [Абрамова и др. 2003] об элиминации данного фенотипа в спортивных группах. Частоты встречаемости фенотипа LW ($W \leq 5$) в группах мужчин-спортсменов и студентов достоверно отличаются при ошибке $p < 0.05$. Различия в остальных группах сохраняются в виде тенденций, которые необходимо исследовать и проверять на группах, больших по численности.

Следующей задачей исследования было выявить собственно адаптивные психомоторные признаки и дерматоглифические характеристики, доминирующие в конкретном виде спорта. Был применен метод канонического дискриминантного анализа для выявления межгрупповых различий по комплексу дерматоглифических и психомоторных признаков в зависимости от спортивной специализации. В ходе этого анализа строятся новые переменные, описывающие основные закономерности межгрупповой вариации по комплексу исходных признаков; каждая из таких переменных может сразу отделять несколько совокупностей друг от друга. Таким образом, нашей целью в ходе канонического дискриминантного анализа было сформировать новые переменные на базе комплексов дерматоглифических и психомоторных признаков так, чтобы эти переменные по данным исходных характеристик достоверно и максимально разделяли наши спортивные группы, формируя при этом соответствующие характерные черты лиц, относящихся к определенному виду спорта. Результаты анализов приведены в табл. 2 и 3 для мужчин и женщин соответственно.

Результаты канонического дискриминантного анализа показали разделение мужчин-спортсменов на три спортивные группы по психомоторным и дерматоглифическим характеристикам на самом высоком уровне значимости ($p < 0.001$) по первой канонической переменной, которая описывает 65 % изменчивости.

Таблица 2

**Результаты канонического анализа дерматоглифических
и психомоторных признаков у мужчин-спортсменов
различных специализаций**

Канонические корреляции, критерии, вероятность ошибки	1-я каноническая переменная	2-я каноническая переменная
Каноническая корреляция	0.482	0.371
Критерий Уилкса (Wilks-Lambda)	0.661	0.862
Вероятность ошибки (p)	0.000***	0.012*
Признаки	Стандартизованные коэффициенты канонических переменных	
Дельтовый индекс	0.35	-1.34
Асимметрия по гребневому счету	0.86	0.20
Асимметрия по интенсивности узорности	-0.02	-0.13
Тотальный гребневой счет	-0.58	0.63
Вариационный размах	0.10	-0.18
Моторная координация	-0.24	0.93
Психологическая скоростная выносливость	0.15	-0.20
Реакция на усложнение условий деятельности	0.42	0.22
Произвольная мобилизация	-0.47	-0.12
Произвольная коррекция	0.29	0.11
Сумма ошибок	-0.09	-0.43
Реактивность	-0.22	-0.39
Динамика	0.41	0.17
Процент описываемой изменчивости	65	35
Группы спорта	Центральные точки (средние значения) канонических переменных	
Биатлон	-0.33	0.54
Баскетбол	1.18	0.08
Лыжные гонки	-0.21	-0.36

Примечание: *** $p < 0.001$; * $p < 0.05$.

Канонические переменные (см. табл. 2) по величине стандартизованных коэффициентов определяют значимость того или иного исходного признака в дискриминирующем комплексе характеристик, а знак коэффициента показывает направление изменчивости этого признака в сторону увеличения или уменьшения его значений.

Первая каноническая переменная описывает особенности межгрупповой изменчивости признаков, связанные в основном с дельтовым индексом, асимметрией величины гребневого счета на правой и левой руках, тотальным гребневым счетом, реакцией на усложнение условий деятельности, произвольной мобилизацией и динамикой утомляемости/возбудимости.

Таким образом, первая каноническая переменная выявляет высокий уровень взаимосвязи величины и сложности узоров и особенно асимметрии гребневого счета на пальцах правой и левой рук с показателями сложной координации, управления скоростью и выносливостью.

Вторая каноническая переменная ($p < 0.05$) определяет 35 % общей изменчивости и показывает доминирование изменчивости признаков моторной координации, суммы ошибок, дельтового индекса и тотального гребневого счета руки. Она определяет высокий уровень взаимосвязи показателей величины и сложности узоров на пальцах рук с общим уровнем моторной координации и ошибочности действий.

По величине центральных точек выделенных групп в осях первой и второй канонических переменных был построен график (рис. 3), иллюстрирующий положение выделенных групп биатлона, баскетбола, лыжных гонок относительно друг друга по дискриминирующему комплексу признаков. На этом графике хорошо видно отделение баскетболистов от других видов спорта по первой канонической переменной в область положительных значений.

По данным табл. 2 и рис. 3 видим, что баскетболисты обладают сложными узорами, правосторонней асимметрией гребневого счета (т.е. на правой руке гребневой счет в сумме на пяти пальцах больше, чем на левой), низким уровнем тотального гребневого счета, трудно мобилизуются, но хорошо реагируют на усложнение условий деятельности.

Лыжники и биатлонисты, наоборот, по выделенному комплексу признаков противопоставляются баскетболистам, однако

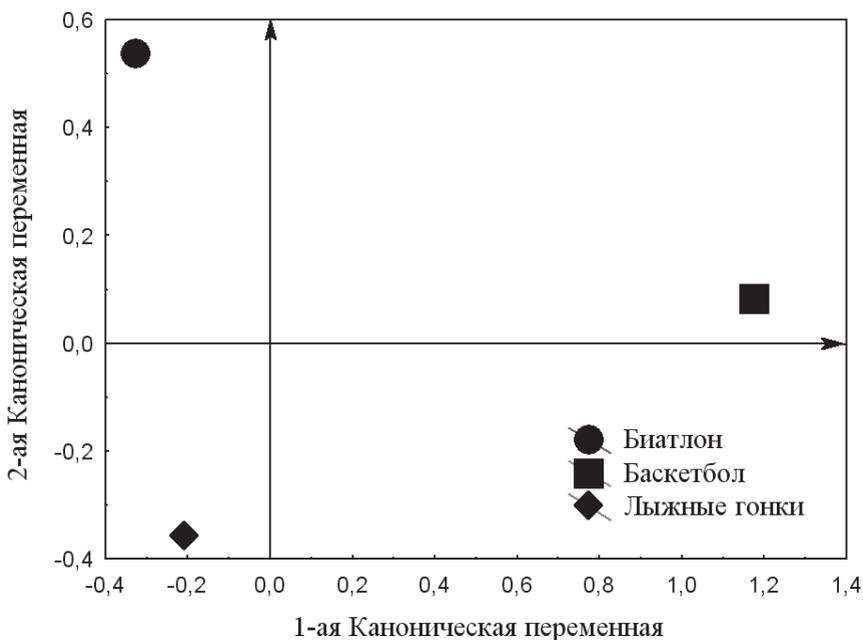


Рис. 3. Расположение центральных точек для мужчин-спортсменов различных специализаций в осях 1-ой и 2-ой канонических переменных по результатам канонического анализа дерматоглифических и психомоторных признаков

почти не разделяются между собой. По второй канонической переменной выделяются биатлонисты, у которых больший тотальный гребневой счет и пониженная дерматоглифическая узорность в целом (мало сложных узоров и завитков на руках). У них высокая моторная координация, но они делают много ошибок.

В табл. 3 приведены результаты канонического анализа психомоторных и дерматоглифических признаков, полученных при сравнении спортсменов.

Первая каноническая переменная (68 % изменчивости) производит достоверное разделение на спортивные специализации ($p < 0.01$) по всем признакам дерматоглифики, вариационному размаху количества мануальных движений в теппинг-тесте, моторной координации, произвольной мобилизации и сумме ошибок, совершенных при работе на моторном тесте (см. табл. 3).

Таблица 3

**Результаты канонического анализа дерматоглифических
и психомоторных признаков у женщин-спортсменок
различных специализаций**

Канонические корреляции, критерии, вероятность ошибки	1-ая каноническая переменная	2-ая каноническая переменная
Каноническая корреляция	0.461	0.334
Критерий Уилкса (Wilks-Lambda)	0.699	0.888
Вероятность ошибки (p)	0.002**	0.072
Признаки	Стандартизованные коэффициенты канонических переменных	
Дельтовый индекс	-0.82	0.57
Асимметрия по гребневому счету	1.05	0.03
Асимметрия по интенсивности узорности	-0.47	0.11
Тотальный гребневой счет	0.93	-0.89
Вариационный размах	0.60	-0.43
Моторная координация	0.65	-0.11
Психологическая скоростная выносливость	0.04	-0.21
Реакция на усложнение условий деятельности	-0.20	0.32
Произвольная мобилизация	0.35	0.38
Произвольная коррекция	-0.08	-0.05
Сумма ошибок	-0.63	0.04
Реактивность	-0.27	-0.63
Динамика	0.13	-0.32
Процент описываемой изменчивости	68	32
Группы спорта	Центральные точки (средние значения) канонических переменных	
Биатлон	-0.64	0.59
Баскетбол	0.92	0.26
Лыжные гонки	-0.12	-0.27

Примечание: **p<0.01.

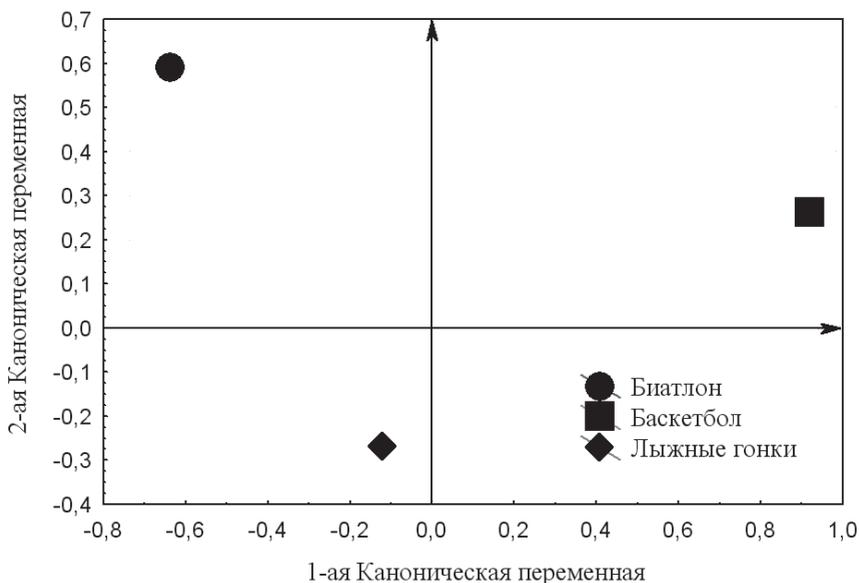


Рис. 4. Расположение центральных точек для женщин спортсменок различных специализаций в осях 1-ой и 2-ой канонических переменных по результатам канонического анализа дерматоглифических и психомоторных признаков

Вторая каноническая переменная описывает 32 % изменчивости, показывая тенденцию к разделению ($p < 0.05$) по дельтовому индексу, тотальному гребневому счету, вариационному размаху, реактивности и динамике.

Как видно из рис. 4 и табл. 3 по первой канонической переменной у женщин, так же как и у мужчин, наблюдается четкое смещение баскетболисток в область положительных значений этой переменной, а биатлонисток — в сторону отрицательных. Лыжницы же приближены к области нулевых значений первой канонической переменной, их характеристики выявлены не столь явно по результатам разделения по этой переменной.

Следовательно, баскетболистки обладают высоким потенциалом моторной координации, произвольной мобилизации, отсутствием стабильности в мануальной работе и делают много ошибок, при этом у них мало дельт, т.е. сложных узоров, с преобладанием их на левой руке, высокий тотальный гребневой счет

и особо отчетливо проявляется левосторонняя асимметрия гребневого счета. Биатлонистки обладают обратным набором характеристик.

По второй канонической переменной биатлонистки смещаются к положительному полюсу, а лыжницы — к отрицательному. Таким образом, вторая каноническая переменная показывает характерные различия именно между биатлоном и лыжными гонками в женской выборке. Биатлонистки обладают повышенной узорностью и меньшим тотальным гребневым счетом в сочетании с низкой скоростью, устойчивостью и монотонной утомляемостью в мануальной работе. Лыжницы обладают обратным набором характеристик. Таким образом, характерные черты второй канонической переменной биатлонисток не противоречат их описанию по первой канонической переменной, которая разделила баскетбол и биатлон. Вторая каноническая переменная, выделив наиболее значимые из уже названных в первом комплексе признаков, характеризующих женский биатлон, выбрала те, которые в свою очередь отличают биатлон от лыжных гонок.

Подводя итоги данного этапа, опишем соответствующие характеристики, которыми должен обладать индивид (женщина или мужчина), чтобы быть отнесенным в одну из описанных спортивных групп.

Биатлонисты обладают преимущественно узорами несложными (типа дуги и петли), но большими по размеру (о чем свидетельствует большое количество гребешков по направлению от центра узора к дельте), причем на левой руке величина гребневого счета больше. Они имеют невысокий моторный потенциал, не в состоянии удерживать скорость в монотонной мануальной работе.

Баскетболисты обладают преимущественно завитковыми узорами, маленькими по величине гребневого счета, с большим гребневым счетом на правой руке. Для них характерна точность, работа на пределе сил и выносливость.

У лыжников сложная узорность с низким гребневым счетом, самый высокий (из рассматриваемых групп) скоростной потенциал, плохая координация и управляемость в сложнокоординационной работе.

Биатлонистки обладают преимущественно сложными узорами с низким гребневым счетом, их сложность больше на правой руке, а величина гребневого счета — на левой, в сочетании с низким уровнем скорости и нестабильностью.

Баскетболистки сочетают высокий гребневой счет с правосторонней асимметрией, пониженную узорность (но на левой руке узоры сложнее, чем на правой) с хорошо управляемым и корректируемым высоким скоростным потенциалом в сложнокоординационной работе.

Лыжницы имеют пониженную узорность с высоким гребневым счетом в сочетании с высоким скоростным потенциалом, стабильностью и монотонной утомляемостью.

Выводы

1. Распределение частот встречаемости фенотипов пальцевых дерматоглифов в спортивных выборках по сравнению со студенческими согласуется с литературными данными и описывает элиминацию фенотипа ALW и повышение сложности узоров в спортивных группах.

2. Методом канонического дискриминантного анализа выявлены адаптивные психомоторные черты в сочетании с дерматоглифическими признаками. Для каждой спортивной группы определены значимые характеристики. Биатлонисты: низкая узорность, повышенный гребневой счет с левосторонней асимметрией, низкий уровень скорости и нестабильность. Баскетболисты: завитковые узоры, низкий гребневой счет с правосторонней асимметрией, точность действий, утомляемость. Лыжники: повышенная узорность с низким гребневым счетом, самый высокий скоростной потенциал, плохая координация и управляемость в сложнокоординационной работе.

3. Выявленные принципы психомоторной и морфологической адаптации характерны в равной мере для обоих полов, и лишь величина гребневого счета и сложность узоров у женщин-спортсменок имеют обратные направления изменчивости по сравнению с мужчинами-спортсменами.

Литература

Абрамова Т.Ф., Озолин Н.Н., Геселевич В.А., Шарова Т.Л., Некрасов А.Н. Современные представления о научных основах спортивной тренировки женщин // Сб. науч. трудов ВНИИФК. М., 1993.

Абрамова Т.Ф. Пальцевая дерматоглифика и физические возможности: Автореф. дис. ... д-ра. биол. наук. М., 2003.

Дерябин В.Е. Многомерные биометрические методы для антропологов / Рук. деп. ВИНТИ № 37-В 2001 от 10.01.2001.

Гладкова Т.Д. Кожные узоры кисти и стопы обезьян и человека. М.: Наука, 1966.

Гусева И.С. Морфогенез и генетика гребешковой кожи. Минск, 1986.

Пустозеров А.И., Мелихова Т.М. Изучение возможности использования дерматоглифики при спортивном отборе конькобежцев-спринтеров // *Новости спортивной и медицинской антропологии*. М., 1990. Вып. 1.

Савостьянова Е.Б., Соколик И.Ю. Отпечатки пальцев у пловцов // *Новости спортивной и медицинской антропологии*. М., 1990. Вып. 2.

Ставицкий К.Р. Применение модифицированного моторного теста в целях отбора // *Сб. науч. Трудов / Под ред. Т.С. Тимаковой*. М., 1988.

Wertelecki W. Dermatoglyphics // *Human Malformation and Related Anomalies*. Oxford Monogr. On med. genet. N 27. N.-Y., 1993.

А.А. Казарницкий

К ВОПРОСУ О ПАЛЕОАНТРОПОЛОГИИ СЕВЕРО-ЗАПАДНОГО ПРИКАСПИЯ В ЭПОХУ БРОНЗЫ

Обширный степной пояс Северо-Западного Прикаспия и прилегающих территорий Северного Кавказа и Нижнего Поволжья в период ранней и средней бронзы представляет собой крайне интересный регион как с археологической, так и с антропологической точек зрения. Здесь встречаются памятники ямной, майкопской, северокавказской, раннекатакомбной, восточно-маньчской катакомбной и других археологических культур, представленных также и краниологическими материалами.

Археология. В начале XX в. В.А. Городцов в результате раскопок курганов в степях Восточной Украины впервые отметил три варианта погребений эпохи бронзы: в ямах, катакомбах и срубках [Городцов 1905], на основе которых выделил соответственно ямную, катакомбную и срубную археологические культуры, последовательно сменявшие друг друга [Городцов 1907]. Впоследствии им же был предложен единый термин «северокавказская культура» для майкопских, новосвободненских и других памятников эпохи бронзы Северного Кавказа [Городцов 1910].

Уже в 30-х годах XX в. культурная и хронологическая однородность бронзового века Северного Кавказа подвергается сомнению, появляются первые попытки периодизации древностей этого региона (см. подробнее: [Сафронов 1983]). Позднее А.А. Йессен причислил майкопские и новосвободненские памятники к эпохе ранней бронзы, уточнив бóльшую древность майкопского этапа; и только погребения эпохи средней бронзы предложил назвать северокавказской культурой, включив в нее памятники как Прикубанья, так и Пятигорско-Кабардинского района. При этом северокавказские памятники Прикубанья и катакомбные погребения степной зоны охарактеризованы им как различные культуры, но территориально смежные и синхронные. Кроме того, было высказано принципиальное соображение о нецелесообразности по-

строения линейных схем развития древних культур в виде последовательных рядов [Йессен 1950].

В изучении катакомбной культуры 1930-е годы также принесли много открытий, публикация которых растянулась до конца 1940-х годов. М.И. Артамонов по результатам раскопок на реке Западный Маныч (левый приток Дона, Ростовская обл.) пришел к выводу, что в Доно-Волжском междуречье имеет место особый вариант катакомбной культуры, многие особенности которого находят прямые аналогии в синхронных памятниках Северного Кавказа [Артамонов 1949]. Впервые в этом регионе были найдены искусственно деформированные черепа [Артамонов 1937], ранее известные только по памятникам донецкой катакомбной культуры, выделенной еще В.А. Городцовым [Городцов 1916]. Подробное описание антропологического материала из раскопок М.И. Артамонова было сделано В.В. Гинзбургом [Гинзбург 1949].

Т.Б. Попова на основе территориальных особенностей преимущественно керамического комплекса выделила шесть крупных локальных вариантов катакомбной культуры, среди которых и волго-манычский [Попова 1955]. А.А. Иерусалимская назвала тот же вариант «предкавказской катакомбной культурой» и уточнила его археологические характеристики, во многом обусловленные тесными контактами с северокавказским населением. Окончательно была отвергнута простая городцовская схема последовательной смены ямной и катакомбной культур [Иерусалимская 1958].

В обобщающей работе В.И. Марковина по археологии Северного Кавказа были определены основные черты северокавказской культуры, территория ее распространения, хронология и периодизация памятников [Марковин 1960]. Стоит отметить, что споры о правомерности выделения культуры под таким названием растянулись на долгие годы [Николаева 1983, Ростунов 2007]. Тем не менее термин закрепился за памятниками Северного Кавказа эпохи средней бронзы. Происхождение последних В.И. Марковин связал с майкопскими древностями при значительном влиянии степных племен, а также разделил северокавказскую культуру на три локальных варианта. Западный, или прикубанский, вариант непосредственно соседствовал с более северной степной катакомбной культурой, что обусловило смешанный катакомбно-северокавказский характер памятников на позд-

нем этапе. Второй вариант — центральный, был поделен на две подгруппы: кабардино-пятигорскую и дигорскую. Кроме того, был намечен и восточный вариант культуры [Марковин 1960].

Раскопки 1960-х годов в Калмыкии увеличили объем источников по древнейшей истории интересующего нас региона. Авторы этих раскопок И.В. Сеницын и У.Э. Эрдниев все памятники эпохи бронзы Калмыкии отнесли только к двум археологическим культурам: ямной и катакомбной, подчеркивая их различный этнокультурный состав. Непродолжительное сосуществование на одной территории представителей двух совершенно разных культур предопределило и появление памятников смешанного типа, выделенных авторами в отдельную ямно-катакомбную группу. Отмечена несомненная связь катакомбной культуры Калмыкии с Северным Кавказом [Сеницын, Эрдниев 1963, 1966].

В.А. Сафронов на материале раскопок И.В. Сеницына и У.Э. Эрдниева построил хронологическую схему эпохи бронзы Калмыкии, состоящую из семи погребальных групп, последовательно сменявших друг друга: I — ямная; II — северокавказская группа памятников; III — ямно-катакомбная или поздняя ямная; IV — группа вытянутых костяков в катакомбах или позднесеверокавказская, где представлены смешанные катакомбно-северокавказские черты; V и VI — предкавказская катакомбная, причем VI группа более поздняя, испытывающая незначительное влияние срубной культуры Нижнего Поволжья; VII — срубная. По этому же принципу были выстроены хронологические группы памятников Северного Кавказа [Сафронов 1974].

В Нижнем Подонье В.Я. Кияшко выделил раннюю группу погребений в катакомбах, предшествовавшую появлению здесь донецкой катакомбной культуры, и синхронную ямным комплексам [Кияшко 1974]. Позднее Н.А. Николаева и В.А. Сафронов объединили преддонецкие катакомбы в приазовскую раннекатакомбную культуру на обширной территории от Нижнего Поднепровья до Прикубанья [Николаева, Сафронов 1981]. Однако недостаточная доказательная база авторов вызвала закономерные сомнения отдельных исследователей, настаивавших лишь на выделении особого «культурного типа» ранних катакомб донецко-нижнедонского региона [Смирнов 1996].

На основе новых материалов из раскопок в Краснодарском крае В.А. Трифонов разработал подробную периодизацию древ-

ностей степного Прикубанья от энеолита до среднебронзового века. В эпоху ранней бронзы в регионе по-прежнему фиксируются два основных этапа — майкопский и новосвободненский, при этом выделяется периферийная степная группа позднемайкопских памятников. Автор высказал предположение о наличии в степи в это время немногочисленной, но постоянной майкопской или родственной ей культурной группы с Северного Кавказа, на смену которой приходит ямная культура. Параллельно с последней в Прикубанье развивается новотитаровская культура. Эпоха средней бронзы представлена двумя синхронными и тесно взаимодействующими друг с другом археологическими культурами — северокавказской и катакомбной. Ранние северокавказские погребения распространяются далеко в степь через Ставрополье до Калмыкии, стратиграфически опережая раннекатакомбные, а на втором этапе происходит сокращение степного ареала северокавказцев из-за давления с севера или с северо-запада представителей предкавказской катакомбной культуры. Переходные III и IV группы памятников, выделенные И.В. Сафроновым, В.А. Трифонов объединяет в общий раннекатакомбный горизонт, представленный синкретичной погребальной традицией на основе катакомбной конструкции могилы при сохранении ориентировки и инвентаря, характерных для предшествующих групп местного населения [Трифонов 1991].

С.Н. Корневский в монографии, посвященной эпохе ранней бронзы Предкавказья, использует термин «майкопско-новосвободненская общность» как синоним майкопской культуры. На основе керамического материала майкопских поселений автор выделяет несколько локальных вариантов культуры, среди которых наиболее поздний — новосвободненский, хотя и своеобразный по погребальному обряду, но, тем не менее, заключенный в рамки единой майкопско-новосвободненской общности [Корневский 2004].

Монография Н.И. Шишлиной [2007] отражает не менее сложную карту археологических культур в Северо-Западном Прикаспии в период ранней и средней бронзы. На степных водоразделах зафиксированы майкопские курганы, в низовьях Волги уже не встречающиеся. Через водоразделы проходило постепенное проникновение отдельных групп майкопского населения на север, однако из-за малочисленности материала границы их расселения в степи размыты. После вековой лакуны здесь появляются поздние

майкопские памятники, по-прежнему редкие, но на более широкой территории, одновременно с которыми формируется новая погребальная традиция, характерная для раннего этапа ямной культуры. Начав с довольно небольшого ареала, носители ямной культуры освоили широкие пространства Северо-Западного Прикаспия, оставив после себя сотни курганов, что говорит о продолжительном и постоянном проживании здесь значительных групп ямного населения. В начале эпохи средней бронзы культурная карта этого региона становится мозаичной. Южные и центральные районы оказываются в зоне распространения ранней северокавказской культуры, чересполосно с которой, но на более ограниченной территории, располагаются памятники раннекатакомбной культуры. В то же время зафиксировано появление первых погребений восточноманычской катакомбной культуры¹. На северных и южных окраинах еще сохраняются позднеямные погребальные традиции. Однако большинство новых групп населения были, по всей видимости, немногочисленны, и очередное масштабное и долговременное освоение региона связывается исключительно с восточноманычской катакомбной культурой [Шишлина 2007].

Итак, постепенное увеличение источниковой базы привело к пониманию того, что взаимодействие археологических культур эпохи бронзы на обширной территории степного пояса юга Восточной Европы оказалось гораздо более сложным, чем считалось ранее: была отвергнута идея последовательной смены культур, стало очевидным чересполосное существование различных погребальных традиций. Границы распространения майкопской и северокавказской археологических культур, прежде локализуемых преимущественно на Северном Кавказе, были продвинуты далеко на север в калмыцкие степи. Из синкретичного ямно-катакомбного пласта были выделены несколько различных культурных групп, в том числе новая — раннекатакомбная.

Антропология. Первая и долгое время единственная публикация, посвященная палеоантропологическим материалам эпохи бронзы Северо-Западного Прикаспия вышла в 1949 г. и содержала описание костяков из раскопок М.И. Артамонова 1930-х годов на реке Маныч [Гинзбург 1949].

¹ Восточный вариант предкавказской, или волго-манычской, катакомбной культуры.

Результаты изучения очень представительной краниологической серии, полученной в результате многолетней работы экспедиции под руководством И.В. Сеницына в Калмыкии в 1960-х годах, были опубликованы А.В. Шевченко [1974]. Весь антропологический материал А.В. Шевченко разделил первоначально на три группы: ямную, катакомбную и ямно-катакомбную, согласно определениям культурной принадлежности, сделанным авторами раскопок [Сеницын, Эрднеев 1966]. В результате все серии получились очень неоднородными. Тем не менее было выявлено своеобразие катакомбного краниологического типа и промежуточное положение ямно-катакомбной серии, из чего был сделан вывод о метисном происхождении последней. Свообразие катакомбной группы черепов косвенно подтвердило мнение авторов раскопок об отсутствии генетической преемственности между ямной и катакомбной археологическими культурами. Затем материал был разбит на шесть групп в соответствии с периодизацией В.А. Сафронова [Сафронов 1974] без учета VII группы срубных погребений, черепов из которой в Калмыкии найдено не было. В результате отмечен уникальный набор признаков в I ямной группе, которая отличается от всех известных ямных краниологических серий значительными широтными размерами и как следствие выраженной брахикранией. Черепной указатель еще более увеличивается в III ямно-катакомбной или позднеямной группе, что объясняется влиянием представителей катакомбной культуры. В целом III группа занимает промежуточное положение между I ямной и V катакомбной, снова демонстрируя тем самым свое метисное происхождение. Северокавказские группы II и IV характеризуются высокими показателями всех широтных размеров и значительным выступанием носа. В связи с этим особенности калмыцких ямников А.В. Шевченко объясняет возможным смешением их с северокавказским населением. Катакомбные группы V и VI радикально отличаются от более ранних узкой, длинной и высокой черепной коробкой, среднешироким, средневысоким и мезогнатным лицом при сильно выступающем носе и очень низких орбитах. Это наиболее однородная краниологическая серия, для которой также выявлено яркое отличие от всех известных катакомбных краниологических серий Восточной Европы, хотя отдельные черепа с таким набором признаков известны с соседней территории Нижнего Поволжья [Шевченко 1974].

Позднее А.В. Шевченко более подробно проанализировал краниологические серии Калмыкии, астраханского правобережья Волги и других районов междуречья Волги и Дона [Шевченко 1980, 1986]. При этом опубликованы были только средние измерительные данные, характерные для каждой краниологической группы, выделенной согласно схеме В.А. Сафронова. По мнению А.В. Шевченко, древняя группа I Калмыкии из 30 мужских и четырех женских черепов выявила значительную изменчивость по ряду метрических признаков. Это послужило основанием для выделения внутри нее двух краниологических типов — А и В, различия между которыми названы существенными не только по древнеявному, но и по общемировому масштабу. Череп с мозаичным набором признаков, близкие по размерам черепной коробки к типу А, а по лицевым пропорциям — к типу В, объединены в третий самостоятельный тип С. Причину подобной антропологической неоднородности автор видел в том, что население Восточного Маныча в эпоху ранней бронзы не являлось генетически замкнутой популяцией. В результате сравнительного анализа было выявлено сходство краниологического типа А с автохтонным неолитическим населением Приазовья — Надпорожья — Подонья; а происхождение типа В связано с восточной частью ареала ямной культуры. Относительно происхождения типа С в качестве равноправных версий А.В. Шевченко предложил два варианта: либо метисация типов А и В, либо перед нами свидетельство участия в расогенезе «ямников» Калмыкии населения, представленного могильником Средний Стог II. Серия черепов ямной культуры из соседнего района — астраханского правобережья (могильник Кривая Лука) — охарактеризована как близкая к краниологической серии из ямных курганов Калмыкии, но несколько более массивная. Автор особо подчеркнул особенность «ямников» Северо-Западного Прикаспия — брахикранию, в то время как все используемые им для сравнения серии как минимум умеренно долихокраниые. Северокавказская группа II, составленная из шести черепов, оказалась не сильно отличающейся от древнеямной, однако необходимо отметить, что в эту и без того небольшую группу попали ямный и раннекатакомбный черепа, культурная принадлежность которых была более точно установлена в последние годы [Н.И. Шишлина, устное сообщение].

Синкретичные по В.А. Сафронову группы III и IV — позднеямного или ямно-катакомбного и позднесеверокавказского или

северокавказско-катакомбного облика — характеризуются таким же синкретичным набором признаков, что позволило А.В. Шевченко отвергнуть идею генетической преемственности с хронологически более ранними группами. В катакомбной группе V среди недеформированных черепов (18 мужских и 4 женских) выделены два локальных варианта единого резко долихокранного типа, совершенно нового в этом регионе, а также представленные несколькими черепами — мезо- и брахикранные типы. Происхождение долихокранных узколицых «катакомбников» А.В. Шевченко связал с краниологическими сериями культуры шнуровой керамики с территории Польши. Среди деформированных катакомбных черепов (11 мужских и 15 женских) была выделена группа, соответствующая краниологическому типу А «ямников», представители которой, по мнению автора, являются потомками древнеямного населения. В целом же серия характеризовалась антропологически как крайне пестрая вследствие сложного и длительного формирования населения катакомбной культуры. Наконец, в VI группу были объединены три мужских черепа, один из которых отнесен к древнему грацильному варианту уральской расы, не встречавшемуся ранее в степи, но распространенному в лесной и лесостепной полосе. Последнее утверждение использовано как косвенный аргумент в пользу версии В.А. Сафронова о влиянии срубной культуры на катакомбную. Кроме того, были опубликованы индивидуальные измерения двух черепов представителей майкопской и новосвободненской культур [Шевченко 1986]. Еще один новосвободненский череп из могильника Клады в Адыгее был опубликован А.В. Шевченко немногим ранее [Шевченко 1983].

В последние годы вышли в свет работы А.А. Хохлова с предварительными результатами изучения черепов эпохи ранней и средней бронзы из могильников Калмыкии [Хохлов 1999б, 2001]; статья, посвященная черепу майкопской культуры из могильника Манджикины-I [Хохлов 2002]; а также отдельное исследование особенностей носителей ямной культуры Калмыкии [Хохлов 2006]. По мнению А.А. Хохлова, новые ямные черепа из могильников Прикаспийской низменности и Южных Ергеней морфологически сходны между собой: суб- и гипербрахикранные, гиперморфные, относительно низколицые, как и серия ямных черепов Восточного Мангыча, опубликованная А.В. Шевченко [1986]. По результатам канонического анализа этот специ-

фический набор признаков ярко отличает ямную серию Калмыкии от других известных краниологических групп ямной культуры Восточной Европы. А.А. Хохлов пришел к выводу, что в эпоху ранней бронзы в Северо-Западном Прикаспии и Нижнем Поволжье существовал особый очаг расогенеза, что привело к формированию брахикранного, широколицего и относительно низкоголицего краниологического комплекса, отличающего представителей ямной культуры Калмыкии. Причину такого своеобразия автор видит в генетической преемственности «ямников» Калмыкии и носителей хвалынской культуры из энеолитического могильника Хлопков Бугор в Нижнем Поволжье, а также в вероятном влиянии какого-то особого антропологического компонента, еще не обнаруженного среди древнего населения юга Восточной Европы [Хохлов 2006].

Предварительный характер носило сообщение о палеоантропологических материалах майкопского времени из Центрального Предкавказья [Герасимова, Пежемский, Яблонский 2002], нашедшее продолжение в отдельной статье [Герасимова, Пежемский, Яблонский 2007], где были опубликованы подробные описания и измерения новых черепов майкопской культуры, найденных во время раскопок последних лет. Авторы отмечают неоднородный состав майкопской серии, отражающей в целом восточноевропейско-средиземноморский краниологический комплекс. Последний резко контрастирует с распространенным в Восточной Европе протоевропейско-идным набором признаков, характерным для носителей ямной культуры. Авторы не исключают возможность участия переднеазиатских элементов в формировании населения майкопской культуры, при этом тенденция последних к гиперморфии объясняется влиянием древнего населения степной полосы.

Т.И. Алексеева исследовала коллекцию из четырех черепов представителей майкопско-новосвободненской общности, обнаруженных при раскопках курганов в Северной Осетии и близ г. Кисловодска. Черепа были отнесены к средиземноморской ветви южноевропейско-идной расы, ближайшие аналогии этому физическому типу выявлены среди населения энеолита-бронзы Закавказья, Ирана и Месопотамии [Алексеева 2004].

Новые краниологические материалы майкопской культуры были обнаружены в фондах МАЭ РАН: 2 мужских и 2 женских черепа, измеренных А.В. Шевченко, но прежде не опубликованных. Нами была проанализирована краниологическая серия,

полученная с учетом найденных и опубликованных ранее черепов, — вывод о большой вероятности переднеазиатского происхождения носителей майкопской культуры получил новое подтверждение [Казарницкий, в печати].

Кроме краниологических особенностей населения эпохи бронзы юга Восточной Европы в статьях А.П. Бужиловой, М.В. Добровольской и М.Б. Медниковой отражены отдельные аспекты палеоэкологии населения эпохи бронзы на территории Прикубанья, Ингушетии и Восточного Маныча: демография, особенности питания, маркеры стресса, патологии [Бужилова 2005; Добровольская 2005; Медникова 2006].

Со времени выхода в свет исследований А.В. Шевченко [1980, 1986], посвященных антропологии Северо-Западного Прикаспия в эпоху бронзы, прошло более 20 лет. В свете новых археологических открытий изменилась периодизация памятников эпохи бронзы, выделены новые археологические культуры, пересмотрена датировка и культурная принадлежность отдельных погребений. В палеоантропологии получили широкое распространение методы многомерной статистики. Учитывая эти обстоятельства, назрела необходимость пересмотреть некоторые аспекты палеоантропологии древнего населения Северо-Западного Прикаспия в период ранней и средней бронзы на основе антропологических материалов из могильников Калмыкии. Нам выпала возможность изучить антропологические коллекции отдела антропологии МАЭ РАН из раскопок И.В. Сеницына и У.Э. Эрдниева 1960-х годов в Калмыкии, которые легли в основу работ А.В. Шевченко. Кроме того, в нашем распоряжении оказалась измеренная им, но, к сожалению, так и не опубликованная краниологическая серия, полученная в результате работы экспедиций Института археологии РАН, Калмыцкого госуниверситета, Государственного исторического музея и других, проводившихся в Калмыкии в 1980-х годах. Культурная принадлежность всех погребений была определена заново Н.И. Шишлиной².

Наиболее представительные краниологические выборки из курганных могильников Восточного Маныча (Чограй), а также

² Выражаю искреннюю признательность Н.И. Шишлиной за бесценную помощь на всех этапах работы.

Архаринского (Архара), Элистинского (Элиста) и Лолинского (Лола) могильников отражают морфологические особенности населения ямной, восточноманьчской катакомбной и раннекатакомбной культур Северо-Западного Прикаспия. Общая численность изученной серии — 119 черепов, из них 49 женских и 70 мужских. Индивидуальные измерения черепов представлены в статье А.В. Шевченко в настоящем сборнике.

Ямная культура. Мужская серия ямной культуры Калмыкии, представленная 21 черепом, характеризуется длинной, широкой и высокой черепной коробкой, мезокранной по черепному и гипсикранной по высотно-продольному указателям. Лоб широкий и средненаклонный. Лицо средней высоты, очень широкое, ортогнатное по углам лицевого профиля и прогнатное по указателю выступающего лица, по верхнему лицевому указателю — мезен. Орбиты широкие и низкие, хамеконхные. Нос средней ширины и высоты, мезоринный. Носовые кости средней ширины, переносье очень высокое. Нос выступает очень сильно. Лицевой скелет резко профилирован на верхнем и среднем уровнях. Небо широкое, клыковая ямка средней глубины.

Черепы из трех позднеямных погребений — Чограй I, 1965, курган 27, погребение 3; Чограй II, 1965, курган 1, погребение 6; Чограй III, 1966, курган 17, погребение 8 — демонстрируют такой же набор краниометрических признаков, как и мужская ямная выборка в целом, однако в общую серию не включены.

Женская серия ямной культуры (12 черепов) имеет длинную, очень широкую и очень высокую черепную коробку, брахикранную по черепному и гипсикранную по высотно-продольному указателям. Лоб широкий и средненаклонный. Лицо средней высоты, очень широкое, ортогнатное по общему лицевому углу и прогнатное по указателю выступающего лица, по верхнему лицевому указателю — эуриен. Орбиты очень широкие и низкие, хамеконхные. Нос средней ширины и высоты, мезоринный. Носовые кости средней ширины, переносье очень высокое. Нос выступает очень сильно. Лицевой скелет среднепрофилирован на верхнем уровне и резко — на среднем. Небо широкое, клыковая ямка средней глубины.

Раннекатакомбная культура. Раннекатакомбная выборка представлена 13 мужскими и четырьмя женскими черепами.

Мужчины в среднем обладают длинной, очень широкой и высокой черепной коробкой, брахикранной по черепному и гипсикранной по высотно-продольному указателям. Лоб широкий и слабонаклонный. Лицо средневысокое, очень широкое, ортогнатное по общему лицевому углу и прогнатное по указателю выступления лица; по верхнему лицевому указателю — эуриен. Орбиты очень широкие и низкие, хамеконхные. Нос средней ширины, высота близка к средней, мезоринный по указателю. Носовые кости средней ширины, переносье очень высокое. Нос выступает очень сильно. Лицевой скелет резко профилирован на верхнем и среднем уровнях. Небо широкое, клыковая ямка средней глубины.

Небольшая женская раннекатакомбная серия характеризуется близким набором морфологических особенностей: очень широкой и высокой черепной коробкой средней длины, гипербрахикранной по черепному указателю и гипсикранной по высотно-продольному. Лоб широкий, слабонаклонный. Лицо средней высоты и очень широкое, мезогнатное по общему лицевому углу и прогнатное по указателю выступления лица; по верхнему лицевому указателю — эуриен. Орбиты очень широкие и очень низкие, хамеконхные. Нос средней ширины, низкий, мезоринный. Носовые кости средней ширины, переносье очень высокое. Нос выступает очень сильно. Горизонтальная профилированность лица средняя на верхнем уровне и резкая на уровне зигмаксиллярных точек. Небо широкое, клыковая ямка средней глубины.

Восточноманьчская катакомбная культура. В восточноманьчской катакомбной серии 31 женский и 30 мужских черепов, из них искусственная деформация отмечена на 22 женских и 9 мужских черепах, что составляет соответственно 71 % женской выборки и 30 % мужской.

Мужская группа составлена из 21 недеформированного черепа и имеет в среднем длинную, среднеширокую и высокую черепную коробку, долихо-мезокранную по черепному указателю и ортокранную по высотно-продольному. Лоб средней ширины, средненаклонный. Лицо средней высоты, широкое, ортогнатное по общему лицевому углу и прогнатное по указателю выступления лица; по верхнему лицевому указателю — мезен. Орбиты широкие и низкие, хамеконхные. Нос мезоринный, средних размеров; носовые кости средней ширины, переносье высокое. Нос

выступает сильно. Лицевой скелет резко профилирован на верхнем, и очень резко — на среднем уровнях. Небо средней ширины. Клыковая ямка глубокая.

Женская серия представлена девятью недеформированными черепами с длинной, среднеширокой и высокой мозговой коробкой, мезокранной и ортокранной по черепному и вертикально-продольному указателям. Лоб широкий и слабонаклонный. Лицо средней высоты, широкое, мезогнатное и по общему лицевому углу, и по указателю выступания лица; по верхнему лицевому указателю — мезен. Орбиты широкие, средневысокие, мезоконхные. Нос средней ширины и высоты, мезоринный. Носовые кости средней ширины, переносье очень высокое. Нос выступает очень сильно. Горизонтальная профилированность лица средняя на верхнем уровне и очень резкая на среднем. Небо широкое. Клыковая ямка средней глубины.

Для определения степени изменения черепа под влиянием преднамеренной деформации мы сравнили деформированную и недеформированную выборки по 60 краниометрическим признакам с использованием непараметрического критерия Уилкоксона-Манна-Уитни. Мужские серии выявили достоверные отличия ($p < 0.05$) не только по признакам черепной коробки (продольный и высотный диаметры, ушная высота, ширина затылка, лобная хорда, горизонтальная окружность через офрион, сагиттальная дуга, высота изгиба и угол перегиба затылка), но и по лицевым размерам (высота носа, высота орбиты, угол выступания носа). При сравнении женских серий получена почти та же картина: достоверные отличия по продольному, поперечному, высотному диаметрам, ушной высоте, ширине лба, горизонтальной окружности, высоте изгиба лба и затылка, углам наклона лба и перегиба затылка, а также по назомалярной ширине и высоте и, соответственно, назомалярному углу и по верхней ширине лица. Это позволяет сделать вывод, что деформирующая конструкция, радикально изменяя форму черепной коробки, оказывала заметное влияние и на лицевой скелет, что, в свою очередь, ограничивает возможность дальнейшего анализа краниологических серий с искусственной деформацией.

Северокавказская культура. Среди материалов раскопок И.В. Сеницына и У.Э. Эрдниева 1960-х годов обнаружены три мужских и два женских черепа из погребений северокавказской

культуры (могильники Чограй I, Чограй III и Лола). По причине малой численности северокавказская выборка исключена из исследования, но индивидуальные размеры и указатели представлены в статье А.В. Шевченко (см. настоящий сборник).

Внутригрупповой анализ ямной серии. В результате внутригруппового анализа мужской краниологической серии ямной культуры методом главных компонент по 46 краниологическим признакам были получены две наиболее информативные компоненты, отражающие 50 % общей изменчивости. В первой компоненте наибольшие нагрузки приходятся на продольный и высотный диаметры, длину основания черепа, горизонтальную окружность через офрион, сагиттальную дугу, длину основания лица, длину и ширину альвеолярной дуги; во второй — только на угол профиля лба от назиона (табл. 1).

Напомним, что А.В. Шевченко на основе типологического анализа ямной серии Калмыкии выделил три краниологических типа: умеренно мезокранный, крайне массивный, очень резко профилированный тип А; брахикранный, гораздо менее массивный и менее профилированный тип В; промежуточный тип С, совмещающий конструкцию черепной коробки типа А и лицевые размеры и пропорции типа В при очень сильном выступании носа [Шевченко 1986].

На графике, отражающем результаты анализа главных компонент (рис. 1), который был проведен повторно с использованием десяти признаков с максимальными нагрузками, при желании можно увидеть две группы черепов, отчасти соответствующих двум противоположным морфологическим типам из трех, выделенных А.В. Шевченко. Черепа из группы А мезокранные и в целом более крупные, чем брахикранные и менее массивные черепа группы В. При этом группа А резче профилирована на горизонтальном уровне, имеет более наклонный лоб и относительно более широкие орбиту и грушевидное отверстие, чем группа В. По углам вертикальной профилировки лица, в том числе и по углу выступания носа, различий между группами не отмечено.

Однако, судя по нагрузкам, анализ отражает различия в основном в тотальных параметрах, попросту разделяя крупные черепа и черепа меньших размеров. И группировка здесь довольно условная, так как на графике черепа распределены в целом равномерно от меньших к большим. При этом по критерию Фишера

Таблица 1

**Элементы главных компонент
для мужских и женских черепов ямной культуры**

№ признака по Мартину	Мужчины		Женщины		№ признака по Мартину	Мужчины		Женщины	
	ГК I	ГК II	ГК I	ГК II		ГК I	ГК II	ГК I	ГК II
1	0.753	-0.458	0.912	-0.142	60	0.206	-0.972	0.815	-0.285
8	0.409	0.569	0.298	0.339	61	0.709	0.148	0.911	0.078
17	0.848	0.375	0.823	0.224	55	0.769	-0.033	0.631	-0.207
20	0.552	0.483	0.721	0.494	54	0.449	0.716	0.560	0.228
5	1.094	0.006	0.964	-0.023	51	-0.003	-0.080	0.564	-0.430
9	0.610	-0.013	0.546	0.389	51a	-0.606	-0.442	0.519	-0.531
10	0.582	0.298	0.503	0.572	52	0.359	0.217	0.524	-0.580
11	0.612	0.275	0.435	0.229	77	-0.746	0.115	-0.433	0.510
12	-0.014	0.491	0.632	0.305	zm	-0.381	0.537	-0.014	0.189
29	0.815	-0.204	0.799	0.021	SC	0.768	0.006	0.593	-0.269
30	0.269	-0.611	0.324	0.307	SS	0.564	-0.191	0.293	-0.637
31	0.758	-0.312	0.671	-0.302	MC	0.687	0.394	0.622	0.539
23a	0.717	-0.417	0.904	0.169	MS	0.541	-0.278	0.257	-0.674
24	0.363	0.529	0.684	0.570	DC	0.415	0.664	0.642	0.501
25	0.774	-0.386	0.811	-0.048	DS	0.551	0.005	0.202	-0.680
26	0.666	-0.227	0.788	0.233	FC	-0.408	-0.165	-0.017	0.282
27	0.217	-0.476	0.224	0.288	32	-0.250	0.534	-0.231	0.819
28	0.793	-0.267	0.669	-0.378	72	-0.456	0.476	0.230	0.301
45	0.649	0.150	0.780	0.070	73	-0.276	0.257	0.318	0.007
40	1.099	-0.227	0.950	-0.205	74	-0.438	0.336	-0.005	0.513
48	0.714	0.033	0.699	-0.324	75(1)	-0.447	0.336	-0.166	0.191
43	0.589	0.349	0.749	0.168	65	0.606	-0.251	0.550	0.321
46	0.810	0.418	0.601	-0.083	66	0.839	0.480	0.456	-0.153

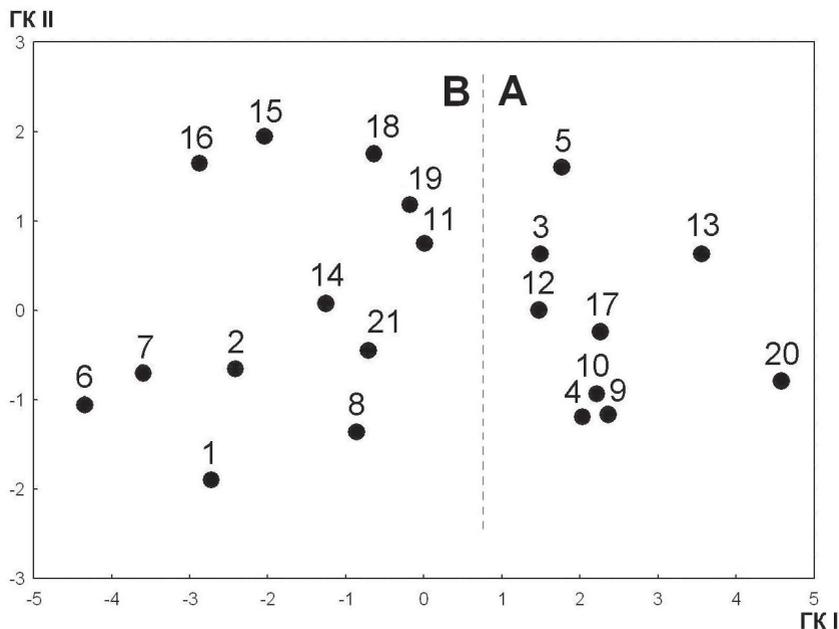


Рис. 1. Положение мужских черепов ямной культуры Калмыкии в пространстве I и II главных компонент

1 — Архара, 1962, к. 2, п. 7; 2 — Чограй I, 1965, к. 1, п. 3; 3 — Чограй I, 1966, к. 9, п. 7; 4 — Чограй I, 1966, к. 9, п. 8; 5 — Чограй I, 1967, к. 15, п. 4; 6 — Чограй I, 1965, к. 25, п. 2; 7 — Чограй I, 1965, к. 29, п. 5; 8 — Чограй I, 1966, к. 49, п. 2; 9 — Чограй II, 1965, к. 21, п. 4; 10 — Чограй II 1965, к. 23, п. 6; 11 — Чограй II 1965, к. 26, п. 7; 12 — Чограй II 1965, к. 38, п. 5; 13 — Чограй II 1965, к. 42, п. 4; 14 — Чограй III 1966, к. 23, п. 5; 15 — Чограй I, 1965, к. 36, п. 9; 16 — Чограй II, 1965, к. 13, п. 7; 17 — Чограй III, 1966, к. 3, п. 6; 18 — Лола II, 1963, к. 15, п. 2; 19 — Чограй IV, 1986, к. 2, п. 2; 20 — Чограй I, 1967, к. 19, п. 7; 21 — Чограй I, 1967, к. 6, п. 9

ямная серия однородна, коэффициенты внутригрупповой корреляции краниометрических признаков также отражают нормальную физиологическую корреляцию, характерную для однородных групп.

Анализ главных компонент женской выборки дал следующие результаты. Наибольшие нагрузки по первой компоненте выпали на высотный диаметр, длину основания черепа, лобную хорду, длину основания лица, среднюю ширину лица и угловую ши-

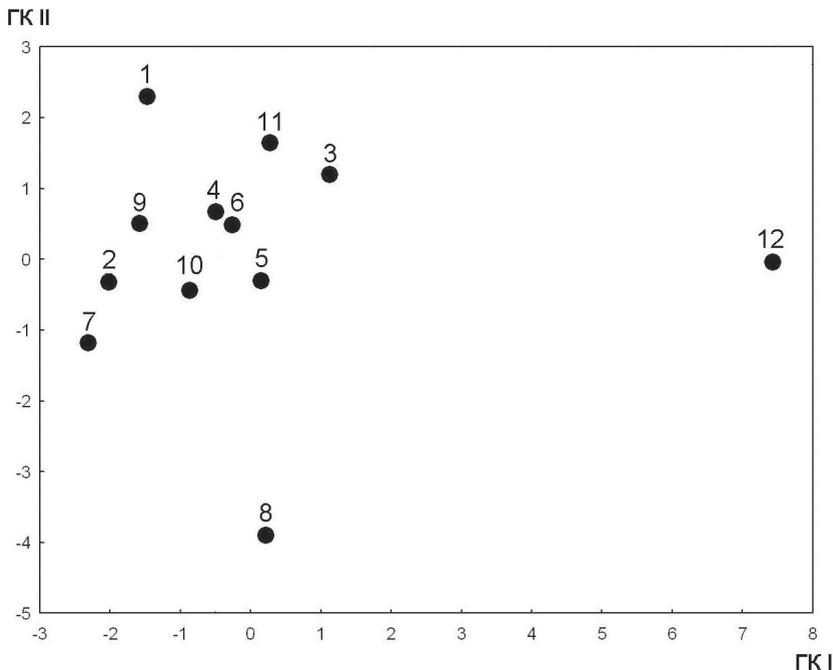


Рис. 2. Положение женских черепов ямной культуры Калмыкии в пространстве I и II главных компонент

1 — Чограй I, 1966, к. 43, п. 15; 2 — Чограй II, 1965, к. 10, п. 3; 3 — Чограй II, 1965, к. 21, п. 3; 4 — Чограй II, 1965, к. 26, п. 8; 5 — Чограй II, 1965, к. 42, п. 5; 6 — Чограй III, 1966, к. 13, п. 7; 7 — Чограй III, 1966, к. 15, п. 4; 8 — Чограй I, 1967, к. 6, п. 13; 9 — Чограй I, 1967, к. 6, п. 8; 10 — Чограй I, 1967, к. 12, п. 5; 11 — Чограй I, 1966, к. 49, п. 2; 12 — Чограй II 1965, к. 42, п. 6

рину нижней челюсти; по второй — на длину альвеолярной дуги (см. табл. 1). Обе компоненты вместе отражают 54 % общей изменчивости.

В пространстве I и II компонент женская серия обнаруживает безусловное единство (рис. 2). Отделившийся от общей серии череп из могильника Чограй II 42/6 наиболее крупный в выборке, а кальвариум Чограй I 6/13 имеет наибольшую абсолютную и относительную длину альвеолярной дуги и он единственный долихокранный. По критерию Фишера женская выборка однородна.

Таким образом, выделение нескольких морфологических вариантов внутри ямной серии Калмыкии на основе как индивидуально-типологического, так и статистических методов представляется сомнительным, что отмечалось и другими исследователями [Романова 1991; Яблонский, Хохлов 1994].

Межгрупповой анализ. Для прояснения положения «промежуточных» краниологических серий — раннекатакомбной и ямно-катакомбной — проведено их сравнение с ямной и восточноманьчской катакомбной группами также по шестидесяти краниометрическим признакам с использованием непараметрического критерия Уилкоксона-Манна-Уитни.

В результате среди мужчин выявлены достоверные различия ($p < 0.05$) между раннекатакомбной и восточноманьчской катакомбной группами по целому ряду признаков: поперечный диаметр, наибольшая ширина лба, ширина основания черепа, ширина затылка, горизонтальная окружность через офрион, скуловой диаметр, верхняя высота лица, зигомаксиллярный угол, дакриальная ширина, угол нижней части затылка и угол перегиба затылка. При этом между раннекатакомбной и ямной группами достоверные различия имеются лишь по двум последним признакам: углам нижней части и перегиба затылка.

В женских сериях проявилась та же закономерность: раннекатакомбная группа достоверно отличается от восточноманьчской катакомбной по пяти признакам (поперечный диаметр, наибольшая ширина лба, ширина основания черепа, поперечная дуга ро-б-ро, угол профиля лба от назиона). Между ямной и раннекатакомбной группами достоверных различий не отмечено вовсе.

Ямно-катакомбная мужская серия достоверно отличается от ямной по шести признакам (поперечный диаметр, ширина основания черепа, поперечная дуга ро-б-ро, средняя ширина лица, ширина альвеолярной дуги, зигомаксиллярная ширина), а от восточноманьчской катакомбной — по пяти (ширина основания черепа, верхняя высота лица, средняя ширина лица, длина неба, зигомаксиллярная ширина). Среди женских серий различия еще более велики: ямно-катакомбная группа отличается от ямной по одиннадцати, от восточноманьчской катакомбной — по десяти признакам, среди которых в обоих случаях присутствуют продольный диаметр, длина основания лица, длина неба, зигомаксиллярная высота и, соответственно, зигомаксиллярный угол.

Следует отметить, что отличия ямно-катакомбных серий от прочих носят однонаправленный характер. Мужские черепа в среднем имеют менее широкие черепную коробку, основание черепа, среднюю ширину лица и альвеолярную дугу, при этом более короткое небо и меньшие значения зигомаксиллярной ширины, чем в ямной и восточноманычской катакомбной сериях. Женская группа от последних двух серий отличается меньшей длиной черепной коробки, основания лица и основания черепа, более коротким небом и менее профилированным лицом на уровне зигомаксиллярных точек. Подобная специфика ямно-катакомбных выборок, возможно, объясняется тем, что перед нами особая группа населения, не связанная непосредственно ни с предшествующими ямным, ни с последующим катакомбным населением. Однако малое число наблюдений, особенно в мужской выборке, не позволяет уверенно оценить степень однородности ямно-катакомбных серий. В связи с этим вопрос о том, самостоятельная ли это группа населения, приходится оставить открытым.

Мужская и женская раннекатакомбные группы, согласно критерию Уилкоксона-Манна-Уитни, демонстрируют очевидное сходство с ямной серией Калмыкии. Однородность мужской выборки подтверждается критерием Фишера, как, впрочем, и женской, но последняя пока слишком малочисленна.

В объединенной мужской серии ямной, раннекатакомбной и восточноманычской катакомбной культур (черепа с искусственной лобно-затылочной или кольцевой деформацией исключены) был также проведен внутригрупповой анализ методом главных компонент, в результате которого получены две наиболее информативные компоненты, отражающие 60 % общей изменчивости (табл. 2). В первой компоненте наибольшие нагрузки пришлись на продольный диаметр, лобную хорду, сагиттальную и лобную дуги, т.е. исключительно на продольные размеры черепной коробки, во второй компоненте — на поперечный диаметр.

В графическом пространстве I и II главных компонент (рис. 3) ямная и восточноманычская катакомбная серии разделились по второй компоненте, т.е. по широтным размерам черепной коробки: брахикранные черепа представителей ямной культуры абсолютно и относительно шире мезо- и долихокранных «катакомбников». Максимальная ширина черепа из катакомбного погребения 3 кургана 14 могильника Чограй I обусловлена ис-

Таблица 2

**Элементы главных компонент для мужских черепов ямной,
раннекатакомбной и восточноманычской
катакомбной культур Калмыкии**

№ по Мартину и др.	Признак	ГК I	ГК II	ГК III	ГК IV
1	Продольный диаметр	0.764	-0.388	-0.132	0.279
8	Поперечный диаметр	0.134	0.858	-0.020	0.311
17	Высотный диаметр	0.683	0.061	0.049	-0.583
20	Ушная высота	0.659	0.352	0.415	-0.165
29	Лобная хорда	0.816	-0.377	0.198	-0.068
23а	Горизонтальная окружность через op	0.707	0.308	-0.216	0.428
25	Сагиттальная дуга	0.788	-0.334	-0.014	0,223
26	Лобная дуга	0.806	-0.202	0.347	0.033
45	Скуловой диаметр	0.470	0.527	-0.539	-0.278
43	Верхняя ширина лица	0.612	0.287	-0.372	-0.108
32	Угол профиля лба от n	0.000	0.559	0.742	0.065
Собственные числа		4.533	2.077	1.378	0.873
Доля в общей дисперсии (%)		41.210	18.886	12.531	7.938

кусственной теменной деформацией, встречающейся гораздо реже, чем лобно-затылочная или кольцевая. Кроме того, выделяется небольшая группа из трех катакомбных черепов (могильник Элиста, курган 5, погребение 5 и могильник Чограй II, курган 19, погребение 3 и курган 11), широтные размеры которых превосходят ямные показатели или близки им. Возможно, причиной такого сходства является ассимиляция отдельных носителей ямной культуры катакомбным населением. По первой компоненте восточноманычская катакомбная серия более однородна, чем ямная. При этом на графике хорошо заметно, что все черепа представителей раннекатакомбной культуры попадают в пределы вариации ямной серии.

Для того чтобы определить отношение населения эпохи ранней и средней бронзы Калмыкии к другим синхронным и более

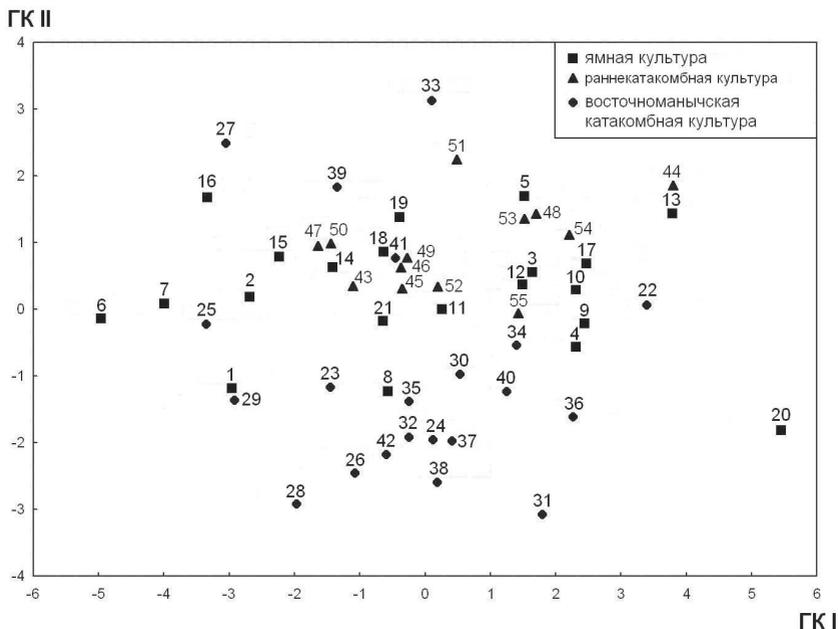


Рис. 3. Положение мужских черепов ямной, раннекатакомбной и восточноманычской катакомбной культур Калмыкии в пространстве I и II главных компонент

1 — Архара, 1962, к. 2, п. 7, 2 — Чограй I, 1965, к. 1, п. 3, 3 — Чограй I, 1966, к. 9, п. 7, 4 — Чограй I, 1966, к. 9, п. 8, 5 — Чограй I, 1967 к. 15, п. 4, 6 — Чограй I, 1965, к. 25, п. 2, 7 — Чограй I, 1965, к. 29, п. 5, 8 — Чограй I, 1966 к. 49, п. 2, 9 — Чограй II, 1965 к. 21, п. 4, 10 — Чограй II 1965 к. 23, п. 6, 11 — Чограй II 1965 к. 26, п. 7, 12 — Чограй II 1965 к. 38, п. 5, 13 — Чограй II 1965 к. 42, п. 4, 14 — Чограй III 1966 к. 23, п. 5, 15 — Чограй I, 1965 к. 36, п. 9, 16 — Чограй II, 1965 к. 13, п. 7, 17 — Чограй III, 1966, к. 3, п. 6, 18 — Лола II, 1963, к. 15, п. 2, 19 — Чограй IV, 1986, к. 2, п. 2, 20 — Чограй I 1967 к. 19, п. 7, 21 — Чограй I 1967, к. 6, п. 9, 22 — Чограй I, 1965, к. 22, п. 6, костяк 1, 23 — Чограй I, 1965, к. 22, п. 6, костяк 2, 24 — Чограй II, 1965, к. 42, п. 3, 25 — Чограй III, 1966, к. 26, п. 2, 26 — Элиста, 1964, к. 25, п. 1, 27 — Элиста, 1964, к. 5, п. 5, 28 — Элиста, 1964, к. 5, п. 7, 29 — Элиста, 1964, к. 8, п. 6, 30 — Элиста, 1964, к. 25, п. 2, 31 — Элиста, 1964, к. 25, п. 3, 32 — Чограй I, 1967, к. 5, п. 7, 33 — Чограй I, 1966, к. 14, п. 3, 34 — Чограй I, 1967, к. 14, п. 6, 35 — Чограй I, 1965, к. 23, п. 2, 36 — Чограй II, 1965, к. 2, п. 1, 37 — Чограй II, 1965, к. 3, п. 5, 38 — Чограй II, 1965, к. 5, п. 2, 39 — Чограй II, 1966, к. 19, п. 3, 40 — Чограй VIII, 1986, к. 3, п. 2, 41 — Чограй II, 1966, к. 11, 42 — Чограй I, 1967, к. 4, п. 14, 43 — Чограй II, 1965, к. 25, п. 2, 44 — Чограй III, 1966, к. 9, п. 1, 45 — Чограй I, 1967, к. 2, п. 5, 46 — Чограй II, 1965, к. 25, п. 3, 47 — Чограй II, 1966, к. 14, п. 3, 48 — Чограй II, 1966, к. 7, п. 2, 49 — Чограй II, 1966, к. 7, п. 3, 50 — Чограй III, 1966, к. 4, п. 11, 51 — Лола, 1961, к. 4, п. 6, 52 — Чограй III, 1966, к. 32, п. 5, 53 — Чограй VI, 1986, к. 4, п. 5, 54 — Чограй VI, 1986, к. 6, п. 4, 55 — Чограй VI, 1986, к. 4, п. 6

поздним краниологическим сериям Кавказа, Восточной Европы, Южной Сибири и Средней Азии, был проведен канонический анализ с применением стандартной внутригрупповой корреляционной матрицы [Дерябин 1983] по 14 признакам (продольный, поперечный и высотный диаметры черепной коробки, наименьшая ширина лба, скуловой диаметр, верхняя высота лица, ширина орбиты от максиллофронтальных точек, высота орбиты, высота и ширина носа, назомалярный и зигомаксиллярный углы, симотический указатель, угол выступания носа) с использованием программы Б.А. Козинцева. Для сравнительного анализа привлечены следующие антропологические материалы: майкопская культура [Шевченко 1983, 1986; Хохлов 2002; Алексеева 2004; Герасимова, Пежемский, Яблонский 2007; Казарницкий, в печати]; ямная, катакомбная и предкавказская катакомбная культуры Ставропольского края [Романова 1991]; ямная и ямно-полтавкинская культуры Самарской и Оренбургской областей [Хохлов 1999а]; ямная культура Южных Ергеней (Калмыкия) [Хохлов 2006]; хвалынская культура [неопубл. материалы А.А. Хохлова³], полтавкинская культура Поволжья [Шевченко 1986]; абашевская культура (Пепкинский курган) [Халиков, Лебединская, Герасимова 1966]; ямная и катакомбная культуры Украины [Круц 1984]; ямная и катакомбная культуры Нижнего Поволжья и срубная культура Украины и Поволжья [Алексеев, Гохман 1984].

И в мужских, и в женских сериях в первом каноническом векторе (КВ I) наибольшие нагрузки приходятся на продольный и особенно на поперечный диаметры черепной коробки, а также скуловую ширину. В КВ II у мужчин максимальные нагрузки падают на ширину и угол выступания носа, у женщин — на верхнюю высоту лица. Два первых канонических вектора охватывают 75.2% дисперсии в мужских сериях и 83.8% в женских (табл. 3).

При рассмотрении положения исследованных мужских групп в пространстве I и II канонических векторов (рис. 4) раннекатакомбная серия Калмыкии оказывается в одной группе с ямными сериями Калмыкии, Поволжья и Ставрополя, которые занимают обособленное положение по КВ I благодаря максимальным широтным размерам лица и черепной коробки. Среди женских

³ Выражаю признательность А.А. Хохлову за любезно предоставленные сравнительные материалы.

Таблица 3

**Элементы канонических векторов для краниологических серий
эпохи ранней и средней бронзы**

№ по Марти- ну и др.	Признак	Мужчины			Женщины		
		КВ I	КВ II	КВ III	КВ I	КВ II	КВ III
1	Продольный диаметр	-0.762	0.593	0.082	-0.923	-0.056	0.125
8	Поперечный диаметр	0.939	0.042	0.341	0.937	0.074	-0.241
17	Высотный диаметр	0.440	0.029	0.860	0.007	-0.075	0.434
9	Наименьшая ширина лба	0.506	0.280	0.450	0.561	0.419	0.200
45	Скуловая ширина	0.809	0.088	0.496	0.825	0.264	-0.072
48	Верхняя высота лица	-0.291	0.280	-0.114	0.038	-0.637	0.338
51	Ширина орбиты от mf	-0.282	0.375	-0.265	0.010	0.511	0.164
52	Высота орбиты	0.226	0.351	-0.363	0.358	0.231	-0.266
54	Ширина носа	-0.136	0.878	-0.168	0.701	-0.232	0.593
55	Высота носа	-0.375	-0.083	-0.287	-0.297	0.366	0.213
77	Назomalарный угол	0.649	-0.520	-0.050	0.522	0.297	0.238
∠zm'	Зигмаксиллярный угол	0.370	-0.246	0.047	0.483	0.070	-0.477
SS:SC	Симотический указатель	0.215	0.176	-0.215	0.604	-0.406	0.319
75(1)	Угол выступания носа	0.020	0.808	0.351	0.608	-0.028	-0.021
Собственные числа		19.591	6.637	5.091	28.455	7.256	3.759
Доля в общей дисперсии (%)		56.165	19.027	14.595	66.789	17.031	8.822

серий почти та же картина (рис. 5), за исключением, пожалуй, серии ямной культуры Ставрополя, которая по КВ I несколько выбивается из группы, занимая при этом самостоятельное положение и по КВ II из-за минимальных размеров верхней высоты

КВ II

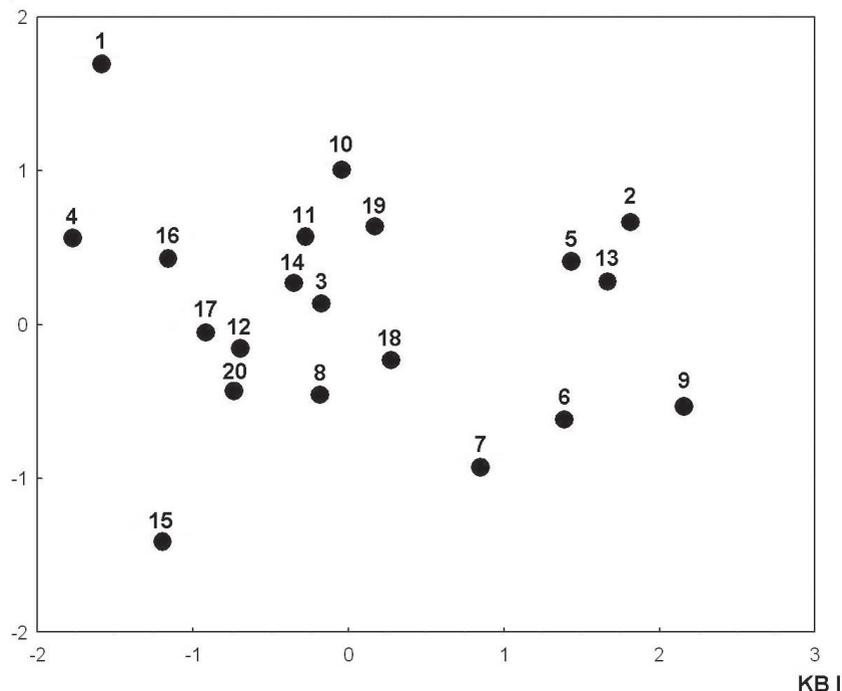


Рис. 4. Мужские краниологические серии ранней и средней бронзы Восточной Европы в пространстве I и II канонических векторов
 1 — майкопская культура; 2 — раннекатакомбная культура Калмыкии; 3 — катакомбная культура Калмыкии; 4 — ямно-катакомбная группа Калмыкии; 5 — ямная культура Калмыкии; 6 — ямная культура Ставропольского края; 7 — катакомбная культура Ставропольского края; 8 — предкавказская катакомбная культура Ставропольского края; 9 — ямная культура Южный Ергеней (Калмыкия); 10 — ямная культура Самарской и Оренбургской областей; 11 — ямно-полтавкинская культура Самарской и Оренбургской областей; 12 — хвалынская культура; 13 — ямная культура Поволжья; 14 — катакомбная культура Поволжья; 15 — срубная культура Поволжья; 16 — срубная культура Украины; 17 — ямная культура Украины; 18 — катакомбная культура Украины; 19 — полтавкинская культура; 20 — абашевская культура (Пепкинский курган)

лица. Следует еще раз отметить, что и мужские, и женские ямные серии Калмыкии заметно отличаются от других краниологических серий ямной культуры наибольшими показателями скуловой ширины и поперечного диаметра, не случайно отмеченными и в краниологической серии раннекатакомбной культуры. Катакомбные же серии Калмыкии, Поволжья и Украины, на-

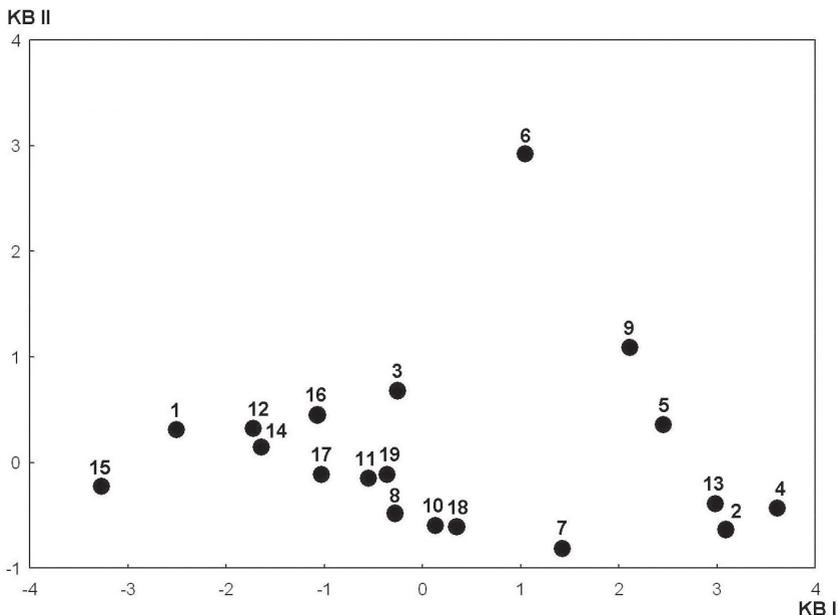


Рис. 5. Женские краниологические серии ранней и средней бронзы Восточной Европы в пространстве I и II канонических векторов
 1 — майкопская культура; 2 — раннекатакомбная культура Калмыкии; 3 — катакомбная культура Калмыкии; 4 — ямно-катакомбная группа Калмыкии; 5 — ямная культура Калмыкии; 6 — ямная культура Ставропольского края; 7 — катакомбная культура Ставропольского края; 8 — предкавказская катакомбная культура Ставропольского края; 9 — ямная культура Южный Ергеней (Калмыкия); 10 — ямная культура Самарской и Оренбургской областей; 11 — ямно-полтавкинская культура Самарской и Оренбургской областей; 12 — хвалынская культура; 13 — ямная культура Поволжья; 14 — катакомбная культура Поволжья; 15 — срубная культура Поволжья; 16 — срубная культура Украины; 17 — ямная культура Украины; 18 — катакомбная культура Украины; 19 — полтавкинская культура

против, демонстрируют заметное единство. Неоднозначность ямно-катакомбной группы хорошо видна на примере мужских серий, где она по КВ I находится на отрицательном полюсе вместе с «майкопцами», однако женская ямно-катакомбная группа занимает кардинально иное положение на положительном полюсе КВ I и близка «ямникам» Калмыкии и Поволжья.

Совпадение результатов нескольких независимых статистических анализов приводит к выводу, что носители раннекатакомбной археологической культуры на территории современной Калмыкии представляли собою популяцию, генетически связанную с представителями местной ямной культуры, и являлись, вероятно, прямыми потомками последних. Статистически достоверные различия раннекатакомбной и восточноманьчской катакомбной краниологических серий по целому ряду краниометрических признаков свидетельствуют о том, что носители восточноманьчской катакомбной культуры в большинстве своем не связаны своим происхождением с представителями раннекатакомбной культуры этого региона.

Литература

- Алексеев В.П., Гохман И.И.* Антропология Азиатской части СССР. М., 1984.
- Алексеева Т.И.* К антропологии племен майкопско-новосвободненской общности на Центральном Предкавказье // Памятники археологии и древнего искусства Евразии. М., 2004.
- Артамонов М.И.* Раскопки курганов в долине р. Маныча // СА. 1937. № IV.
- Артамонов М.И.* Раскопки курганов на р. Маныч в 1937 г. // СА. 1949. № XI.
- Бужилова А.П.* О населении эпохи бронзы по материалам раскопок в Ингушетии // ОПУС: Междисциплинарные исследования в археологии. 2005. Вып. 4.
- Герасимова М.М., Пежемский Д.В., Яблонский Л.Т.* Палеоантропологические материалы из Центрального Предкавказья // XXII «Крупновские чтения» по археологии Северного Кавказа: Тезисы докладов. Ессентуки; Кисловодск, 2002.
- Герасимова М.М., Пежемский Д.В., Яблонский Л.Т.* Палеоантропологические материалы майкопской эпохи из Центрального Предкавказья // Материалы по изучению историко-культурного наследия Северного Кавказа. М., 2007. Вып. VII.
- Гинзбург В.В.* Антропологические материалы из раскопок на р. Маныч // Сб. МАЭ. 1949. Т. X.
- Городцов В.А.* Результаты археологических исследований в Изюмском уезде Харьковской губернии 1901 г. // Труды XII Археологического съезда в Харькове. М., 1905. Т. 1.
- Городцов В.А.* Результаты археологических исследований в Бахмутском уезде Екатеринославской губернии 1903 года // Труды XIII Археологического съезда в Екатеринославле. М., 1907. Т. 1.
- Городцов В.А.* Культуры бронзовой эпохи в Средней России // Отчет Императорского Российского Исторического музея в Москве. М., 1916.

- Городцов В.А. Бытовая археология. М., 1910.
- Дерябин В.Е. Многомерная биометрия для антропологов. М., 1983.
- Добровольская М.В. Население эпохи бронзы в Прикубанье: Некоторые аспекты изучения антропологического источника // OPUS: Междисциплинарные исследования в археологии. 2005. Вып. 4.
- Иерусалимская А.А. О предкавказском варианте катакомбной культуры // СА. 1958. № 2.
- Йессен А.А. К хронологии «больших кубанских курганов» // СА. 1950. № XII.
- Казарницкий А.А. Краниология населения майкопской культуры: «Новые старые материалы» // Археология, этнография и антропология Евразии (в печати).
- Кияшко В.Я. Нижнее Подонье в эпоху энеолита и ранней бронзы. Автореф. дис. ... канд. ист. наук. М., 1974.
- Корневский С.Н. Древнейшие земледельцы и скотоводы Предкавказья: Майкопско-новосвободненская общность. М., 2004.
- Круц С.И. Палеоантропологические исследования Степного Приднепровья (эпоха бронзы). Киев, 1984.
- Марковин В.И. Культура племен Северного Кавказа в эпоху средней бронзы // МИА. 1960. № 93.
- Медникова М.Б. Данные антропологии к вопросу о социальных особенностях и образе жизни населения восточного бассейна р. Маныч в эпоху бронзы (по материалам из раскопок могильника Чограй IX) // Вестник антропологии. 2006. № 14.
- Николаева Н.А. Основные тенденции в сложении концепции среднебронзового века Северного Кавказа и Предкавказья в 50–70-е годы XX в. // Кочевники Азово-Каспийского междуморья. Ordжоникидзе, 1983.
- Николаева Н.А., Сафронов В.А. Древнейшая катакомбная культура Северного Кавказа и проблема появления катакомбного обряда в Восточной Европе // Катакомбные культуры Северного Кавказа. Ordжоникидзе, 1981.
- Попова Т.Б. Этапы развития и локальные варианты катакомбной культуры // СА. 1955. XXII.
- Романова Г.П. Палеоантропологические материалы из степных районов Ставрополя эпохи ранней и средней бронзы // СА. 1991. 1991. Вып. 2.
- Ростунов В.Л. Эпоха энеолита и бронзы на территории Северной Осетии // Археология Северной Осетии. Владикавказ, 2007. Ч. 1.
- Сафронов В.А. Классификация и датировка памятников бронзового века Северного Кавказа // Вопросы охраны, классификации и использования археологических памятников. Сообщения. М., 1974. Вып. VII.
- Сафронов В.А. Проблема культурного единства степи и предгорий в концепции бронзового века Северного Кавказа в дореволюционной и довоенной литературе // Кочевники Азово-Каспийского междуморья. Ordжоникидзе, 1983.
- Синицын И.В., Эрдниев У.Э. Археологические раскопки в Калмыцкой АССР в 1961 году. Элиста, 1963.
- Синицын И.В., Эрдниев У.Э. Новые археологические памятники на территории Калмыцкой АССР. Элиста, 1966.
- Смирнов А.М. Курганы и катакомбы эпохи бронзы на Северском Донце. М., 1996.
- Трифонов В.А. Степное Прикубанье в эпоху неолита — средней бронзы (периодизация) // Древние культуры Прикубанья. Л., 1991.

Халиков А.Х., Лебединская Г.В., Герасимова М.М. Пепкинский курган (аба-шевский человек). Йошкар-Ола, 1966.

Хохлов А.А. Краниологические материалы ранней и начала средней бронзы Самарского Заволжья и Оренбуржья // Вестник антропологии. М., 1999а. Вып. 6.

Хохлов А.А. Краниологические материалы могильника Манджикины-1 // Могильник Манджикины-1 — памятник эпохи бронзы — раннего железного века Калмыкии (опыт комплексного исследования). М.; Элиста, 1999б.

Хохлов А.А. Краниологические материалы из погребений могильников Му-Шарет-1 и Му-Шарет-4 // Могильники Му-Шарет в Калмыкии: Комплексное исследование. М.; Элиста, 2001.

Хохлов А.А. Краниологический тип человека, погребенного по традиции майкопской культуры эпохи ранней бронзы // Нижневолжский археологический сборник. Волгоград, 2002. Вып. 5.

Хохлов А.А. О краниологических особенностях населения ямной культуры Северо-Западного Прикаспия // Вестник антропологии. М., 2006. Вып. 14.

Шевченко А.В. Антропологическая характеристика населения Калмыкии в эпоху бронзы // Вопросы охраны, классификации и использования археологических памятников: Сообщения. М., 1974. Вып. VII.

Шевченко А.В. Палеоантропология бронзового века Северо-Западного Прикаспия: Автореф. дис. ... канд. ист. наук. М., 1980.

Шевченко А.В. Материалы по палеоантропологии бронзового века Предкавказья // Кочевники Азово-Каспийского междуморья. Орджоникидзе, 1983.

Шевченко А.В. Антропология населения южнорусских степей в эпоху бронзы // Антропология современного и древнего населения Европейской части СССР. Л., 1986.

Шишлина Н.И. Северо-Западный Прикаспий в эпоху бронзы // Труды ГИМ. М., 2007. Вып. 165.

Яблонский Л.Т., Хохлов А.А. Краниология населения ямной культуры Оренбургской области // Моргунова Н.Л., Кравцов А.Ю. Памятники древнейшей культуры на Илеке. Екатеринбург, 1994.

М.Б. Медникова

**ОПЫТ БИОАРХЕОЛОГИЧЕСКОЙ
РЕКОНСТРУКЦИИ ПО ДАННЫМ
ПОСТКРАНИАЛЬНОЙ СКЕЛЕТНОЙ
МОРФОЛОГИИ (МОГИЛЬНИК
ЮЖНОГО ОЛЕНЬЕГО ОСТРОВА)**

Могильник эпохи камня на Южном Оленьем острове на протяжении долгих лет остается важнейшим археологическим памятником, позволяющим реконструировать антропологические особенности населения Европейской части России в позднем каменном веке. Уникальная скелетная коллекция была подробно описана Е.В. Жировым [1940] и В.П. Якимовым [1960], изучившими не только черепа, но и кости посткраниального скелета. Публикация В.П. Якимова служит неизменным ориентиром при обсуждении общих особенностей скелетной конституции мезо-неолитического населения.

Антропологические материалы из Южного Оленьего острова привлекали внимание и тех специалистов, кто пытался исследовать на этом ярком примере эпохальную и географическую динамику биологической адаптации [Федосова 1989; Козловская 1996]. В анализе остеометрических признаков, базировавшемся на данных В.П. Якимова, рассматривались 17 мужских и 5 женских скелетов из Южного Оленьего острова. М.В. Козловская [1996], рассмотрев морфофункциональные особенности палеопопуляции Южного Оленьего острова, в частности, сделала вывод о том, что на протяжении мезо-неолитической эпохи еще не проявились адаптивные черты обитателей лесной экологической ниши. В то же время В.Н. Федосова [1989], исследовавшая особенности внутреннего строения скелетов оленеостровской выборки, отметила относительную грацильность стенок трубчатых костей и связала эту особенность с приспособлением к жизни в низкотемпературных условиях.

Позднее нами было произведено сопоставление показателей компактизации трубчатых костей в различных географических

группах древнего и современного населения [Медникова 2000]. Как удалось установить, благодаря относительно тонким стенкам и большому объему костно-мозгового канала выборка из Южного Оленьего острова сближается с верхнепалеолитическим сунгирцем, а из представителей современных народов — с хантами и эскимосами (у последних тонкостенность костей выражена в максимальной степени). На противоположном полюсе оказываются ближневосточные мезолитические натуфийцы — обладатели наиболее массивных, с точки зрения внутреннего строения, костей. Таким образом, на наш взгляд, выявленный климатогеографический градиент во внутреннем строении трубчатых костей у представителей весьма разнородных по своему происхождению групп подтверждает адаптивную природу этих закономерностей.

Показатели, отражающие массивность скелета и более общие особенности телосложения, формируются при значительном воздействии факторов окружающей среды. Согласно общепризнанному правилу Бергмана и Аллена, в северных регионах имеют распространение наиболее массивные варианты, характеризующиеся относительным и абсолютным укорочением конечностей, относительным удлинением рук и укорочением ног. Аборигены тропической зоны, напротив, обладают невысокой массой тела и удлинёнными конечностями, в том числе удлинёнными голенями. Согласно правилу Глоггера, обитатели тропиков демонстрируют значительно бóльшую площадь поверхности тела по сравнению с жителями Арктики. Безусловно, указанные географические закономерности имеют объяснение в адаптивных терморегуляторных приспособлениях к конкретным условиям проживания, достигнутых благодаря действию естественного отбора в ряду поколений. Но как быстро возникают подобные морфологические изменения? Исследования морфологических особенностей населения позднего каменного века, т.е. эпох мезолита и неолита, на севере Европейской части России, возможно, сможет отчасти способствовать решению данного вопроса.

Процесс адаптации потомков мигрантов из тропических широт к условиям холодного стресса не протекал однозначно. В частности, Т. Холлидэй [Holliday 1999] обращал внимание на сохранение «тропических» пропорций тела у мадленцев наряду с общей редукцией размеров тела, наступившей под воздействием холодного стресса в период максимального оледенения. По

сравнению с ранними кроманьонцами у мадленцев относительно длиннее руки и короче ноги, но, в то же время, еще сохраняются «тропические» пропорции, проявлявшиеся в относительном удлинении костей предплечья и голени. По данным Холлидэя, в эпоху мезолита европейское население также еще сохраняло подобные линейные пропорции.

Весьма своеобразны и пока не находят объяснения выявленные территориальные закономерности распределения размеров тела у населения эпохи мезолита. Так, мезолитические жители Западной Европы сохраняют низкую длину тела, характерную для популяции позднего верхнего палеолита. Мужчины и женщины, жившие в этот период в Восточной Европе, были в среднем на 10 см выше западных современников [Медникова 2002: 61, рис. 2].

Учитывая научное значение материалов из Южного Оленьего острова, с одной стороны, и крайне фрагментарный характер многих скелетов, ранее не привлекавшихся для анализа, — с другой, мы были вынуждены измерять даже самые мелкие костные остатки по максимально обширной программе. Таким образом, мужская выборка из могильника достигла 40 человек, а женская — 29 [Медникова 2006].

В качестве сравнительных данных мы привлекли объединенную группу представителей европейского мезолита, населявших преимущественно прибрежные районы Франции и Дании, а также материалы по лапландским саамам [Pearson 1997; 2000]. Еще более близки территориально мезолитические материалы из Попова [Гохман 1984], Песчаницы [Герасимова, Пежемский 2005] и Звейниеки [Gerhards 2005]. К сожалению, автор новой публикации по Звейниеки, построенной в соответствии с радиоуглеродными датировками, приводит не измерения длинных костей, а лишь реконструированную им длину тела, что значительно ограничивает возможности сопоставления.

По длине и обхватным размерам диафизов плечевой кости мужчины и женщины, погребенные на Южном Оленьем острове, демонстрируют более крупные размеры в сравнении с представителями датского и французского мезолита и с саамами (рис. 1–2). Кости предплечья, голени, бедренная кость в выборке из Южного Оленьего острова также удлинены, что подтверждает ранее высказывавшееся мнение о большей миниатюрности западноевропейского мезолитического населения (рис. 3–5). Еще более ми-

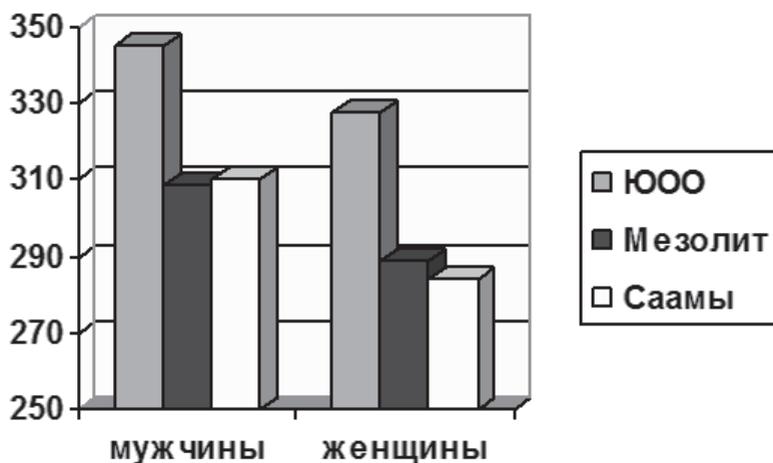


Рис. 1. Средние значения наибольшей длины плечевой кости в выборках Южного Оленьего острова, мезолита Дании и Франции, у лапландских саамов

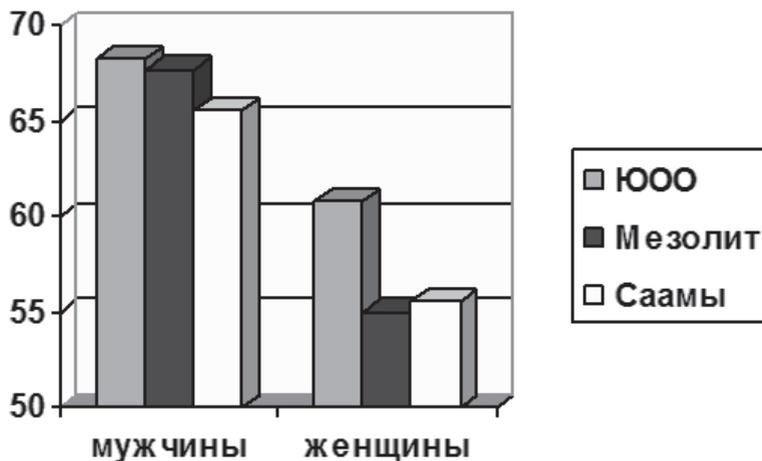


Рис. 2. Средние значения наименьшей окружности плечевой кости в выборках Южного Оленьего острова, мезолита Дании и Франции, у лапландских саамов

ниатюрны лапландские саамы, больше сходные по размерам тела с западноевропейской выборкой. Материалы из Попова и Песчанницы, как и отмечалось ранее исследователями, свидетельствуют о крупных размерах тела и, в частности, о большой длине ноги (морфологический вариант, присутствующий и в Южном Оленьем острове, в частности, в погребениях 3, 42, 59, 85, 120, 125, 153).

Однако есть особенности, сближающие выборку Южного Оленьего острова с западной мезолитической группой: это уровень полового диморфизма и линейные пропорции, проявляющиеся в относительном удлинении предплечья и голени. У лапландцев морфологические различия между мужчинами и женщинами выражены сильнее, и в отличие от ранних групп, резко выражено относительное укорочение сегментов предплечья и голени, а также относительное удлинение рук и укорочение ног (указанные особенности можно интерпретировать как признак адаптации к холодовому стрессу). Примечательно, что наиболее широкоплечими, особенно с учетом абсолютных размеров тела, оказывается объединенная выборка мезолитических жителей

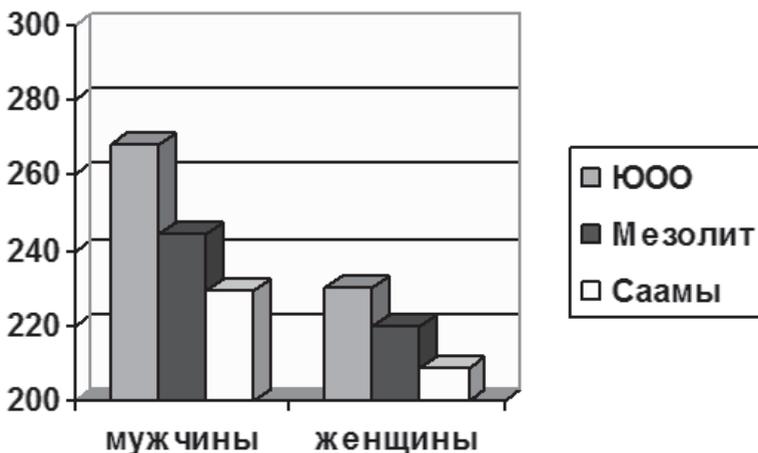


Рис. 3. Средние значения наибольшей длины лучевой кости в выборках Южного Оленьего острова, мезолита Дании и Франции, у лапландских саамов

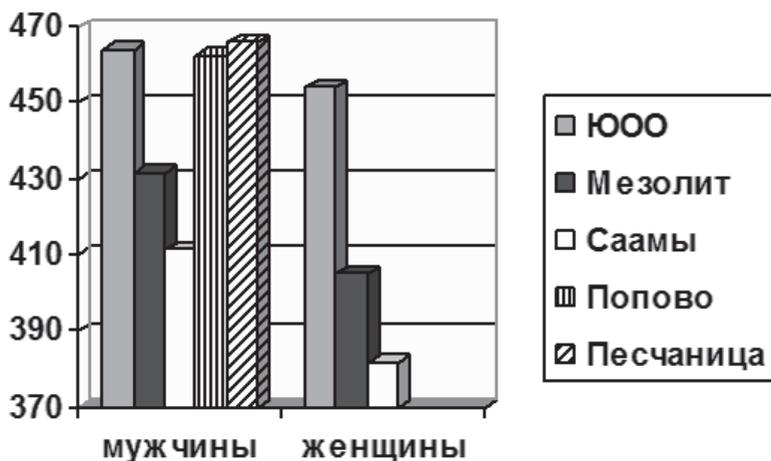


Рис. 4. Средние значения длины бедренной кости в естественном положении в выборках Южного Оленьего острова, мезолита Дании и Франции, Попово, Песчаница, у лапландских саамов

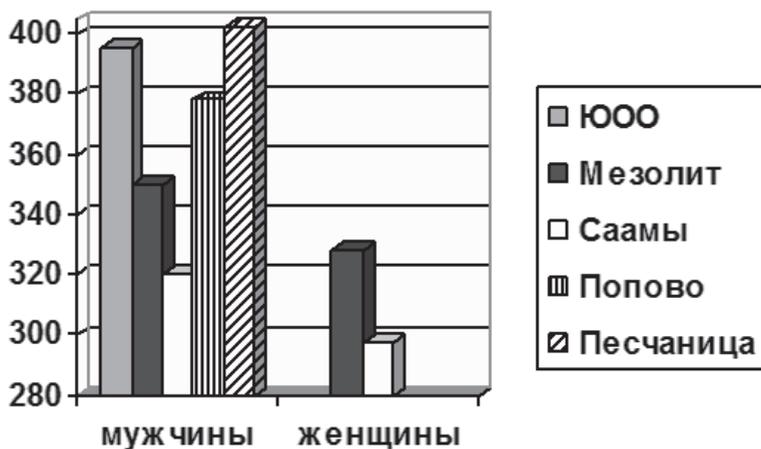


Рис. 5. Средние значения полной длины большеберцовой кости в выборках Южного Оленьего острова, мезолита Дании и Франции, Попово, Песчаница, у лапландских саамов

Западной Европы, наиболее узкоплечи — погребенные на Южном Оленьем острове (впрочем, наши измерения настолько немногочисленны, что эти наблюдения не могут быть признаны достоверными).

Серия радиоуглеродных дат, полученных для Звейниеки, позволила проследить эпохальную динамику длины тела у населения позднего каменного века в регионе, близком к Южному Оленьему острову. С определенными допущениями выявленные на материалах из Звейниеки тенденции можно распространить на ситуацию с выборкой из Южного Оленьего острова — могильника, известного неоднородностью антропологического состава и разновременностью погребений.

По данным Г. Герхардса, в эпоху среднего и позднего мезолита (соответственно 8240–7730 и 6900–6500 л.н.) длина тела у мужчин в Звейниеках была наиболее высокой. При переходе к неолиту (6500–6400 л.н.) она резко упала, особенно у мужчин. Далее, начиная с раннего неолита длина тела постепенно увеличивалась, вновь достигнув максимума в позднем неолите (4300–4100 л.н.) — рис. 6.

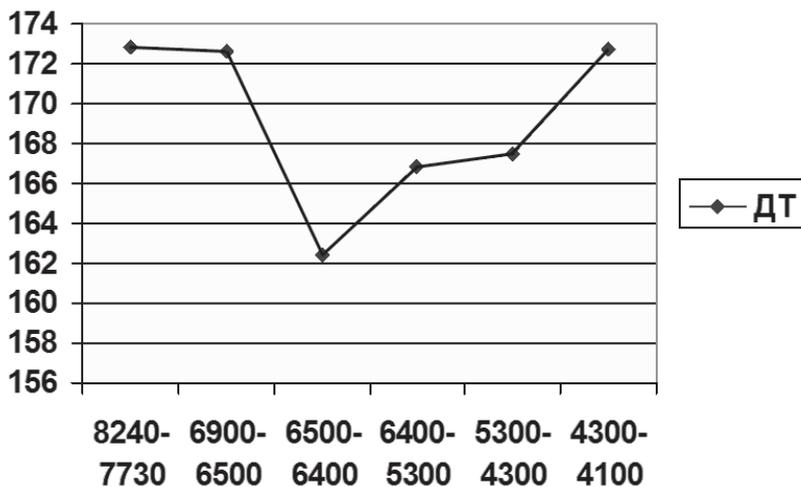


Рис. 6. Эпохальная динамика размеров тела в могильнике Звейниеки

В суммарной остеологической выборке из Южного Оленьего острова отчетливо выделяются и более крупные и более миниатюрные морфологические варианты. К сожалению, отсутствие тотальных абсолютных датировок (и некоторые методические погрешности, связанные с уже существующими) пока не позволяют нам выстроить схему, аналогичную Звейниекам. Фрагментарная сохранность останков не позволяет применить методы внутригруппового статистического анализа для описания морфологических вариантов внутри суммарной серии. Поэтому мы обратились к данным палеопатологии и археологии для выделения некоторых специфических категорий населения и описания их морфологических особенностей.

В последние годы в зарубежной и отечественной науке сформировалось междисциплинарное биоархеологическое направление, рассматривающее данные естественнонаучных дисциплин в археологическом контексте. В рамках этого направления стало возможным не только исследовать палеопопуляции, но и реконструировать некоторые аспекты образа жизни отдельно взятых индивидов. В нашей работе с антропологическими материалами из Южного Оленьего острова мы также стремились сочетать популяционный и индивидуальный подход. Приведем несколько примеров, связанных с возможной дифференциацией материала.

Г. Герхардс затрудняется дать окончательную интерпретацию резкой редукции продольных размеров тела у населения Латвии переходной мезо-неолитической эпохи. Допуская возможность смены населения в результате притока мигрантов, этот исследователь все же, по-видимому, склоняется к доминирующему воздействию неблагоприятных факторов при переходе к оседлому образу жизни, а также климатических изменений, влиявших на хозяйственную деятельность. Аргументом служат малые размеры тела детей переходного периода, которые реконструирует автор. Так, к 4 годам длина тела достигала лишь 90 см, а к 6 годам — 98 см.

Хотя в серии из Южного Оленьего острова изначально присутствовали детские костяки, сохранность костей не позволяет провести соответствующие продольные измерения. Поэтому для определения степени негативного воздействия в детстве и его последствий для размеров тела взрослого населения мы соотнесли встречаемость эмалевой гипоплазии (ЭГ) на коронках посто-

янных зубов (индикатор задержки роста) и длину костей конечностей¹.

Среди 17 мужчин, для которых было возможно измерить посткраниальный скелет и определить эмалевую гипоплазию, дефект эмали присутствовал у 47.1 %. У 52.9 % измеренных индивидуумов этот признак не наблюдался. У женщин на 15 измеренных костях это распределение составляло соответственно 26.7 % и 66.7 %.

Количество костей с сохранившимися эпифизами сократило число наблюдений по воссозданной длине тела у мужчин с эмалевой гипоплазией до 7. Длина тела у индивидуумов без эмалевой гипоплазии воссоздана в пяти случаях.

Размах изменчивости длины тела у мужчин с эмалевой гипоплазией лежит в диапазоне 166–177 см. При этом на нижней границе находится единственный индивидуум (погребение 128), у которого негативное воздействие в детстве наблюдалось неоднократно, что привело к формированию множественной ЭГ. Из этого можно было бы предположить, что неоднократный физиологический стресс действительно способствовал редукции продольных размеров тела.

Но, как показывает дальнейшее рассмотрение, размах изменчивости длины тела у мужчин, не испытавших в детстве негативного воздействия и не имеющих на зубах ЭГ, еще выше: 157–179 см.

Таким образом, физиологический стресс у большинства мужчин, испытавших в детстве кратковременную задержку роста, был благополучно компенсирован в ходе последующего развития. Присутствие же в выборке не подвергшихся стрессу достаточно миниатюрных вариантов заставляет предположить, что грацильность и миниатюрность таких костяков зависит не только от неблагоприятных условий жизни, но и от наследственного фактора (неоднократно обсуждавшаяся неоднородность антропологического состава), и от климато-географического.

М.В. Добровольская [2006] недавно представила новые результаты, полученные при проведении атомно-абсорбционного анализа минеральной части костной ткани. Концентрация меди

¹ Наблюдения о присутствии эмалевой гипоплазии были выполнены членом-корреспондентом РАН А.П. Бужиловой, которой автор выражает признательность за личное сообщение.

в костной ткани повышается, в частности, в связи с употреблением беспозвоночных (насекомых или моллюсков). Известно, что использование беспозвоночных (мидий, устриц и пр.) в пищу было широко распространено в системах жизнеобеспечения мезолитических обитателей морских побережий. В целом группа Южного Оленьего острова характеризуется повышенными концентрациями этого элемента.

По результатам реконструкции диеты среди погребенных М.В. Добровольская выделила предположительных «сухопутных охотников» и «охотников-собирателей-рыболовов побережий». В рамках нашего совместного исследования особое внимание вызвали останки людей, в погребениях которых были найдены предметы, возможно, отражающие специфику их трудовой деятельности. Так, мы имели возможность измерить и описать три скелета, обнаруженные в ассоциации с рыболовными крючками — мужчин из погребений 69 и 85 и женщины из погребения 102 [Добровольская, Медникова, в печати].

Изучение морфологии посткраниального скелета у погребенных с крючками, невзирая на обусловленную плохой сохранностью костяков мозаичность наблюдений, позволило сделать несколько основных выводов:

— физическая нагрузка, наиболее характерная для данных индивидов, затрагивала в основном пояс верхних конечностей. Для охотников такой характер механического воздействия на скелет в принципе не типичен. Их образ жизни сопряжен с относительной мобильностью, что имеет последствия в тренировке мышц нижней конечности;

— преимущественное развитие дельтовидной мышцы может свидетельствовать об активной гребле;

— нагрузка на нижнюю конечность была главным образом связана с поддержанием ноги в выпрямленном состоянии;

— гендерная специфика двигательной активности не выявлена;

— несколько повышенные по сравнению со средними значениями продольные размеры бедренной кости у мужчины из погребения 85 (и, соответственно, длина тела) могут быть связаны с полноценным, насыщенным протеинами питанием этого человека.

В целом результаты повторного остеометрического обследования суммарной серии из Южного Оленьего острова могут свиде-

тельствоваться об отсутствии в размерах и линейных пропорциях посткраниального скелета признаков далеко зашедшей адаптации к холодовому стрессу. Морфологические особенности местной популяции сохраняют следы происхождения от обитателей более южных регионов. Эти данные также подтверждают, что население севера Восточной Европы было в среднем намного крупнее мезолитических жителей Западной Европы. Вместе с тем ранее выявленная внутренняя грацильность костяков у южных «оленеостровцев» позволяет говорить о наличии комплекса морфофизиологических изменений, приводивших к увеличению объема пространства, заполнявшегося костным мозгом. Подобная физиологическая особенность могла быть особенно селективно выгодной в условиях сырого и прохладного климата, поскольку она традиционно увязывается с интенсификацией обмена веществ и усилением функции кроветворения [Алексеева 1977].

Частные биоархеологические реконструкции помогают структурировать выборку из Южного Оленьего острова при отсутствии тотальных абсолютных датировок. При этом выясняется, что перенесенный в детстве физиологический стресс, как правило, не влиял на конечные размеры тела. А совокупное рассмотрение данных химического анализа костной ткани, археологии и посткраниальной морфологии выделяет группу лиц «охотников-собираателей-рыболовов побережий».

Литература

- Алексеева Т.И. Географическая среда и биология человека. М., 1977.
- Герасимова М.М., Пежемский Д.В. Мезолитический человек из Песчаницы. Комплексный антропологический анализ. М., 2005.
- Гохман И.И. Новые палеоантропологические находки эпохи мезолита в Каргополье // Проблемы антропологии древнего и современного населения севера Евразии. Л., 1984.
- Добровольская М.В. Особенности питания мезолитического населения Северо-Запада России (по данным палеоантропологии) // Первобытная и средневековая история и культура Европейского Севера: Проблемы изучения и научной реконструкции. Соловки, 2006.
- Добровольская М.В., Медникова М.Б. К реконструкции образа жизни и хозяйственной деятельности доисторических обитателей Онежского озера. (В печати).
- Жиров Е.В. Заметки о скелетах из неолитического могильника Южного Оленьего острова // Краткие сообщения ИИМК. 1940. Вып. VI.
- Козловская М.В. Экология древних племен лесной полосы Восточной Европы. М., 1996.

Медникова М.Б. Сравнительный анализ рентгеноструктурных особенностей сунгирцев: Палеоэкологические аспекты // *Homo sungirensis*. Верхнепалеолитический человек: Экологические и эволюционные аспекты исследования. М., 2000.

Медникова М.Б. Эпохальная изменчивость размеров тела человека: Мифы и реальность // *OPUS: Междисциплинарные исследования в археологии*. 2002. № 1–2.

Медникова М.Б. Население Русского Севера в позднем каменном веке по данным скелетной морфологии // *Первобытная и средневековая история и культура Европейского Севера: Проблемы изучения и научной реконструкции*. Соловки, 2006.

Федосова В.Н. Территориальная и эпохальная изменчивость длинных костей (по материалам неолитических серий лесной полосы Восточной Европы) // *Вопросы антропологии*. 1989. Вып. 83.

Якимов В.П. Антропологические материалы из неолитического могильника на Южном Оленьем острове // *Сборник Музея антропологии и этнографии*. М.; Л. 1960. Т. XIX.

Gerhards G. The stature and some aspects of physical development of the Zvejnieki sample // *Back to the origin. New research in the Mesolithic-Neolithic Zvejnieki cemetery and environment, Northern Latvia*. 2005.

Holliday T. Brachial and crural indices of European Late Upper Palaeolithic and Mesolithic Humans // *Journal of Human Evolution*. 1999. Vol. 36.

Pearson O.M. Postcranial morphology and the origin of modern humans: Ph. D. Thesis. State University of New York at Stony Brook. 1997.

Pearson O.M. Activity, Climate and Postcranial Robusticity // *Current Anthropology*. 2000. Vol. 41. No 4.

Е.В. Перерва

МАРКЕРЫ СТРЕССА КАК ИНДИКАТОРЫ АДАПТАЦИИ (ПО МАТЕРИАЛАМ ЗОЛОТООРДЫНСКОГО МОГИЛЬНИКА МАЯЧНЫЙ БУГОР)¹

Антропологические материалы из грунтового могильника Маячный Бугор изучались на основе оценки группы индикаторов физиологического стресса, которые указывают на общий уровень адаптации исследуемого населения к воздействию окружающей среды. Могильник является некрополем Красноярского городища золотоордынского времени, находится на бэровском бугре «Маячный», представляющем собой возвышенность естественного происхождения, расположенную в 300 м к северу от районного центра Красный Яр Астраханской области. К настоящему времени раскопана лишь незначительная часть Красноярского городища. Эта работа дала исследователям возможность установить, что городище являлось крупным центром городской культуры с развитой сельскохозяйственной округой. Множественные находки фрагментов дигирных сосудов, жерновов, серпов, зерен проса, дынь, арбуза, тыквы указывает на высокоразвитое земледелие. Важное место в хозяйстве жителей занимало и рыболовство, о чем свидетельствуют находки остатков осетровых и частичковых рыб. Находки предметов из железа, стекла, кости, керамики говорят о развитой ремесленной деятельности [Казаков, Пигарев 1998].

Экологически данный район характеризуется как равнинная территория бугристых песков с множеством протоков, ериков и ильменей, частично высохших. Распространены соры и засоленные озера. Грунтовые воды сильно минерализованы. Местами встречаются заболоченные участки. Кроме этого особенность природных условий дельты Волги определяет такая специфика,

¹ Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ № 08-06-00210-а.

как обилие тепла в сочетании с обилием, а иногда и избытком влаги [Доскач 1979].

Для выявления индикаторов физиологического стресса анализировалась серия, состоящая из останков 252 индивидов. Из них 67 определены как детские и 185 — как взрослые. Гендерные соотношения по полу в норме: 92 скелета мужские, а 93 — женские.

Серия изучалась по методике исследования патологических отклонений, разработанной в лаборатории физической антропологии Института археологии РАН [Бужилова 1995а, 1998]. В работе использовались лишь некоторые маркеры эпизодического стресса и индикаторы стресса, связанного со специфическими заболеваниями.

Гипотеза воздействия стрессов на человеческий организм в палеопатологии была предложена Аланом Гудманом и др. [1984], а в отечественной науке изложена А.П. Бужиловой [1992, 1995а]. По мнению исследователей, стресс — это продукт совокупности воздействия ряда факторов: внешней среды, особенностей культурного развития популяции и сопротивляемости организма к различным воздействиям неблагоприятных условий. Одной из основных задач палеопатологии в настоящее время является выявление этих индикаторов стресса. Правильный их анализ даст возможность корректно оценить степень адаптации древних популяций.

Существенными индикаторами состояния здоровья палеопопуляции в палеопатологических исследованиях являются различные заболевания зубочелюстной системы.

Одно из наиболее часто встречающихся заболеваний зубов — кариес. Причины возникновения кариеса разнообразны — это может быть бактериальное воздействие гноеродных микробов и сахара на ткань зуба, одновременно с этим — недоедание, некалорийное питание, недостаток ультрафиолета, смена окружающей среды и хозяйственной деятельности. Условия тепла, комфортности также провоцируют разнообразные патологии, в том числе и кариес [Mays 1998; Грошиков 1980; Бужилова 1998]. В настоящий момент ученые указывают на многофакторный характер данной патологии, но большинство все-таки сходится на том, что кариес — один из наиболее ярких маркеров пищевого стресса; как системное заболевание, он является хорошим маркером нарушения иммунитета, специфики диеты, общего состоя-

ния здоровья индивида и популяции в целом [Ortner, Putschar 1981; Бужилова 1992, 2002; Lingstrom, Borrman 1999]. Частота встречаемости этой патологии в данной палеопопуляции достаточно высока и составляет 34 % у взрослого населения (табл. 1). У детского населения распространение этого показателя сравнительно низкое — два случая, или 3 % на 67 наблюдений. Причем возраст обоих детей 6.5–7 лет. У них патологические процессы наблюдались на жевательной поверхности молочных зубов. У ребенка из погребения 22 раскопа I могильника Маячный Бугор кариозные поражения зубов сопровождалась фиксацией поротического гиперостоза орбит и костей свода черепа, а также пороза скуловых костей альвеолярных краев верхней и нижней челюсти, на отростках клиновидной кости и твердого неба. В данном случае кариес является дополнительным маркером общего неблагоприятного состояния организма ребенка.

Таблица 1

**Характер распространения зубочелюстных патологий
у населения могильников Маячный Бугор I и II**

N	Взрослые	Мужчины	Женщины	Дети
Зубочелюстные патологии	164	77	87	67
Кариес	56 (34%)	26 (34%)	30 (34%)	2 (3%)
Абсцесс	38 (23%)	17 (22%)	21 (24%)	0 (0%)
Зубной камень	149 (91%)	72 (94%)	77 (89%)	6 (9%)
Эмалевая гипоплазия	70 (43%)	35 (45%)	35 (40%)	1 (1%)
Потеря зуба	67 (41%)	34 (44%)	33 (38%)	0 (0%)
Пародонтоз	79 (48%)	45 (58%)	34 (39%)	0 (0%)
Слом коронки, сколы эмали	21 (13%)	12 (16%)	9 (10%)	0 (0%)
Патологическая стертость зубов	77 (47%)	42 (55%)	35 (40%)	0 (0%)
Развитие жевательных мышц	91 (55%)	46 (60%)	45 (52%)	0 (0%)
Дегенер. изм. нижнечел. суст.	114 (70%)	61 (79%)	53 (61%)	0 (0%)

Низкие частоты встречаемости кариеса у детей отмечены на синхронных материалах Новохарьковского могильника, находящегося в бассейне Среднего Дона на территории Воронежской области [Бужилова 2002].

Анализ гендерных зависимостей показал абсолютно одинаковые в процентном соотношении показатели, характерные для распространения кариеса в исследуемой серии.

По частотам встречаемости кариеса золотоордынское население из могильника Маячный Бугор совпадает с одновременным населением средневековой Руси, где распределение кариеса характерно в пределах 25–50%. Несколько выше показатели встречаемости данной патологии в раннесредневековых выборках из Маяцкого городища хазарского времени и аланских могильников Горькая Балка I и II [Бужилова 1995б, Перерва 2004].

На исследуемых материалах достаточно часто кариозные поражения зубов сопровождаются осложнениями в виде периапикальных (верхушечных) отверстий в альвеолярных краях верхних и нижних челюстей (рис. 1). Эти отверстия указывают на

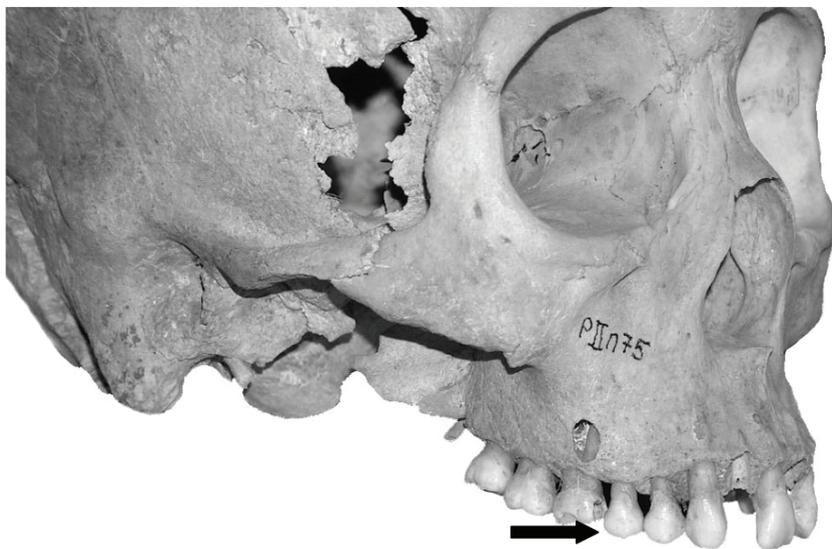


Рис. 1. Абсцесс на верхней челюсти женщины 30–35 лет из погребения 75 могильника Маячный Бугор II

распространение таких патологий, как верхушечные гранулемы, кисты и одонтогенный остеомиелит. Заболевания такой этиологии образуются вокруг верхушки корня зуба в результате воспаления или попадания инфекции в его пульпу. По мнению G. Dias и N. Tayles [1997], возникновение воспалительных процессов вокруг верхушки корня обычно провоцируют такие патологии, как кариес, травма, сильная стертость зубной поверхности или болезни периодонта, которые, как будет указано ниже, широко распространены у населения исследуемого городища.

Гендерные соотношения по таким заболеваниям зубной системы, как зубной камень, пародонтоз, прижизненная утрата зубов, практически равны, с небольшим увеличением их встречаемости в мужской группе.

Чаще всего из зубных патологий наблюдается минерализованные отложения светло-желтого или серого цвета, достигающие почти 90 % в сериях обоего пола (см. табл. 1). В детской группе зубной камень зафиксирован у шести индивидов старше 6–7 лет.

Другая часто встречаемая зубной патология — пародонтоз. По мнению ряда исследователей, причинами возникновения данного заболевания могут быть разнообразные факторы: инфекционные заболевания, нарушение питания, обмена веществ, расстройства эндокринной системы, возрастной фактор, нарушение витаминного баланса, плохая оральная гигиена, богатая углеводами пища, различные аномалии роста зубов, осложнения, возникающие во время беременности [Мигунов 1963; Hillson 1986; Larsen 1997]. Учеными отмечалось, что зубной камень и пародонтоз — сопутствующие друг другу патологии зубной системы [Hillson 1986].

Распространение всех перечисленных выше патологических состояний зубочелюстной системы вероятнее всего приводило к прижизненной утрате зубов. В серии погребений золотоордынского времени из Красноярского городища частота встречаемости этого отклонения у взрослого населения достигает 41 %.

Таким образом, характер зафиксированных патологий зубов на материалах из могильника Маячный Бугор указывает на присутствие специфического пищевого стресса в группе. Вероятно, высокие частоты встречаемости у взрослого населения зубного камня, пародонтоза, кариеса, прижизненной утраты зубов свидетельствуют о диете, в которой доминировала вязкая грубая

пища, богатая углеводами. Отсутствие сильных различий в распределении патологий зубной системы в группах разных полов указывает на то, что качество питания у мужчин и женщин было практически одинаковым. Резкий рост зубной патологии с возрастом свидетельствует о том, что после перехода от грудного вскармливания к взрослой пище рацион у населения, захороненного в могильнике Маячный Бугор, в течение всей жизни практически не менялся.

О некоторой специфичности диеты, в которую, вероятно, входили какие-то твердые компоненты растительного происхождения, свидетельствуют часто встречаемая патологическая стертость эмали зубов, а также высокие показатели и положительная корреляция между такими признаками, как сильное развитие мест прикрепления жевательных мышц на нижней челюсти и черепа и следы изношенности верхнечелюстного сустава. В исследованных выборках были также встречены переломы коронок у 12 мужчин и 9 женщин. Данные признаки, с одной стороны, могут указывать на особенность диеты золотоордынского населения, а с другой — свидетельствовать об использовании зубов во время трудового процесса. У трех женщин из могильника Маячный Бугор были зафиксированы признаки использования зубов в качестве вспомогательного орудия, так называемые «зубы портного».

В исследованной группе оценивалась встречаемость такого маркера эпизодического стресса, как эмалевая гипоплазия. Данная патология не является маркером специфической болезни, а выступает показателем общего состояния здоровья древней популяции [Aufderheide, Rodriguez-Martin 1998]. Причины возникновения недостаточности развития эмали разнообразны: плохое питание, инфекционные заболевания, паразитарные инвазии, переход от грудного вскармливания к обычной пище [Godman et al. 1984; Malville 1997; Aufderheide, Rodriguez-Martin 1998]. Одновременно с этим D. Ortner отмечает, что сифилис, туберкулез, различные метаболические и эндокринные расстройства могут привести к неправильному формированию зубных тканей [Ortner, Putschar 1981]. В настоящее время большинство ученых считают, что данная патология в большей степени является результатом физиологического и пищевого стресса в период детства [Godman et al. 1984; Cohen, Armelagos 1984; Wright 1997; Reid, Dean 2000]. Возрастной интервал, на который приходится

максимальное проявление эмалевой гипоплазии, имеет два пика — 1.5–2.5 года и 3–4 года. Многие исследователи объясняют этот факт различиями в традициях грудного вскармливания детей в древних обществах — в одних популяциях детей отнимают от груди в возрасте 12–18 месяцев, в других позже. Появление стрессов у детей в период позднего грудного вскармливания может объясняться недостатком витаминов и микроэлементов, необходимых для растущего организма в этом возрасте при переходе на взрослую пищу [Aufderheide, Rodriguez-Martin 1998; Бужилова 1998]. На детских материалах из могильника Маячный Бугор признак эмалевой недостаточности встречен всего один раз на передних резцах верхней челюсти у ребенка 10–10.5 лет из погребения 12 раскопа 1. Данная патология сопровождается поротическим гиперостозом глазниц и резким проявлением гиперостоза на костях свода черепа. Также у этого ребенка отмечен пороз альвеолярных краев верхней и нижней челюсти, крыльев сфеноида, ветвей нижней челюсти. Следует указать и на сильную изогнутость бедренных костей в переднезаднем направлении. В данном случае эмалевая гипоплазия является одним из маркеров общего неблагоприятного состояния здоровья индивида.

Низкие частоты встречаемости эмалевой недостаточности на костях детей вероятнее всего связаны с плохой сохранностью костного материала и с тем обстоятельством, что у большей части исследованных детей возраст на момент смерти составлял 3–3.5 года.

Что же касается серий взрослого населения, то в суммарной группе частота встречаемости эмалевой гипоплазии составляет 43%. Показатели в разнополых группах близки, но несколько чаще эмалевая недостаточность встречается у мужчин (см. табл. 1).

При сравнении частоты встречаемости эмалевой гипоплазии у исследованного золотоордынского населения с другими синхронными группами оказалось, что аналогичные частоты наблюдаются в городских древнерусских сериях [Бужилова 1995а]. Вероятнее всего особенности жизни исследуемого населения были схожи с древнерусскими городскими группами, у которых в пище преобладали разного рода мучные и крупяные продукты. Высокая плотность населения приводила к распространению инфекционных заболеваний, способствовала развитию различных заболеваний пищеварительной системы. Нехватка витаминов

в районе городского населения юга России, вероятно, приводила к появлению алиментарных заболеваний типа цинги, а также распространению признаков анемии.

По мнению ряда исследователей, о качественном и полноценном питании, особенностях адаптации населения и его состоянии здоровья может свидетельствовать фиксация маркеров таких заболеваний, как цинга и рахит. На материалах из могильников Маячный Бугор I и II признаки данных заболеваний были выявлены в детской серии.

Таблица 2

**Частоты встречаемости некоторых индикаторов
специфического стресса**

Некоторые маркеры специфических и неспецифических патологий				
	взрослые	мужчины	женщины	дети
N	164	77	87	67
Cribra orbitalia	25 (15.0%)	9 (12.0%)	16 (18.0%)	31 (46.0%)
Поротический гиперостоз костей черепа	2 (1.0%)	1 (1.0%)	1 (1.0%)	13 (19.0%)
Пороз костей черепа	10 (6.0%)	4 (5.0%)	6 (7.0%)	39 (58.0%)
Воспалит. процессы (череп)	1 (1.0%)	0 (0.0%)	1 (1.0%)	4 (5.9%)
Признаки цинги	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	33 (49.2%)
Окостенение гортани и трахеи	14 (7.6%)	13 (17.0%)	1 (1.0%)	0 (0.0%)

Практически полный набор признаков цинги был зафиксирован на 33 детских костяках из 67 исследованных (табл. 2). На черепях неполовозрелых индивидов фиксируется пороз в области глазниц и на костях свода черепа, на задней поверхности скуловой и верхнечелюстных костях, на больших крыльях сфеноида, на коронарных отростках нижней челюсти с внутренней стороны. Выявлены следы множественных, питательных отверстий и пороза на краях альвеолярных отростков и в самих альвеолах. Следы патологической реакции костной ткани отмечены на длин-

ных костях скелета и на лопатках. Один раз был зафиксирован случай рахита. Так у ребенка 7–8 лет из погребения 145 могильника Маячный Бугор II отмечено искривление плечевых и большеберцовых костей.

Также у девяти детей в исследуемой выборке были выявлены неотчетливые признаки нарушения обмена веществ (см. табл. 2). Чаще всего отмечаются следы пороза на краях альвеолярных отростков и на костях свода черепа.

Если присутствие рахита в группе можно оценить как случайное явление, то наличие высоких показателей встречаемости цинги в детской группе указывает на систематический пищевой стресс. По мнению большинства исследователей, возникновение цинги связано с нехваткой в организме витамина С [Ortner et al. 1999; Ortner, Ericksen 1997; Melikian, Waldron 2003]. Отсутствие у здорового человека в рационе продуктов, богатых витамином С, приводит к возникновению первых симптомов цинги уже через шесть месяцев [Maat 2004]. Дефицит в диете овощей и свежих продуктов вероятнее всего — основная причина возникновения авитаминоза у детей золотоордынского времени. Именно они оказались наиболее подверженным данному заболеванию в исследуемой серии.

Фактором, указывающим на плотность населения и санитарную обстановку является распространение маркеров специфических и неспецифических инфекций в серии.

В серии половозрелого населения было выявлено 18 случаев фиксации признаков воспалительного процесса на костях посткраниального скелета (табл. 3).

Так, у женщины 25–30 лет из погребения 224 могильника Маячный Бугор II признаки инфекции наблюдались на костях лицевого скелета черепа и в одном случае на костях мозговой части черепа. Пороз затронул верхний альвеолярный край, альвеолярные возвышения с внешней стороны частично разрушены, края неострые. Передние верхние резцы прижизненно утрачены, квадранты альвеол расширены. Вокруг грушевидного отверстия и внутри него также наблюдаются следы пороза костной ткани.

В 13 случаях следы воспалительного процесса можно охарактеризовать как следствие неспецифических инфекций. По мнению ряда исследователей, их возбудителями чаще всего являются такие бактерии, как стафилококки и стрептококки [Miles 1989;

Таблица 3

**Показатели встречаемости признаков инфекций
на костях посткраниального скелета у населения
могильников Маячного Бугра**

Воспалительные процессы на костях посткраниального скелета				
	взрослые	мужчины	женщины	дети
N	163	81	82	56
Воспалительные процессы на костях посткраниального скелета	18 (11.0%)	13 (16.0%)	5 (6.0%)	4 (7.1%)
Периостит голени	12 (7.3%)	9 (11.0%)	3 (3.7%)	0 (0.0%)
Следы специфических инфекций	4 (2.5%)	4 (4.9%)	0 (0.0%)	2 (3.6%)

Manchester 1983]. В исследуемых нами случаях наблюдается поражение надкостницы на больших берцовых костях.

Поражения сразу нескольких костей скелета нижних конечностей периоститом выявлены у трех индивидов. У молодой женщины из погребения 194 могильника Маячный Бугор II — следы воспалительной реакции на больших и малых берцовых костях. Схожие случаи выявлены на большеберцовых и бедренных костях мужчины 20–25 лет из погребения 123 и у женщины 35–40 лет из погребения 52 могильника Маячный Бугор II. По мнению D.J. Ortner и W.G.J. Putschar [1981], в подавляющем большинстве случаев причинами возникновения периоститов могут быть инфекционное поражение или травма.

В трех случаях обширные поражения патологическими процессами костей скелета указывают на наличие у этих индивидов специфической инфекции, скорее всего сифилиса. Так, у мужчин из погребений 13, 106 и 171 могильника Маячный Бугор II следы воспаления надкостницы выявлены практически на всех длинных костях скелета. Возраст мужчин — в интервале 30–40 лет.

У мужчины 30–35 лет из погребения 94 могильника Маячный Бугор II периостит выявлен в нижней части диафиза бедренной кости и в проксимальных концах левых большой и малой берцо-

вых костей. Следует также указать на следы обширных воспалительных реакций, установленных на трех ребрах данного индивида. В результате патологического процесса поверхность ребер приобрела волнообразную структуру с множеством отверстий. Форма ребер в разрезе округлая. Периостальная реакция захватывает всю поверхность костей. На грудинных концах наблюдается сильное утолщение.

Следы воспалительных процессов присутствуют и в группе неполовозрелых индивидов. В четырех случаях воспаление надкостницы выявлено на костях черепа. У двух индивидов из погребений 127 и 189 выявлена воспалительная реакция костной ткани в виде периостита на внутренней поверхности эндокрана. У остальных, ребенка 6–7 лет из погребения 146 и ребенка около двух лет из погребения 219, мощный периостит зафиксирован на основании нижней челюсти с переходом на внешнюю и внутреннюю поверхность.

У четырех неполовозрелых индивидов из погребений 58, 184, 189, 238 следы воспаления надкостницы наблюдаются на костях посткраниального скелета.

В исследуемой группе было зафиксировано 14 случаев окостенения гортани или трахеи (рис. 2, 3). Считается, что в норме хрящи гортани могут окостеневать у человека в возрасте после 40–45 лет. Тем не менее высокие показатели встречаемости данной аномалии, особенно у мужского населения (13 наблюдений, что составляет 14,3 % от общей мужской выборки), очень интересный факт (см. табл. 2). Возраст индивидов с данным отклонением в основном 30–45 лет, но окостенение гортани зафиксировано и у молодых людей, например у мужчин 25–30 лет из погребения 27 и 20–25 лет из погребения 1 раскопа I, а также у женщины 30–35 лет. Ряд исследователей отмечает, что повышение частоты встречаемости в группах окостенения гортани и трахеи может быть связано с распространением различных инфекционных заболеваний.

Наличие высоких показателей присутствия в группе инфекций, возможно, свидетельствует о плохой санитарной обстановке на территории Красноярского городища. Подверженность взрослого и неполовозрелого населения воспалительным процессам указывает на систематичность распространения различного рода инфекций. Возможно, нередкими были и специфические инфекции для исследованного населения, которые также харак-



Рис. 2. Окостеневшая гортань мужчины 35–45 лет из погребения 40 могильника Маячный Бугор II



Рис. 3. Окостеневшая гортань мужчины 30–35 лет из погребения 100 могильника Маячный Бугор II

терны для средневековых серий юга Западной и Центральной Европы. Доминирование признаков воспалительного процесса в мужской выборке скорее всего связано с большей мобильностью мужчин. Женщины как менее контактная группа реже подвергалась воздействию инфекций.

В изучаемой группе выявлены высокие показатели встречаемости такой патологии, как поротический гиперостоз. Наиболее часто он проявляется в виде *cribra orbitalia* — изменения костной ткани на внутренней поверхности орбит. Иногда поротический гиперостоз также проявляется и на теменных и затылочных костях. Ряд исследователей считает, что эти патологические проявления на костных останках взаимосвязаны [Aufderheide, Rodriguez-Martin 1998, Fairgrieve, Molto 2000]. По данным некоторых палеопатологов, *cribra orbitalia* в большинстве случаев ассоциируется с железodefицитной анемией [Бужилова 1995а, 1998; Ortner, Putschar 1981]. Но этиология возникновения поротического гиперостоза и гиперостоза орбит множественна. Физиологический статус, половые и возрастные особенности также являются важным фактором в возникновении железodefицитных нарушений [Moseley 1963, цит. по: Goodman et al. 1984; Hershkovitz et al. 1997]. Возникновение анемии происходит, если уровень железа уменьшается, чему могут способствовать следующие факторы: неправильная диета, затруднения организма, связанные с усвоением и переработкой пищи, образ жизни и окружающая среда. Нехватка железа в организме также может быть связана с паразитарными инвазиями и развитием неспецифических инфекций [Brothwell 1995; Larsen 1997]. Фиксация этого признака на останках взрослых людей свидетельствует о перенесенном в детском возрасте заболевании, а сравнение показателей взрослых и детских подгрупп служит контролем при реконструкции санитарного состояния и уровня жизни палеопопуляции [Бужилова 2002]. *Cribra orbitalia* встречается на костных материалах из могильников Маячный Бугор I, II, чаще в женской выборке — 18 %, чем в мужской — 12 %. В целом же взрослая выборка насчитывает 25 случаев *cribra orbitalia* и 2 наблюдения поротического гиперостоза костей свода черепа. Самые высокие показатели анемий выявлены в детской группе 46 % (см. табл. 2).

По наблюдениям А.П. Бужиловой, среди взрослого населения земледельческих групп юга Восточной Европы данный признак

колеблется в пределах 7.3–25 %, в популяциях окраины Хазарского каганата — от 16.5 % до 25 % [Бужилова 2002]. В ранне-средневековой аланской серии с территории северного Кавказа из могильников Горькая Балка — 12.5–23.1 % [Перерва 2004], на материалах раннего средневековья хазарского времени Волгоградской области — 9.1 % [Перерва 2003]. Таким образом, частота встречаемости данной патологии у взрослого населения не превышает значений, характерных для синхронных групп.

Анализ ряда групп индикаторов стресса, зафиксированных на костных останках населения, погребенных в могильниках Маячного Бугра, позволяет предположить следующую картину распространения патологий в исследуемой популяции.

Распространение разнообразных патологий зубочелюстной системы, таких как кариес, округлые полости (абсцессы), зубной камень, пародонтоз, прижизненная утрата зубов, указывает на специфичность рациона и пищевой стресс. Развитие всех этих патологий вероятно взаимосвязано с особенностями диеты, условий жизни и средовой обстановкой. Высокая плотность населения способствовала развитию неблагоприятной эпидемической обстановки у населения Красноярского городища. Скорее всего отсутствовала регулярная гигиена ротовой полости, что стимулировало распространение воспалительных заболеваний пародонта и кариес. Вероятно, могильник Маячный Бугор является некрополем определенной социальной группы, в диете которой доминировала грубая пища растительного происхождения, обогащенная сахарами. Подтверждение этому находятся в археологических исследованиях и в письменных источниках.

Распространение такого маркера эпизодического стресса, как эмалевая гипоплазия, указывает на систематичное воздействие негативных факторов, таких как инфекции, паразиты, различные периоды голодания, которые препятствовали нормальному развитию человеческого организма в период детства. В связи с этим следует обратить внимание на широкий спектр разнообразных патологических состояний, зафиксированных на костных останках детей, захороненных в могильниках Маячного Бугра. Это разнообразные признаки заболеваний обмена веществ и воспалительных процессов на костях черепа и посткраниального скелета. Именно детское население скорее всего оказалось наиболее уязвимым для распространению инфекций, паразитарных инвазий и авитаминозов.

Высокие частоты распространения признаков воспалительных процессов и следов анемий у взрослого населения, захороненного в могильниках Маячный Бугор I и II, указывает на широкое распространение различных инфекционных заболеваний специфического и неспецифического характера.

Таким образом, из анализа ряда индикаторов стресса следует сделать вывод о низком уровне социальной и биологической адаптации в группе. Археологические находки в Красноярском городище свидетельствуют об относительно разнообразном рационе его населения, однако зубные патологии у людей, погребенных в могильниках Маячного Бугра, указывают как на существование пищевого стресса, так и на отсутствие гигиены ротовой полости в группе. Несмотря на то обстоятельство, что по археологическим и письменным источникам недостатка в продуктах питания животного происхождения население золотоордынских городов Юга России не испытывало, скорее всего основой диеты исследуемой группы индивидов являлась еда, богатая углеводами. Разнообразность пищевых ресурсов, к сожалению, не способствовала развитию высокого уровня жизни популяции. Большая плотность населения, экологическая обстановка приводили к высокой смертности детского населения, а также распространению заболеваний, вызванных нарушением обмена веществ и инфекциями.

Литература

Бужилова А.П. Изучение физиологического стресса у древнего населения по данным палеопатологии // Экологические аспекты палеоантропологических и археологических реконструкций. М., 1992.

Бужилова А.П. Древнее население. Палеопатологические аспекты исследования. М., 1995а.

Бужилова А.П. Палеопатологическая характеристика населения маяцкого археологического комплекса // РА. 1995б. № 4.

Бужилова А.П. Палеопатология в биоархеологических реконструкциях // Историческая экология человека. Методика биологических исследований. М., 1998.

Бужилова А.П. Антропологические материалы из Новохарьковского могильника: Оценка состояния здоровья палеопопуляции. М., 2002.

Грошиков М.И. Профилактика и лечение кариеса зубов М., 1980.

Доскач А.Г. Природное районирование Прикаспийской полупустыни. М., 1979.

Казakov П.В., Пигарев Е.М. Материалы исследований Красноярского городища Астраханской области (1989–1990 гг.) // Материалы по исследованию археологии Поволжья. Йошкар-Ола, 1998. Вып. 1.

Мигунов Б.И. Патологическая анатомия заболеваний зубочелюстной системы и полости рта. М., 1963.

Перерва Е.В. Палеопатологические особенности хазар из погребений Нижнего Поволжья // НАВ. 2003. Вып. 6.

Перерва Е.В. Палеопатология населения хазарского времени северного Кавказа (по материалам могильников Горькая Балка 1 и 2) // МИА Северного Кавказа. 2004. Вып 4.

Рогинский Я.Я., Левин М.Г. Основы антропологии. М., 1955.

Aufderheide A.C., Rodriguez-Martin C. The Cambridge Encyclopedia of Human Paleopathology. United Kingdom, Cambridge University Press, 1998.

Brothwell D.R. Digging up Bones. London: Trustees of British Museum, 1995.

Cohen M.N., Armelagos G.L. Paleopathology at the origins of agriculture. Orlando: Academic Press, 1984.

Dias G., Tayles N. «Abscess Cavity» — a Misnomer // International Journal of Osteoarchaeology. 1997. Vol. 7.

Fairgrieve S.I. Molto J.E. Cribra Orbitalia in Two Temporally Disjunct Population Samples From the Dakhleh Oasis, Egypt // American Journal of Physical Anthropology. 2000. No 111.

Goodman A.H., Martin D.L., Armelagos G.L., Clark G. Indications of Stress from Bone and Teeth // Paleopathology at the origins of agriculture / Eds. M.N. Cohen, G.L. Armelagos. Orlando, 1984.

Herskovitz I., Rothschild B.M., Latier B., Dutour O., Leonetti G., Greenwald Ch., Rothschild C., Jellema M.L. Recognition of Sickle Cell Anemia in Skeletal Remains of Children // American Journal of Physical Anthropology. 1997. No 104.

Hillson S. Teeth. Cambridge manuals in Archaeology. Cambridge: Cambridge University Press, 1986.

Larsen C.S. Bioarchaeology: interpreting behavior from the human skeleton. Cambridge University Press, 1997.

Lingstrom P., Borrmann H. Distribution of Caries in An Early 17th Century Swedish Population with Spetial Reference to Diet // International Journal of Osteoarchaeology. 1999. No 9.

Maat G.-J.R. Scurvy in Adults and Youngsters: the Dutch Experience. A Review of the History and Pathology of a Disregarded Disease // International Journal of Osteoarchaeology. 2004. No 14.

Malville N.J. Enamel Hypoplasia in Ancestral Puebloan Populations From Southwestern Colorado: I. Permanent Dentition // American Journal of Physical Anthropology. 1997. No 102.

Manchester K. The Archaeology of Disease. Bradford: University of Bradford, 1983.

Mays S. The Archaeology of Human Bones. N.-Y., 1998.

Melikian M., Waldron T. An Examination of Skulls from Two British Sites for Possible Evidence of Scurvy // International Journal of Osteoarchaeology. 2003. Vol. 13.

Miles A.E.W. An Early Christian Chapel and Burial Ground on the Isle of Ensay, Outer Hebrides, Scotland with a study of skeletal remains. BAR, British Series, 1989.

Ortner D.J., Putschar W.G.J. Identification of Pathological Conditions in Human Skeletal Remains. Washington: Smithsonian Institution Press, 1981.

Ortner D.J., Ericsen M.F. Bone Changes in the Human Skull Probably Resulting from Scurvy in Infancy and Childhood // *International Journal of Osteoarhaeology*. 1997. Vol. 7.

Ortner D.J., Kimmerle E.H., Diez M. Probabl Evidence of Scurvy in Subadults From Archeological Sites in Peru. // *American Journal of Physical Anthropology*. 1999. Vol. 108.

Reid D.J., Dean M.C. Brief Communication: The Timing of Liner Hypoplasias on HumanAnterior Teeth // *American Journal of Physical Anthropology*. 2000. Vol. 113.

Wright L.E. Intertooth Patterns of Hypoplasia Expression: Implications for Childhood Health in the Classic Maya Collapse // *American Journal of Phisical Anthropology*. 1997. Vol. 102.

С.Л. Санкина

НОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ К СКАНДИНАВСКОЙ ПРОБЛЕМЕ: СРЕДНЕВЕКОВЫЕ ГРУППЫ ИЖОРСКОГО ПЛАТО

Проблема взаимодействия Древней Руси и норманнов актуальна для историков уже не одно столетие. Начиная с XVIII в. русско-скандинавские отношения, которые отразились в экономике, культуре и социальном строе Древней Руси, являются предметом исследования и острых дискуссий. Известно, что население Древней Руси не отличалось антропологической однородностью. По данным краниологии традиционно принято выделять собственно славянский, финский и балтский антропологические компоненты. Однако исследования последних лет показали, что в составе древнерусского населения также выделяется и скандинавский компонент.

На территории Древней Руси изучено большое количество памятников, содержащих элементы скандинавской материальной культуры, однако костным материалом из них антропологи, как правило, не располагают. Вещевые комплексы обычно датируются IX в. и не позднее XI в. Этими временными рамками, по мнению большинства исследователей, и ограничивается эпоха активного взаимодействия Руси и норманнов. Известно также, что элементы и традиции какой-либо культуры могут восприниматься и распространяться среди иноэтничного населения на значительной территории и без широкого участия непосредственных носителей. Как правило, к такому результату приводят интенсивные военные и торговые контакты. Примером подобной «экспансии» может служить распространение древнерусской курганной культуры в XI–XIII вв. При относительном единообразии археологических памятников единство антропологического состава наблюдалось лишь вдоль западной границы государства.

Известно, что германский краниологический вариант в целом чрезвычайно своеобразен и может быть достоверно выделен в инородной среде. Сочетание признаков, отличающее герман-

цев от большинства европейских народов, в частности славян, не соответствует нормальным внутригрупповым корреляционным связям. Внутри групп высотные размеры черепа и лица связаны, как правило, положительной корреляцией, тогда как большинство германских серий (в том числе все скандинавские) характеризуются сочетанием низкого свода черепа с высокими лицом и орбитами. К сожалению, в работах западных исследователей отсутствуют данные о горизонтальной профилировке и выступании носовых костей у германцев, но теоретически предполагается, что представители этих народов отличаются европеоидным, резко профилированным лицом.

Балты и близкое к ним по морфологии население западных территорий Древнерусского государства, а также большинство прибалтийско-финских народов отличаются, напротив, сочетанием высокого черепа с низкими орбитами. Этот фактор, несмотря на совпадение ряда других характеристик, отчетливо разделяет германцев и указанные народы.

В настоящее время в распоряжении антропологов есть средневековые мужские серии черепов с древнерусских территорий, которые с большой долей вероятности можно отнести к скандинавским. Это серии из Шестовиц близ Чернигова, кладбища на Земляном Городище Старой Ладogi и курганного могильника Куреваниха-2 на реке Мологе. Группы датируются X–XII вв. Погребения были совершены в соответствии с христианским обрядом и не содержали вещей. Их вероятная этническая принадлежность устанавливается по антропологическим данным и косвенно подтверждается данными археологии. Там, откуда происходят эти группы, в более ранних памятниках были обнаружены вещи скандинавской культуры.

В могильниках Ижорского плато также были обнаружены черепа со скандинавским комплексом признаков. Это в первую очередь могильники Канарщина, Шпаньково и Новое Заречье, датируемые XII–XIII вв.

Материал из могильников Ижорского плато был получен в результате масштабных раскопок, произведенных Л.К. Ивановским на средства Петербургского археологического общества в 70–80-х годах XIX в. Большая часть черепов из курганов Ижорского плато была изучена и опубликована (средние данные) В.В. Седовым [1952]. Малочисленные серии из различных могильников XI–XIII вв. были объединены им в несколько суммар-

ных по территориальному признаку. В одну из таких суммарных серий вошли черепа из Нового Заречья и Шпанькова, что существенно сгладило реальную картину распределения антропологических комплексов. В последнее время мною было предпринято комплексное исследование материалов с территории Ижорского плато, в результате которого, в частности, в составе серий XII–XIV вв. было обнаружено довольно большое количество черепов, относящихся к скандинавскому краниологическому варианту. Рассматривать эти черепа отдельно, изымая из общего состава групп, разумеется, невозможно. На примере наиболее раннего могильника Недоблицы (XII в.), из которого происходят всего три черепа, можно наблюдать смешанный состав оставившего памятник населения. Различия между черепами нельзя объяснить нормальной внутригрупповой изменчивостью. Один из черепов демонстрирует ярко выраженные признаки скандинавского комплекса, а два других — признаки антропологического варианта, характерного для основной части средневекового населения Северо-Запада (табл. 1).

Таблица 1

Черепы из могильника Недоблицы XII в. (мужчины)

№ по Мартину и др.	Коллекционный номер МАЭ РАН 5548-367	Коллекционный номер МАЭ РАН 5548-368	Коллекционный номер МАЭ РАН 5548-366
	скандинавский комплекс признаков	основной антропологический вариант на С-З территориях	
1	185.0	184.0	183.0
17	133.0	138.0	138.0
48	77.0	68.0	–
55	56.0	47.0	–
52	37.0	31.0	–
8:1	76.2	82.1	–
54:55	44.6	51.1	–
52:51	86.0	73.8	–

В то же время серии черепов из могильников Новое Заречье, Шпаньково и Канарщина (XII–XIII вв.) в целом относятся к скандинавскому антропологическому варианту. От большинства синхронных серий Ижорского плато эти группы отличаются сочетанием низкого черепа с высоким лицом и орбитами, очень резкой горизонтальной профилировкой и очень высоким переносом (табл. 2, 3). Женские черепа в этих сериях худшей сохранности, чем мужские, и в антропологическом отношении мало отличаются от синхронных женских черепов из соседних могильников. Следует отметить, что в средневековых могильниках Ижорского плато найдено значительное количество предметов скандинавского происхождения. К сожалению, теперь невозможно установить, из каких именно погребений происходил антропологический материал, черепа только сгруппированы по могильникам, из которых они получены. Известно лишь, что большинство погребений имеют западную ориентировку, многие из них не содержали вещей, в некоторых мужских погребениях обнаружены ножи, а в женских могилах найдены предметы, относящиеся к синтетической культуре местного региона. В могильнике Канарщина отмечены сидячие погребения.

Для дальнейшего исследования мужские черепа из Канарщины, Шпанькова и Нового Заречья были сведены в суммарную серию, условно названную «Канарщина». Был проделан канонический анализ с привлечением групп Скандинавии и Германии по 9 основным параметрам черепной коробки, лица, орбит и носа (табл. 4, 5). В результате анализа группы распределились в соответствии с различной степенью выраженности германского комплекса (рис. 1). Группы из Старой Ладogi, Шестовиц близ Чернигова, где также обнаружены скандинавские черепа, Куреванихи-2 и Канарщины примыкают к сериям Скандинавии и Германии.

На следующем этапе был произведен анализ по 14 признакам, включающий углы горизонтальной профилировки, симотический указатель и угол выступания носа. Анализ производился только для групп Древнерусского государства. По результатам анализа, основанного на 14 признаках, серии Старой Ладogi, Куреванихи-2 и Канарщины составили отдельный субкластер, что говорит об их определенном сходстве на фоне остальных групп Древней Руси (рис. 2).

Таблица 2

**Средние размеры и указатели мужских черепов
из могильников Канарщина, Шпаньково и Новое Заречье
из курганов Ижорского плато**

№ по Мар- тину и др.	Канарщина XIII в.			Шпаньково XII–XIII вв.			Новое Заречье XII–XIII вв.		
	n	x	sd	n	x	sd	n	x	sd
1	4	183.2	4.27	5	184.2	6.50	2	177.5	–
8	4	141.0	3.83	4	143.7	0.94	2	136.0	–
8:1	4	77.0	1.92	4	75.9	5.53	2	76.6	–
17	4	135.0	2.94	4	133.0	1.82	2	129.0	–
17:1	4	73.8	3.26	4	73.9	2.52	2	72.6	–
17:8	4	95.8	3.51	4	92.5	1.29	2	95.2	–
5	4	97.0	1.41	1	93.0	–	2	98.0	–
9	4	94.5	0.58	4	98.3	3.05	2	93.0	–
10	4	119.2	0.96	4	122.0	0.82	2	114.0	–
45	4	132.3	3.30	3	133.6	3.78	2	132.5	–
48	4	70.8	2.87	2	70.5	–	2	71.0	–
48:17	4	52.4	2.96	2	53.7	–	2	54.4	–
48:45	4	53.6	0.88	2	53.6	–	2	53.2	–
55	4	50.5	2.38	3	50.7	3.1	2	51.0	–
54	4	22.2	1.30	3	24.3	0.6	2	24.5	–
54:55	4	44.1	3.68	3	46.5	1.9	2	46.2	–
51	4	43.0	3.37	3	42.7	1.5	2	43.5	–
52	4	33.0	1.82	3	34.3	1.5	1	33.0	–
52:51	4	76.8	3.40	3	80.6	6.2	1	75.0	–
77	4	132.4	3.87	2	133.0	–	2	136.9	–
∠zm'	4	123.4	1.37	2	128.5	–	2	128.3	–
SC	4	9.55	0.60	3	10.4	2.8	2	10.2	–
SS	4	5.4	0.43	2	5.3	–	2	6.6	–
SS:SC	4	56.9	4.69	2	49.0	–	2	64.0	–
75(1)	4	32.5	7.14	2	31.0	–	2	36.0	–

Таблица 3

**Сравнительные данные по группам
Ижорского плато XII–XIV вв.**

№ по Мар- тину и др.	Группы								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
17.	136.8	136.9	136.1	136.4	138.3	136.1	132.9	131.9	134.2
48.	67.7	67.5	68.5	70.8	69.0	69.4	71.0	71.6	73.3
52.	31.0	31.1	31.2	32.2	32.6	30.6	33.1	33.7	33.4
55.	48.6	49.9	49.4	50.5	50.4	49.8	51.0	50.8	52.7
54	24.4	25.3	25.5	25.5	26.2	25.1	23.4	24.5	25.3
77	138.8	139.0	139.6	136.2	139.0	141.4	133.6	137.8	132.5
SS:SC	42.4	51.6	43.6	48.0	44.2	46.1	56.8	59.6	53.7
75(1)	31.5	32.7	30.0	31.8	25.6	28.0	33.0	34.3	-
N (max- min):	13–5	17–10	19–14	22–13	12–9	31–20	10–8	26–22	8–1

Примечание: 1 — Беседа, 2 — Калитино, 3 — Артюшкино, 4 — Борницы, 5 — Ругилицы, 6 — Волосово, 7 — суммарная серия Канарщина, Шпаньково, Новое Заречье; 8 — Старая Ладога, 9 — Куреваниха (XI–XII вв.).

Таблица 4

**Сравнительные краниологические материалы
для канонического анализа по девяти признакам**

№ п/п	Группы	Дата
Городские		
1	Старая Ладога	XI–XII вв.
2	Псков	XIV–XVI вв.
3	Смоленск	XII–XIII вв.
Сельские		
4	Юго-Восточное Приладожье (сборная)	XI–XIII вв.

Продолжение таблицы 4

№ п/п	Группы	Дата
Верхнее Полужье		
5	Удрай	XI–XIV вв.
6	Конезерье	XIII–XIV вв.
7	Славенка	XIII–XIV вв.
8	Раглицы	XIV–XVI вв.
Ижорское плато*		
9	Волосово	XII–XV вв.
10	Волгово	XIII–XIV вв.
11	Плещевицы	XIII–XIV вв.
12	Беседа	XII–XIV вв.
13	Калитино и др.	XII–XIII вв.
14	Артюшкино и др.	XII–XIII вв.
15	Рябболово и др.	XII–XIII вв.
16	Борницы и др.	XII–XIII вв.
17	Канарщина и др.	XIII в.
18	Гатчина	XII–XIV вв.
19	Ольгин Крест	XI–XIII вв.
Русский Север		
20	Никольское-3	XI–XIII вв.
21	Нефедьево-Шуйгино	XI–XIII вв.
22	Верхневольск	XI–XIV вв.
23	Вологодская сборная	XI–XIII вв.
24	Куреваниха-2а (христианские погребения)	XI–XII вв.
25	Куреваниха-2б (древнерусские погребения)	XI в.
Другие группы Древней Руси		
26	Кривичи полоцкие	X–XII вв.
27	Кривичи смоленские	X–XII вв.
28	Шестовицы (Чернигов)	IX–X вв.

*Датировка групп Ижорского плато по: [Лесман 1982].

Окончание таблицы 4

№ п/п	Группы	Дата
Прибалтика		
29	Латгалы	X–XII вв.
30	Селы	XI–XII вв.
31	Эсты	XI–XIII вв.
Западная и Северная Европа		
32	Норвегия	Железный век
33	Британия	Железный век
34	Швеция 1 (Вестерхус)	XII–XIV вв.
35	Швеция 2	X–XIII вв.
36	Дания	VI–VIII вв.
37	Исландия 1	Эпоха викингов
38	Исландия 2	XI–XII вв.
39	Германия (рядовые могилы)	VI–VIII вв.
40	Ирландия	VI–XIII вв.

Примечание. Группы 1, 2, 4–8, 15, 17, 22, 24, 25 — по данным автора [Санкина 2000]; 9–14, 16 — по [Седов 1952]; 18 — по: [Алексеев 1969]; 3, 26, 27 — по: [Алексеева 1973]; 20, 21 — по: [Алексеева и др. 1993]; 23 — по: [Коваленко 1975]; 19, 31 — по: [Марк 1956]; 28 — по: [Зиневич 1962]; 29, 30 — по: [Денисова 1975]; 32, 33 — по: [Schreiner 1946]; 35–38 — по: [Steffensen 1953]; 34, 39, 40 — по: [Rösing, Schwidetzky 1977].

Таблица 5

**Результаты канонического анализа
по девяти признакам для 40 групп с территориями
Восточной, Западной и Северной Европы**

Признак	КВ I	КВ II
1. Продольный диаметр	-0.751	0.372
8. Поперечный диаметр	0.012	-0.988
17. Высотный диаметр	0.593	0.204

Окончание таблицы 5

Признак	КВ I	КВ II
9. Наименьшая ширина лба	0.080	-0.057
45. Скуловой диаметр	-0.067	0.358
55. Высота носа	-0.042	-0.154
54. Ширина носа	0.376	0.347
51. Ширина орбиты от mf	0.255	-0.079
52. Высота орбиты	-0.545	0.193
Собственное число	17.20	10.00
Вклад в общую дисперсию (%)	33.90	19.60

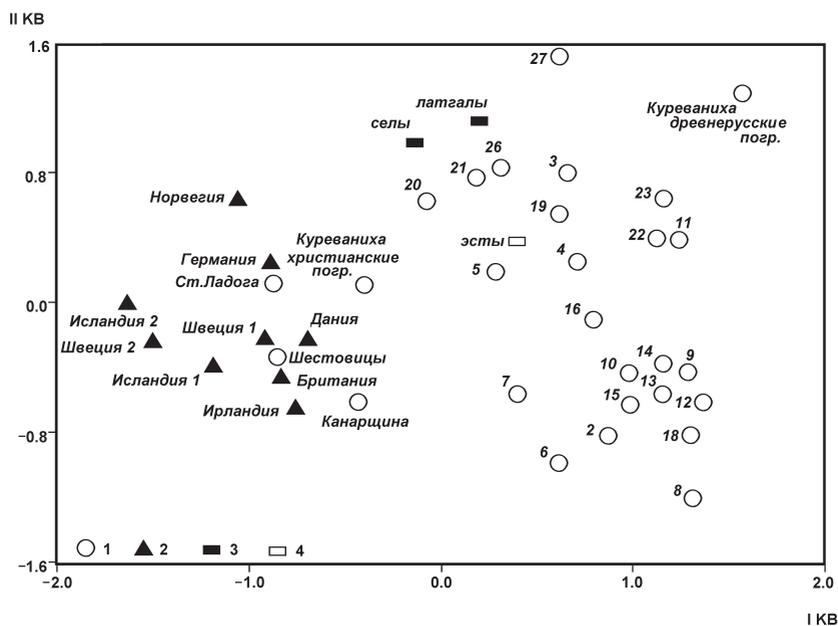


Рис. 1. Расположение групп в пространстве I и II КВ

1 — сельские и городские группы Древней Руси; 2 — группы Западной и Северной Европы; 3 — балты; 4 — финны

Таким образом, руководствуясь несомненным сходством данных групп со скандинавскими сериями, сходством их между собой и отличием от синхронных групп Древнерусского государства, можно дополнить уже имеющийся скандинавский комплекс также резкой горизонтальной профилировкой, большой высотой переноса и значительным углом выступления носа.

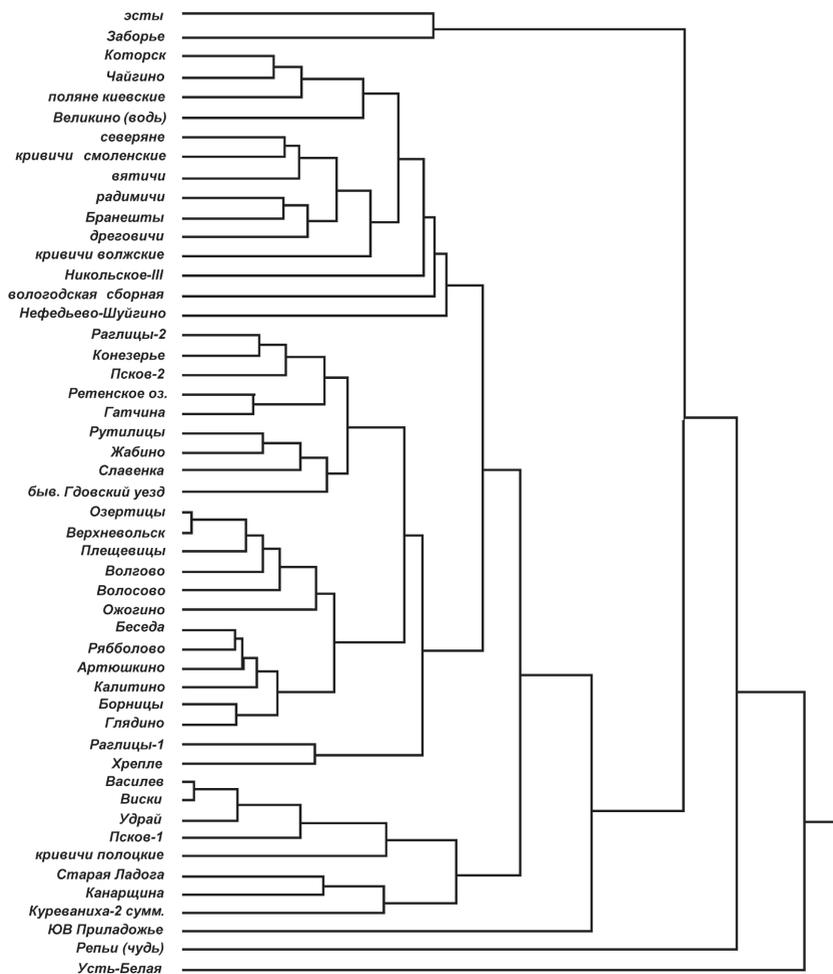


Рис. 2. Кластеризация матрицы расстояний Махаланобиса с поправкой на численность. Группы Древнерусского государства

Поскольку могильники Ижорского плато относятся ко времени, когда эпоха тесных контактов Руси и Скандинавии уже отошла в прошлое, возможно, мы прослеживаем результат локальных контактов в позднее время. Как уже упоминалось выше, в могильниках Ижорского плато обнаружено значительное число черепов со скандинавским комплексом признаков. Они встречаются в составе групп Лопец, Арбонье, Таровицы и Ново-Сиверская вплоть до последней четверти XIV в. Конечно, рассматривать их по отдельности нельзя, но их наличие позволяет нам предположить, что на территории Ижорского плато скандинавы и их потомки проживали в течение еще трех столетий после завершения официально принятой эпохи русско-скандинавского взаимодействия.

Литература

- Алексеев В.П.* Происхождение народов Восточной Европы. М., 1969.
- Алексеева Т.И.* Этногенез восточных славян по данным антропологии. М., 1973.
- Алексеева Т.И., Макаров Н.А., Балуева Т.С., Сегеда С.П., Федосова В.Н., Козловская М.В.* Ранние этапы освоения Русского Севера: История, антропология, экология // Экологические проблемы в исследовании средневекового населения Восточной Европы. М., 1993.
- Денисова Р.Я.* Антропология древних балтов. Рига, 1975.
- Зиневич Г.П.* До антропології Шестовицького могильника // Матеріали з антропології України. Київ, 1962. Вып. 2.
- Коваленко В.Ю.* К антропологии курганного населения XI–XIII вв. Вологодской области // Вопросы антропологии. 1975. Вып. 49.
- Лесман Ю.М.* Хронологическая периодизация курганов Ижорского плато // Северная Русь и ее соседи в эпоху раннего средневековья. Л., 1982.
- Марк К.Ю.* Палеоантропология Эстонской ССР // ТИЭ. Нов. сер. 1956. Т. 32.
- Санкина С.Л.* Этническая история Новгородской земли по данным антропологии. СПб., 2000.
- Седов В.В.* Антропологические типы населения северо-западных земель Великого Новгорода // КСИЭ. 1952. Вып. 15.
- Rösing F.M., Schwidetzky I.* Vergleichend-statistische Untersuchungen zur Anthropologie des Hochmittelalters (1000–1500 A.D.Z.) // Homo. 1981. Bd. 32. Heft 3–4.
- Schreiner K.E.* Crania Norvegica. Instituttet for Sammenlignende Kulturforskning. Vol. 36. No II. Ser. B. Oslo, 1946.
- Steffensen J.* The Physical Anthropology of the Vikings // Journal of the Royal Anthropological Institute of Gr. Britain Ireland. 1953. Vol. 83. P. 1.

Л.И. Тезако, О.В. Тезако

**ВРЕМЕННАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ ЗУБНОЙ
СИСТЕМЫ НАСЕЛЕНИЯ БЕЛАРУСИ
КАК РЕЗУЛЬТАТ
МИКРОЭВОЛЮЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ**

В динамическом комплексном наблюдении за развитием и здоровьем детей и молодежи Республики Беларусь значительное место занимают исследования зубной системы. Наряду с изучением этнических признаков рассматриваются показатели здоровья зубов, вариации редукционного комплекса, время прорезывания и замены зубов. При сравнении этих показателей в динамике прослеживается увеличение процента встречаемости аномалий прикуса, особенно глубокого (стегодонтии), увеличения процента скученности зубов (краудинга), смены времени прорезывания и замены зубов. Явления изменчивости зубной системы выявлены параллельно с изменчивостью физического типа, что позволяет рассматривать их в свете микроэволюционных процессов.

Объектом исследования послужили школьники гимназии № 23 и средних школ № 154 и 123 г. Минска, которые обследовались в 2006–2007 гг. Одонтологическая программа включала показатели стоматологического здоровья (оценка распространенности и интенсивности кариеса зубов, состояние гигиены полости рта по упрощенному индексу гигиены — ОИ-С). Изучались также расовые признаки зубной системы, признаки редукционного комплекса, время замены зубов и состояние прикуса. Исследования проводились при помощи стандартного набора стерильных стоматологических инструментов методом осмотра полости рта и фиксации признаков на бланке. В 2006–2007 гг. обследовано свыше 500 человек в возрасте от 12 до 18 лет. Такое возрастное распределение исследованных обосновано тем, что зубы в большинстве своем прошли смену молочных на постоянные и стертость их в это время минимальна. Учитывался также тот момент, что к 12 годам окончательно формируется постоянный прикус [Терехова, Попруженко 2004].

Распространенность кариеса зубов у детей 14–16 лет составила 57.5–58.1%. Анализ структуры индексов КПУ выявил, что элемент П (пломба) имеет место у 41.9% мальчиков и 42.3% девочек. Определение гигиены полости рта по индексу ОНI-S показало, что как у мальчиков, так и у девочек преобладало удовлетворительное гигиеническое состояние полости рта. По нашим данным, распространенность кариеса временных и постоянных зубов остается высокой (табл. 1).

Таблица 1

Распространенность и интенсивность кариеса зубов по индексу КПУ в различных возрастных группах школьников г. Минска

Показатели	6–8 лет (n=90)	9–12 лет (n=100)	13–15 лет (n=122)
Распространенность кариеса временных зубов, %	85.38 ± 3.10	50.70 ± 4.15	–
Распространенность кариеса постоянных зубов, %	30.77 ± 4.05	66.9 ± 3.95	95.08 ± 1.96
Распространенность кариеса средняя, %	87.69 ± 2.88	88.73 ± 2.65	–
кпу	4.16 ± 0.24	1.94 ± 0.20	0.17 ± 0.08
к	1.78 ± 0.19	0.93 ± 0.15	0.15 ± 0.07
п	2.23 ± 0.32	0.95 ± 0.15	0.05 ± 0.04
у	0.32 ± 0.11	0.14 ± 0.06	–
КПУ+кпу	4.79 ± 0.27	4.07 ± 0.23	5.15 ± 0.26
КПУ	0.64 ± 0.11	2.15 ± 0.18	5.02 ± 0.27
К	0.37 ± 0.08	1.00 ± 0.13	1.94 ± 0.23
П	0.26 ± 0.07	1.30 ± 0.16	3.20 ± 0.23
У	–	–	–

Примечание: КПУ — совокупный показатель поражения постоянных зубов кариесом, где К — кариозные, П — пломбированные, У — удаленные зубы; кпу — индивидуальный показатель кариеса молочных зубов, где к — кариозные, п — пломбированные молочные зубы, у — удаленные до сроков физиологической смены молочные зубы. В смешанном прикусе (т.е. у ребенка, имеющего и постоянные и молочные зубы) интенсивность кариеса регистрируется суммой индексов кпу и КПУ.

Таблица свидетельствует, что кариес присутствует уже на молочных зубах, его распространенность и особенно интенсивность нарастает в старших возрастных группах. Прорезывание и смена зубов характеризуется определенной последовательностью и закономерностью, что сказывается на формировании нормального прикуса. До момента прорезывания зуб должен пройти стадию закладки и формирования. Хотя эти стадии развития находятся под «жестким» генетическим контролем, неблагоприятные факторы среды — болезни, мутагены среды, стрессы — могут не только нарушать последовательность прорезывания, но и вызывать различные аномалии зубной системы, выявляющиеся как сразу после рождения ребенка, так и в процессе его роста. Исследование зубной системы в комплексе с физическим статусом детей и их конституцией показало, что большой процент зубочелюстных аномалий в дошкольном, младшем школьном и пубертатном периоде формируются у тех детей, в соме которых определяется более высокий процент жировой массы [Хорошилкина 1999]. С аномалиями зубной системы, в частности с нарушением прикуса, тесно связана высокая интенсивность и распространенность кариеса [Николаев и др. 2003].

Сроки прорезывания зубов у детей изученных нами школ сравнивались с нормами прорезывания, установленными в 1980-х годах и представленными в работе Т.Ф. Виноградовой [1988]. Результаты сравнения помещены в табл. 2.

Как показывает таблица, у современных детей Республики Беларусь смена молочных зубов на постоянные или прорезывание постоянных зубов совпадает с нормами, характерными для 1980-х годов, начиная с 45.2 % и до 65.6 % случаев. Свыше 30 % случаев относится к запаздыванию или досрочному прорезыванию. В целом запаздывание прорезывания характеризуется большей частотой, чем раннее прорезывание, хотя отклонения отмечаются как в сторону раннего прорезывания, так и запаздывания. Отмечается вариативность процессов запаздывания и раннего прорезывания по отдельным классам зубов. Наиболее высокий процент запаздывания показывают резцы и клыки, а раннего прорезывания — премоляры и второй моляр.

Состояние зубной системы в значительной степени зависит от прикуса — расположения отдельных зубов на верхней и нижней челюсти. От размещения зубов (редком или плотном) зависит степень их стертости, поражение кариесом. В антропологической

Таблица 2

Прорезывание зубов у изученных детей и подростков г. Минска

Признак	Досрочное прорезывание	Норма	Запаздывание прорезывания
Первые резцы	До 6 лет (15.8 %)	6–8 лет (45.2 %)	После 8 лет (39.0 %)
Латеральные резцы	До 7 лет (10.2 %)	7–9 лет (62.8 %)	После 9 лет (27.0 %)
Клыки верхней челюсти	До 10 лет (12.8 %)	10–12 лет (48.8 %)	После 12 лет (38.8 %)
Клыки нижней челюсти	До 10 лет (8.7 %)	10–12 лет (58.7 %)	После 12 лет (32.6 %)
Первые премоляры верхней челюсти	До 9 лет (26.7 %)	9–12 лет (53.5 %)	После 12 лет (19.8 %)
Первые премоляры нижней челюсти	До 9 лет (28.3 %)	9–12 лет (65.3 %)	После 12 лет (6.4 %)
Вторые премоляры	До 11 лет (10.2 %)	11–13 лет (65.6 %)	После 13 лет (24.2 %)
Первые моляры	До 6 лет (12.4 %)	6–7 лет (63.2 %)	После 7 лет (24.4 %)
Вторые моляры	До 12 лет (24.7 %)	12–13 лет (58.7 %)	После 13 лет (16.6 %)

одонтологии и практической стоматологии за нормальный прикус принято считать ортогнатный (псалидодонтия) и прямой (лабидодонтия).

К аномальным прикусам относятся дистальный, мезиальный, глубокий, открытый и перекрестный, при которых в разной степени нарушается смыкание отдельных зубов, что может затруднять жевание и даже речь. В практической одонтологии выработаны различные способы исправления прикуса — зубные пластинки, капы, брекететы, миогимнастика, их применение на ранних этапах исправляет прикус.

Мы проанализировали встречаемость различных типов прикуса в изученных нами группах школьников. Нормальный прикус отмечен у 61 % исследованных, причем у 55 % встречается ортогнатный прикус, у 6 % детей — прямой прикус. Из аномаль-

ных форм наиболее часто (у 17 %) встречается глубокий прикус. На втором месте по распространению стоит дистальный прикус (у 9 % исследованных), другие формы (мезиальный, перекрестный и открытый) встречаются от 3 до 5 % случаев.

В антропологической одонтологии уделяется большое внимание редуccionному комплексу — встречаемости гиподонтий (врожденного отсутствия отдельных зубов), гиперодонтий (добавочных зубов), трем и диастем (значительных промежутков между зубами). К редуccionному комплексу относится также скученность зубов и их поворот (краудинг).

По данным нашего исследования, из признаков редуccionного комплекса наиболее часто (до 13 % случаев) встречаются диастемы и скученность зубов (39 % случаев). При сравнении наших данных с предыдущими исследованиями, проведенными на территории Беларуси Л.И. Тегакo и И.И. Саливон [1979], В.В. Гатальским [1998], мы наблюдаем значительный рост этого показателя во времени. Так, в 1970-е годы частота краудинга варьировала в различных районах Республики Беларусь, но верхний размах вариаций не превышал 12.5 %. По данным исследований, проводимых на рубеже веков В.В. Гатальским, процент краудинга составлял 34.5 %.

В целом динамическое наблюдение за зубной системой школьников г. Минска позволяет отметить следующие моменты в ее изменчивости. При высокой распространенности и интенсивности поражения кариесом отмечается рост аномалий прикуса, скученности зубов и некоторых других признаков редуccionного комплекса. Среди обследованных детей нормальный прикус отмечен у 60 %. На различные формы аномального прикуса приходится 40 % случаев. Среди них наиболее часто (до 17 %) встречается глубокий прикус. Можно предположить, что эти явления связаны с грацилизацией скелета как проявлением эпохальной изменчивости. Исследование антропометрических показателей тех же детей выявило лептосомизацию как основную тенденцию изменчивости физического развития. Параллелизм вариаций различных систем признаков позволяет рассматривать эти явления в свете микроэволюционных процессов.

Литература

- Виноградова Т.Ф.* Диспансеризация детей у стоматолога. М., 1988.
Гатальский В.В. К проблеме эпохальной изменчивости зубов // Экологическая антропология. Минск, 1998.

Николаев В.Г., Шарайкина Е.П., Манашев Г.Г., Шарайкин П.Н., Бакиева С.Л. Физический статус и состояние зубочелюстной системы человека. Красноярск, 2003.

Тезако Л.И., Саливон И.И. Белорусы // Этническая одонтология СССР. М., 1979.

Терехова Т.Н., Попруженко Т.В. Профилактика стоматологических заболеваний. Минск, 2004.

Хорошилкина Ф.Я. Ортодонтия. М., 1999.

С.С. Тур, М.П. Рыкун

**КРАНИОЛОГИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ
АНДРОНОВСКОЙ КУЛЬТУРЫ АЛТАЯ
В ПАЛЕОЭКОЛОГИЧЕСКОМ
АСПЕКТЕ ИССЛЕДОВАНИЯ¹**

Анализ маркеров физиологического стресса, визуально фиксируемых на черепе, создает основу для реконструкции социальной и биологической среды обитания древних популяций. Целью данного исследования было изучить на основании краниологических материалов особенности биологической адаптации и показатели здоровья населения андроновской культуры Алтая эпохи средней бронзы.

Материалом для данного исследования послужила сборная краниологическая серия андроновской культуры, объединяющая черепа из могильников Барсучиха, Березовский, Ближние Елбаны, Гилевский, Елунинский 2, Малопанюковский, Маринка, Павловка, Подгурино, Степной Чумыш, Фирсово 14, Чекановский лог 2 и 10. Исследованная выборка состояла из 104 индивидов, не достигших взрослого возраста (до 1 года — 53, 1–6 лет — 32, 7–12 лет — 14, 13–19 лет — 5), и 82 взрослых (48 мужчин и 34 женщины).

Пол индивидов определялся на основе морфологических особенностей черепа и костей посткраниального скелета в соответствии с общепринятыми в палеоантропологии методиками. При оценке возраста взрослых учитывались облитерация швов черепа [Meindl, Lovejoy 1985], стертость моляров [Scott 1979a], возрастные изменения лобкового симфиза [Brooks, Suchey 1990] и ушквидной поверхности [Lovejoy et al. 1985b]. Интегральная оценка возраста взрослых индивидов получалась при анализе данных методом главных компонент [Lovejoy et al. 1985a]. Возраст детей устанавливался по срокам появления зубов [Buikstra, Ubelaker 1994], синостозированию первичных и вторичных цен-

¹ Работа выполнена при финансовой поддержке РГНФ (проект № 06-01-00378а).

тров оссификации и срокам прирастания эпифизов [Алексеев 1966; Bass 1995], а также по длине диафизов длинных костей конечностей [Scheuer, Black 2000].

Программа исследования предусматривала регистрацию маркеров механического стресса и показателей состояния здоровья зубочелюстной системы (травматических повреждений и скорости стирания зубов, остеоартроза височно-нижнечелюстных суставов, *torus mandibularis*, кариеса, зубного камня, пародонтоза, прижизненной утраты зубов), а также эмалевой гипоплазии. Кроме того, учитывалось наличие маркеров анемии (*cribra orbitalia*, поротического гиперостоза), неспецифических воспалений и холодового стресса [Бужилова 1998], а также травматических повреждений костей черепа.

Для определения уровня стертости передних зубов измерялась высота коронки. Скорость стирания задних зубов устанавливалась на основе разницы в уровне стертости первых и вторых моляров, возникающей за 6-летний период, который отделяет моменты появления их в зубном ряду [Scott 19796]. При этом зубы, стертость которых превышала 36 баллов, не учитывались. Травмы зубов регистрировались как легкие (мелкие сколы эмали в пределах 1–3 мм) и тяжелые (отлом существенной части коронки, частичный или полный перелом корня). Остеоартроз височно-нижнечелюстных суставов определялся по степени выраженности признаков эрозии или пролиферации как легкий, средний или сильный [Richards, Brown 1981]. В развитии пародонтоза выделялись 4 стадии в соответствии со схемой Turner II [1979]. В качестве эмалевой гипоплазии регистрировались горизонтальные бороздки на буккальной поверхности резцов и клыков обеих челюстей (за исключением сильно стертых зубов), заметные невооруженным глазом. Развитие *cribra orbitalia* оценивалось по трехбалльной шкале [Buikstra, Ubelaker 1994].

При анализе стертости зубов, которая в первую очередь зависит от возраста, применялись количественные техники (анализ главных компонент, регрессия), позволяющие исключить возрастную компоненту из общего разнообразия. Для статистической обработки данных использовались также анализы корреляций, варианс и коварианс (*generalized linear models*).

Стертость зубов. Стертость зубов зависит не только от возраста индивидов, но и от состава диеты, методов приготовления

пищи, а также от практики использования зубов в качестве рабочего инструмента в различных трудовых операциях.

У мужчин-андроновцев разница в уровне стертости М1 и М2, которая характеризует скорость стирания коренных зубов, существенно больше, чем у женщин ($P=0.007$). Величина стертости М1–М2 на статистически значимом уровне положительно коррелирует с величиной стертости М1, особенно тесно у мужчин (для верхних зубов — 0.76, для нижних — 0.48), однако от величины стертости М2 варьирует независимо. Из этого следует, что скорость стирания М1 не остается неизменной на протяжении всей жизни и возрастает по мере увеличения стертости коронки. Для индивидов, у которых стертость М1 не превышает 16 баллов (до появления участков обнаженного дентина), средняя величина М1–М2 составляет: у мужчин 4.5 на верхних и 5.0 на нижних зубах, у женщин 4.65 на верхних и 4.58 на нижних зубах. Отсутствие половых различий по величине стертости М1–М2 в данном случае свидетельствует о том, что скорость стирания моляров у мужчин и женщин в детском возрасте и раннем периоде взрослой жизни скорее всего была одинаковой. Следовательно, отсутствовали и существенные половые различия в диете. При сравнении в межгрупповом масштабе [Scott 1979б] эти значения признака М1–М2 можно оценить как умеренно высокие для популяций с производящей экономикой. Как было установлено, скорость стирания моляров увеличивается, когда их уровень приближается к эмалево-цементной границе [Molnar 1968]. Однако в исследованной выборке возрастание скорости стирания М1 в отличие от М2 у мужчин регистрируется уже на стадии обнажения небольших участков дентина, что может быть связано с дополнительными нагрузками на эти зубы. У мужчин-андроновцев в отличие от женщин (при контроле возраста) отмечается также ускоренное стирание передних зубов ($P=0.000$). Не исключено, что повышенные нагрузки на передние зубы и первые моляры были обусловлены практикой использования зубов в различных трудовых операциях.

Кариес. Из 1273 обследованных зубов, принадлежавших 83 взрослым индивидам, небольшие кариозные полости имели только 3 моляра одного из мужских и 3 моляра одного из женских черепов. Оба черепа происходили из одного могильника.

Появление кариеса зависит от целого ряда факторов, однако ведущим среди них является питание. Обычно популяции, диета

которых богата углеводами, особенно сахарозой и фруктозой, имеют наиболее высокий уровень распространения этого заболевания. При диете с высоким содержанием белков риск появления кариеса существенно снижается. Судя по всему, основу рациона алтайских андроновцев составляло мясо. В то же время наличие единичных случаев заболевания кариесом (0.5%) и их концентрация в одной из локальных популяций, возможно, свидетельствуют в пользу некоторой хозяйственной неоднородности в пределах андроновского ареала.

Зубные травмы. Характерной особенностью состояния зубной системы андроновской выборки является высокий уровень травматических повреждений непреднамеренного происхождения различной степени тяжести. Микротравмы зубов были отмечены у троих детей в возрасте 8–9 лет и одного юноши. Хотя число мужчин и женщин, имеющих зубные травмы, различается незначительно (87.5% против 81.8%, $P=0.480$), общее количество травмированных зубов у мужчин существенно выше, чем у женщин (30.9% против 18.3%, $P=0.000$). Наиболее серьезные травмы, приводившие к утрате значительной части коронки и частичному или полному перелому корня, имеют 4.2% зубов (27.1% индивидов) в мужской группе, 2.5% зубов (24.2% индивидов) в женской группе. Частота встречаемости травм в целом последовательно нарастает от мезиальных резцов к первому моляру, на который и приходится наибольшее число всех повреждений (53.2% у мужчин, 32.6% у женщин). Тяжелые травмы чаще всего регистрируются на мезиальных резцах и первых премолярах, как у мужчин, так и у женщин, и на первых молярах у мужчин. Возможно, что возникновение зубных микро- и макротравм было связано с разными обстоятельствами.

Помимо скотоводов афанасьевской культуры Алтая (24.3% травмированных зубов у мужчин и 16.3% у женщин [Тур, Рыкун 2006]), аналогичные повреждения зубов (chipping, notches) были характерны для целого ряда доисторических и протоисторических популяций алеутов, эскимосов и североамериканских индейцев, в рационе которых также преобладало мясо. Происхождение зубных травм в этих группах остается неясным, однако предполагается, что они были связаны с разгрызанием костей при извлечении костного мозга [Turner, Cadien 1969]. Серьезным травмирующим фактором при случайном попадании на зуб мо-

гут служить также мелкие обломки костей, застрявшие в мясе. Так или иначе, но именно кости животных представляются наиболее вероятным источником массового зубного микротравматизма у населения андроновской культуры Алтая. Наиболее тяжелые травмы могут быть связаны с практикой использования зубов в качестве рабочего инструмента в некоторых трудовых операциях.

Зубной камень. Отложение зубного камня, который может раздражать мягкие ткани пародонта, вызывая воспалительный процесс, у андроновского населения начиналось уже в детском возрасте — с 2–2.5 лет. У взрослых он располагался практически на всех зубах с лингвальной и буккальной сторон.

Образование зубного камня имеет сложную этиологию и частично зависит от диеты. Известно, что витамин С замедляет его формирование, а витамин А, кальций и углеводы, наоборот, стимулируют [Stanton 1969]. Способствует образованию зубного камня и пища с низкими абразивными свойствами, обеспечивающими естественное очищение зубов от бактериального налета. Скорость минерализации бактериального налета в определенной степени зависит от рН слюны и возрастает при повышенном уровне потребления белков, вследствие увеличения в крови и всех тканевых жидкостях концентрации мочевины [Wong 1998; Lieveise1999].

Судя по имеющимся данным, широкое распространение зубного камня было характерно в целом для скотоводческих популяций Евразии эпохи бронзы [Schultz 1991; Медникова 2006; Добровольская 2005; Тур, Рыкун 2006], однако оценить реальный размах их межгрупповой вариабельности по этому признаку пока трудно.

Одонтогенный остеомиелит (альвеолярный абсцесс). Следы одонтогенного остеомиелита независимо от половой принадлежности имеют 27.5% черепов, или 1.9% сохранившихся зубных лунок. Наиболее часто заболевание связано с первыми молярами (4.0% у мужчин, 7.7% у женщин), а у мужчин также с медиальными резцами (3.3%) и первыми премолярами (3.2%). Развитие одонтогенного остеомиелита достоверно коррелирует с возрастной стертостью зубов ($P=0.000$) и независимо от возраста с тяжелыми зубными травмами ($P=0.001$).

Частота одонтогенного остеомиелита у андроновского населения Алтая существенно ниже, чем у афанасьевского [Тур, Рыкун

2006], но, по-видимому, несколько превышает соответствующие показатели ряда других скотоводческих популяций с территории Евразии [Круц 1984; Медникова 2005; Schultz 1991].

Пародонтоз. Признаки локального или генерализованного пародонтоза встречаются у 62.7% андроновского населения Алтая независимо от пола. Развитие пародонтоза коррелирует с возрастом и возрастной стертостью зубов ($P=0.000$), а также зубочелюстными патологиями, имеющими возрастную зависимость: одонтогенным остеомиелитом ($P=0.006$), прижизненной утратой зубов ($P=0.000$), артрозом височно-нижнечелюстных суставов ($P=0.000$). Связь пародонтоза со стертостью моляров ($P=0.049$) и серьезными травматическими повреждениями зубов ($P=0.005$) прослеживается независимо от возраста. Помимо сильной стертости и серьезных травматических повреждений зубов причиной развития пародонтоза, как известно, могут служить такие факторы, как дефицит витамина С, белковая недостаточность или зубной камень [Ortner, Putschar 1981].

У андроновского и афанасьевского населения Алтая пародонтоз встречался с одинаковой частотой [Тур, Рыкун 2006].

Прижизненная утрата зубов. Прижизненная утрата зубов в исследованной выборке регистрируется на 33.3% мужских и 24.2% женских черепов ($P=0.385$). При этом доля утраченных зубов в общем числе всех обследованных практически не зависит от пола (3.2% и 3.7%, $P=0.548$). Прижизненная утрата зубов положительно коррелирует с их возрастной стертостью ($P=0.000$), а также с остеоартрозом височно-нижнечелюстных суставов ($P<0.001$) и пародонтозом ($P<0.001$). Наиболее часто прижизненно отсутствовали резцы (5.17%), затем премоляры (3.70%) и моляры (2.71%). Подобное распределение, возможно, было не случайным. Повышенная частота прижизненной утраты резцов объясняется не только сильной стертостью и пародонтозом, но и тяжелыми травмами (в нескольких случаях регистрируется поперечный перелом корня). В то же время в выборке были отмечены случаи врожденного отсутствия второго премоляра, когда на его месте сохранялся молочный коренной. К сожалению, если соответствующий молочный зуб был утрачен, причину отсутствия второго постоянного премоляра (не прорезался или утрачен) установить нельзя. Не исключено, что данная генетическая аномалия имела более широкое распространение.

Частота прижизненной утраты зубов в выборке андроновских скотоводов (3.4%) существенно ниже, чем в выборке афанасьевских скотоводов Алтая (11.5%) [Тур, Рыкун 2006].

Интерпроксимальные бороздки. На зубах 16 из 77 андроновских черепов (20.8%) независимо от пола ($P=0.432$) встречаются бороздки абразивного происхождения, которые имеют горизонтальное направление и локализируются в области шейки зуба. Они располагаются с одной или обеих сторон интерпроксимального пространства как в верхней, так и в нижней челюсти. Распределение бороздок зависит от класса зубов: значительная часть их (61.7%) локализуется на премолярах и первых молярах, 9.6% — на вторых молярах, 4.3% — на резцах, еще в одном случае — на третьем моляре. На латеральной стороне зубов бороздки более глубокие и встречаются чаще, чем на мезиальной (1.6:1.0).

Данный признак имеет очень широкое географическое и хронологическое распределение, однако сведения, касающиеся его распространения в степях Евразии в эпоху бронзы, практически отсутствуют.

Существуют две основные гипотезы, не являющиеся, однако, взаимоисключающими, которые объясняют возникновение интерпроксимальных бороздок. Это использование «зубочистки» [Ubelaker, Phenice, Bass 1969; Berryman, Owsley, Henderson 1979; Hlusko 2003] и обработка сухожильных нитей, в процессе которой, как показывают этнографические данные, их протягивают между зубами [Brown, Molnar 1990]. Некоторые особенности расположения и морфологии бороздок, отмеченные в исследованной выборке андроновского населения (часто не доходят до лингвального угла, иногда имеют коническую форму), свидетельствуют скорее в пользу первой из этих гипотез. Судя по всему, андроновцы использовали тонкие цилиндрические предметы (деревянные палочки, небольшие рыбы кости или жесткие стебли травы) для очистки межзубных пространств и боковых поверхностей зубов. Можно предположить, что подобная процедура имела лечебно-профилактическое значение при парадонтозе и отложении камня в межзубных пространствах.

Остеоартроз височно-нижнечелюстного сустава. Дегенеративно-дистрофические изменения височно-нижнечелюстных суставов в виде эрозии или краевых разрастаний на мужских черепках андроновской выборки встречаются чаще (62.2% против 41.2%) и выражены сильнее (1.5 балла против 1.3 балла), чем на

женских ($P=0.021$). Развитие остеоартроза достоверно связано с возрастным стиранием и прижизненной утратой зубов, а также с пародонтозом, однако не зависит от частоты зубных травм.

Остеоартроз височно-нижнечелюстных суставов является неспецифическим маркером механической перегрузки зубочелюстного аппарата, возникающей при усиленном жевании или использовании зубов в качестве рабочего инструмента в различных трудовых операциях [Richads, Brown 1981].

Частота дегенеративно-дистрофических изменений височно-нижнечелюстных суставов, отмеченная в выборке андроновского населения, относится к категории высоких величин. В современных популяциях этот патологический признак встречается менее чем в 30% случаев [Eversole et al. 1985]. Согласно клиническим данным, заболевания височно-нижнечелюстного сустава, включая остеоартроз, чаще поражают женщин и нередко развиваются в связи с утратой моляров, что объясняется биомеханическими свойствами зубочелюстного аппарата. Палеопатологические данные малочисленны и противоречивы [Hodges 1991; Sheridan et al. 1991; Pechenkina et al. 2002]. У скотоводов афанасьевской культуры Горного Алтая эпохи ранней бронзы остеоартроз височно-нижнечелюстного сустава встречался практически с такой же частотой, как и у андроновского населения [Тур, Рыкун 2006]. Как отмечалось ранее, мужская и женская части андроновской выборки существенно различаются по скорости стирания передних зубов. С позиций биомеханики высокие нагрузки на передние зубы должны играть более значительную роль в развитии остеоартроза височно-нижнечелюстного сустава, чем соответствующие нагрузки, приходящиеся на моляры. Возможно, именно этим объясняется большая подверженность мужчин-андроновцев дегенеративно-дистрофическим изменениям височно-нижнечелюстных суставов.

Torus mandibularis. Слабо выраженные лингвальные экзостозы нижней челюсти отмечены на 28.2% мужских и 17.6% женских черепов ($P=0.403$). Развитие их сопряжено с возрастом ($P=0.002$), повышенной скоростью стирания передних зубов ($P=0.006$), развитием пародонтоза ($P=0.034$) и повышенной частотой травматических повреждений зубов ($P=0.034$).

Челюстные экзостозы имеют сложную этиологию и определяются как генетическими, так и средовыми факторами. Известно, что *torus mandibularis* чаще встречается в монголоидных популя-

циях, чем в европеоидных [Pechenkina, Benfer 2002], однако в целом влияние наследственности на развитие этой особенности оценивается как довольно слабое [Eggen, 1989]. Считается, что у генетически предрасположенных индивидов челюстные экзостозы появляются лишь тогда, когда средовой стресс достигает определенного уровня. К первоочередным средовым факторам, активирующим рост челюстных экзостозов, относят жевательную гиперфункцию. В андроновской выборке статистически значимая связь между мандибулярными экзостозами и повышенными нагрузками на передние зубы прослеживается независимо от возраста индивидов. В то же время степень стирания моляров практически не оказывает влияния на развитие этого признака. Скорее всего биомеханический стресс зубочелюстного аппарата, вызывающий компенсаторные реакции в виде *torus mandibularis*, у андроновского населения был обусловлен не столько особенностями питания, сколько практикой использования зубов в качестве рабочего инструмента в различных трудовых операциях. Поскольку два из четырех факторов, влияющих на развитие *torus mandibularis* (скорость стирания передних зубов и частота травматических повреждений зубов) у мужчин оказались существенно выше, чем у женщин, половые различия в частоте встречаемости мандибулярных экзостозов в андроновской выборке скорее всего не случайны, хотя и не достигают при данной численности статистически значимого уровня.

Эмалевая гипоплазия. Эмалевая гипоплазия, чаще слабо или средне выраженная, характерна для большинства индивидов андроновской выборки (39 мужчин, 20 женщин, 10 детей). Хотя бы одну бороздку имели 70% из 166 обследованных мужских зубов, 63% из 84 женских и 62% из 55 детских зубов. В среднем у мужчин на 1 зуб приходится 1.7 бороздки, у женщин — 1.9 бороздки, у детей — 1.3. Половые и возрастные различия в распределении эмалевой гипоплазии несущественны.

Появление линейной эмалевой гипоплазии связано с воздействием неблагоприятных факторов среды (белковой и витаминной недостаточности питания, острых инфекционных заболеваний), которые поражают организм в детском возрасте, в период формирования коронок постоянных зубов. Признак возникает в результате прерывания ростовых процессов.

Можно предположить, что наличие у многих андроновцев, как правило, нерезко выраженной множественной эмалевой ги-

поплазии, отражающей воздействие частого, но не сильного физиологического стресса, было обусловлено сезонными колебаниями в поступлении пищевых ресурсов.

Последствия холодового стресса. Регулярное воздействие холодного воздуха на открытые участки лица, усиливающие периферическое кровообращение, вызывает увеличение количества и диаметра отверстий, через которые проходят мелкие сосуды, питающие кость, в результате чего кость приобретает вид, напоминающий корку апельсина [Бужилова 1998].

В краниологической выборке андроновской культуры Алтая последствия холодового стресса (гиперваскуляризация) в той или иной мере выражены на 86.1% мужских и 15.2% женских черепов. На мужских черепках интенсивность признака варьирует — в половине случаев он имеет сильное или среднее проявление, на женских — только слабое. Наиболее уязвимыми для холодового стресса были латеральные участки верхнего края орбит (скуловые отростки лобной кости), а также надбровные дуги и надпереносье.

Следы холодового стресса были отмечены также на черепках андроновской культуры Минусинской котловины [Медникова 2005]. У алтайских андроновцев по сравнению с афанасьевцами холодовой стресс выражен слабее [Тур, Рыкун 2006], что объясняется различиями в климате.

Периостит. Следы периостита на костях черепа, являющиеся неспецифическим маркером воспалительных заболеваний, в исследованной выборке встречаются практически у всех детей, умерших в возрасте до полугода (23/24, или 95.8%), и более чем у половины детей, умерших во втором полугодии жизни (7/12, или 58.3%). На черепках детей от 1 до 6 лет данный признак встречается уже почти в два раза реже (7/21, или 33.3%), на черепках детей старшего возраста, а также черепках взрослых он отсутствует. Возрастная динамика признака свидетельствует о том, что неспецифические инфекции и воспаления были основной причиной смерти детей грудного возраста.

Признаки анемии. Поротические изменения в верхней стенке орбиты (cribra orbitalia) на черепках взрослых выражены слабо (балл 1) и встречаются редко (4/66, или 6.1%). У детей они появляются не ранее 1.5 лет (20/33, или 60.6%) и только в одном случае были выражены сильно, в трех случаях — умеренно, в остальных — слабо. Поротический гиперостоз (cribra cranii)

в лямбдатических частях затылочной и теменных костей, этиологически связанный с *cribra orbitalia*, в исследованной выборке отсутствует.

Поротический гиперостоз формируется в детском возрасте и чаще всего ассоциируется с железодефицитной анемией, которая развивается при хроническом течении инфекционных и паразитарных заболеваний [Stuart-Macadam 1992]. Однако слабо выраженные признаки *cribra orbitalia* не всегда служат проявлением адаптивной реакции на анемию, они могут возникать также при локальных воспалительных процессах [Wapler et al. 2004].

В скотоводческих популяциях Евразии эпохи бронзы поротический гиперостоз в целом встречается редко [Медникова 2005, 2006; Добровольская 2005]. Однако у андроновского населения Алтая по сравнению с афанасьевским частота встречаемости данного признака возрастает, что объясняется различиями в природных условиях их обитания. Как известно, в горах поротический гиперостоз встречается реже, чем на равнинах, а в холодном климате реже, чем в теплом [Stuart-Macadam 1992].

Травматические повреждения костей черепа. Прижизненные травмы костей черепа в исследованной выборке отмечены у 40.0% мужчин (10/25) и 4.0% женщин (1/25). В одном случае фиксируется перелом теменной кости, остальные травмы локализуются на лобной или носовых костях. Все они имеют более или менее явные признаки заживления. Скорее всего подобные травмы связаны с проявлениями межперсональной агрессии на «бытовой» почве.

Частота травматических повреждений костей черепа у андроновского населения Алтая существенно превышает соответствующие показатели афанасьевского населения [Тур, Рыкун 2006].

Результаты исследования показывают, что скотоводы андроновской культуры степного и лесостепного Алтая эпохи средней бронзы и скотоводы афанасьевской культуры Горного Алтая эпохи ранней бронзы имели сходные черты биологической адаптации и близкие показатели здоровья, что обусловлено их общей хозяйственно-экономической основой. Для тех и других были характерны высокий уровень механического стресса зубочелюстной системы, отсутствие кариеса, широкое распространение зубного камня, пародонтоза и эмалевой гипоплазии, а также периостита у детей, слабое развитие признаков анемии у детей

и отсутствие их у взрослых, половые различия по уровню зубно-травматизма и холодового стресса.

Вместе с тем в палеопатологическом профиле алтайских андроновцев выявляются некоторые особенности, связанные с различиями в природно-климатических условиях и спецификой социально-экономической ситуации. К ним относятся пониженная частота встречаемости одонтогенного остеомиелита и прижизненной утраты зубов, меньшая интенсивность холодового стресса, повышенная частота *cribra orbitalia* у детей и повышенная частота травматических повреждений на «бытовой» почве у мужчин, а также отсутствие половых различий в распределении эмаливой гипоплазии, одонтогенного остеомиелита и прижизненной утраты зубов. Судя по всему, гендерное неравенство в доступе к основным ресурсам питания, являвшееся одной из адаптивных стратегий афанасьевского общества [Тур, Рыкун 2006], в андроновских коллективах отсутствовало.

Литература

- Алексеев В.П.* Остеометрия: Методика антропологических исследований. М., 1966.
- Бужилова А.П.* Палеопатология в биоархеологических реконструкциях // Историческая экология человека. М., 1998.
- Добровольская М.В.* Человек и его пища. М., 2005.
- Круц С.И.* Палеоантропологические исследования Степного Приднепровья (эпоха бронзы). Киев, 1984.
- Медникова М.Б.* Палеоэкология Центральной Азии по данным антропологии // Антропозология Центральной Азии. М., 2005.
- Медникова М.Б.* Данные антропологии к вопросу о социальных особенностях и образе жизни населения восточного бассейна р. Мангыч в эпоху бронзы (по материалам из раскопок могильника Чограй IX) // Вестник антропологии. 2006. Вып. 14.
- Тур С.С., Рыкун М.П.* Краниологические материалы афанасьевской культуры Горного Алтая в палеоэкологическом аспекте исследования // Вестник антропологии. 2006. Вып. 14.
- Bass W.M.* Human osteology: A Laboratory and Field Manual. Columbia, 1995.
- Berryman H.E., Owsley D.W., Henderson A.M.* Non-carious Interproximal Grooves in Arikara Dentitions // American Journal of Physical Anthropology. 1979. Vol. 50. No 2.
- Brook S., Suchey J.M.* Skeletal Age Determination Based on the Os Pubis: a Comparison of the Acsadi-Nemeskeri and Suchey-Brooks Methods // Human Evolution. 1990. Vol. 5.
- Brown T., Molnar S.* Interproximal Grooving and Task Activity in Australia // American Journal of Physical Anthropology. 1990. Vol. 81. No 4.
- Buikstra J.E., Ubelaker D.* Standards for Data Collection from Human Skeletal Remains. Arkansas Archaeological Survey Research Series. 1994. No 44.

Eggen S. Torus Mandibularis: an Estimation of the Degree of Genetic Determination // *Acta Odontologica Scandinavica*. 1989. Vol. 47.

Eversole L.R., Pappas J.R., Graham R. Dental Occlusal Wear and Degenerative Disease of the TMJ: A Correlational Study Utilizing Skeletal Material from a Contemporary Population // *Journal of Oral Rehabilitation*. 1985. Vol. 12. No 5.

Hlusko L. The Oldest Hominid Habit? Experimental Evidence for Toothpicking with Grass Stalks // *Current Anthropology*. 2003. Vol. 44 (5).

Hodges D.C. Temporomandibular Joint Osteoarthritis in a British Skeletal Population // *American Journal of Physical Anthropology*. 1991. Vol. 85. No 4.

Lieverse A.R. Diet and the Aetiology of Dental Calculus // *International Journal of Osteoarchaeology*. 1999. Vol. 9.

Lovejoy C.O., Meindl R.S., Mensforth R.P., Barton T.J. Multifactorial Determination of Skeletal Age at Death: A Method and Blind Tests of its Accuracy // *American Journal of Physical Anthropology*. 1985. Vol. 68. No 1.

Lovejoy C.O., Meindl R.S., Pryzbeck T.R., Mensforth R.P. Chronological Metamorphosis of the Auricular Surface of the Ilium: A New Method for the Determination of Adult Skeletal Age at Death // *American Journal of Physical Anthropology*. 1985a. Vol. 68.

Meindl R.S., Lovejoy C.O. Ectoocranial suture closure: A revised method for the determination of skeletal age based on the lateral-anterior sutures // *American Journal of Physical Anthropology*. 1985b. Vol. 68. No 1.

Molnar S. Experimental Studies in Human Tooth Wear // *American Journal of Physical Anthropology*. 1968. Vol. 28.

Ortner D.J., Putschar W.G. Identification of Pathological Conditions in Human Skeletal Remains. *Smithsonian Contributions to Anthropology* 28. Washington, 1981.

Pechenkina E.A., Benfer R.A. The Role of Occlusal Stress and Gingival Infection in the Formation of Exostoses on Mandible and Maxilla from Neolithic China // *Homo*. 2002. Vol. 53. No 2.

Pechenkina E.A., Benfer R.A., Zhijun W. Diet and Health at the End of the Chinese Neolithic: The Yangshao/Longshan Transition in Shaanxi Province // *American Journal of Physical Anthropology*. 2002. Vol. 117.

Richards L.C., Brown T. Dental Attrition and Degenerative Arthritis of the Temporomandibular Joint // *Journal of Oral Rehabilitation*. 1981. Vol. 8.

Scheuer L., Black S. *Developmental Juvenile Osteology*. London, 2000.

Schultz M. *Archaeologische Skelettfunde als Spiegel der Lebensbedingungen Früher Viehzüchter und Nomaden in der Ukraine // Золото Степу. Археологія України. Київ; Шлезвиг, 1991.*

Scott E.C. Dental Wear Scoring Technique // *American Journal of Physical Anthropology*. 1979a. Vol. 51.

Scott E.C. Principal Axis Analysis of Dental Attrition Data // *American Journal of Physical Anthropology*. 1979b. Vol. 51.

Sheridan S.G., Mittler D.M., van Gerven D.P., Govert H.H. Biomechanical Association of Dental and Temporomandibular Pathology in a Medieval Nubian Population // *American Journal of Physical Anthropology*. 1991. Vol. 85.

Stanton G. The Relation of Diet to Salivary Calculus Formation // *Journal of Periodontology*. 1969. Vol. 40. No 3.

Stuart-Macadam P. Porotic Hyperostosis: A New Perspective // *American Journal of Physical Anthropology*. 1992. Vol. 87.

Turner II C.G., Cadien J.D. Dental Chipping in Aleuts, Eskimos and Indians // American Journal of Physical Anthropology. 1969. Vol. 31.

Turner II C.G. Dental Anthropological Indications of Agriculture Among the Joman People Central Japan // American Journal of Physical Anthropology. 1979. Vol. 51.

Ubelaker D.H., Phenice T.W., Bass W.M. Artificial Interproximal Grooving of the Teeth in American Indians // American Journal of Physical Anthropology. 1969. Vol. 30. No 1.

Wapler U., Crubezy E., Schultz M. Is Cribra Orbitalia Synonymous with Anemia? Analysis and Interpretation of Cranial Pathology in Sudan // American Journal of Physical Anthropology. 2004. Vol. 123.

Wong L. Plaque Mineralization in Vitro // New Zealand Dental Journal. 1998. Vol. 94.

Т.К. Федотова, В.Е. Дерябин

ЗАМЕТКИ ОБ ЭПОХАЛЬНОЙ ДИНАМИКЕ МОРФОЛОГИЧЕСКОГО СТАТУСА НОМО SAPIENS

Основным вектором магистральной или универсальной эволюции материального мира, диктуемым вторым началом термодинамики, направляющим эволюционные процессы в сторону возрастания энтропии, является акцелерация, или ускорение. Акцелерация применительно к живой материи означает интенсификацию метаболизма и взаимоотношений организм–среда. Манифестным выражением этих процессов является биологическая история вида *H. sapiens*, эволюция которого происходит в условиях автокатализа, когда результаты жизнедеятельности вида, т.е. возрастающая плотность антропогенной среды или информационная плотность пространства, катализируют интенсивность процессов эволюционной биологической динамики.

По данным палеоантропологии, до эпохи Средневековья в структуре факторов окружающей человека среды доминировали природные климатические влияния. На этом фоне динамика, в частности, длины тела населения имела волнообразный характер, повторяя циклические климатические флуктуации. Эта цикличность эпохальной морфологической динамики имела место на одних и тех же территориях с почти полной, судя по археологическим данным, преемственностью населения, на что особенно обращает внимание В.Г. Властовский в монографии по акцелерации [Властовский 1976]. Интересно, что эта волнообразная соматическая динамика происходила в противофазе с такого же вида динамикой продолжительности жизни населения [Бужилова 2005] и состояния зубной системы (пониженной частотой кариеса). Поскольку продолжительность жизни и здоровая зубная система в целом показатели санитарного и материального благополучия популяции, то эпохальную акцелерацию по длине тела следует по логике вещей рассматривать как отражение усиливающегося конфликта отношений организм–среда и маркер внешнесредового стресса. Цикличность эпохальной ди-

намики, возможно в менее явном виде, отмечается и для современных популяций, особенно часто для соматического статуса новорожденных. Так, анализ подовой динамики длины и массы тела новорожденных Москвы за столетие с 1874 по 1965 гг. показал, что форма этой динамики этих признаков у детей обоего пола имеет выраженный циклический характер, синхронный для двух полов и двух признаков. Причем положительные фазы цикла, т.е. соматическая акцелерация новорожденных, приходятся на годы крайнего экономического неблагополучия населения, в частности на послевоенную разруху начала 1920-х годов [Никитюк 1989].

Одновременно с фактами акцелерации древних урбанизированных популяций по длине тела палеоантропология предоставляет и прямо противоположные — ретардация по длине тела. В качестве возможной интерпретации последнего явления палеоантропологи предлагают следующее. При большой скученности населения резко возрастало число инфекционных заболеваний в популяции, особенно среди более экочувствительной ее части — детей. На преодоление детских инфекций в отсутствие санитарных мероприятий расходовалось большое количество строительных ресурсов организма, в частности белков, невосполнимое впоследствии [Бужилова 2005], что и приводило в дальнейшем к ретардации дефинитивной длины тела у взрослого населения популяции. В довольно многочисленных палеоэпидемиологических исследованиях популяций Северной Америки выявлена связь ретардации по длине тела детей 2–5 лет с повышенной частотой следов инфекционных заболеваний на костях и зубах [Goodman 2000]. Возможно, в связи с приведенными фактами акцелерации и ретардации населения по длине тела следует говорить об умеренном антропогенном стрессе как катализаторе процессов метаболизма и повышенном как их ингибиторе, т.е. единой причине явлений акцелерации и ретардации.

Начиная с эпохи Средневековья в структуре параметров экологической ниши человека доминируют антропогенные или культурологические факторы, привносящие много «шумов» в естественную цикличность материального мира. До возникновения урбанизированной антропогенной среды формой сосуществования человека и биосферы были традиционные популяции, минимально нарушавшие естественное равновесие большой природной лаборатории, которой по существу являлся материаль-

ный мир до появления человека. С возникновением урбанизированной среды, плотного антропогенного пространства, можно говорить не об отдельных популяциях человека, а о человечестве в целом, которое биосфере в значительной степени противостоит. Это противостояние является источником конфликтных, напряженных отношений в системе человек–среда. Морфологическим маркером усиления антропогенной плотности окружающего пространства являлась акцелерация по длине тела и некоторая грацилизация телосложения средневекового урбанизированного населения сравнительно с сельским. Эти явления акцелерации и грацилизация отмечаются, например, для населения средневековой Литвы на уровне достоверных различий или для средневекового Новгорода на уровне выраженной тенденции [Бужилова 2005].

Последние два столетия в истории цивилизации, в частности в развитых европейских странах, были временем непрерывного и быстрого уплотнения антропогенного пространства. На этом фоне динамика акцелерации населения, в первую очередь индустриальных стран, по длине тела имела стабильный непрерывный характер, даже несмотря на дестабилизирующее влияние военных катаклизмов и затяжных экономических депрессий, касаясь всех периодов онтогенеза. Интересно, что фактически самая большая длина тела для европейского населения в 1800 г., т.е. в самом начале современного витка акцелерации, регистрировалась для населения Англии, единственной страны Европы, имевшей к тому времени индустриальный опыт, хотя и весьма ограниченный исторически [Floud 2000]. Устойчивость направления микроэволюционной динамики на протяжении длительного отрезка времени, измеряемого более чем столетием, вызвала к жизни появление в научной литературе специального термина для ее обозначения — «секулярный тренд» (secular trend). Акцелерация населения по длине тела — лишь одна из составляющих секулярного тренда. Эпохальный сдвиг представляет собой целую структуру явлений, включающих с разной интенсивностью соматическую акцелерацию популяции на всех этапах онтогенеза, от новорожденности до дефинитивного возраста, ускорение процессов созревания, удлинение репродуктивного периода и периода активной работоспособности, увеличение продолжительности жизни и т.д.

Совокупность явлений эпохальной микроэволюционной динамики нашего вида имеет неслучайные и глубокие эволюцион-

ные корни. Основное направление биологического прогресса — организм, представляющий собой, с одной стороны, открытую информационную систему, с другой стороны, автономный, иными словами, способный воспринять и переработать стремящееся к бесконечности количество информации из окружающей среды, в том числе и «негативной», без нарушения собственной морфофункциональной целостности и гомеостаза. Для простейшего организма существует знак равенства между понятиями геном и организм. Сложный организм получает свой геном в виде алгоритма развития, поэтому сложный организм тождествен понятию целого онтогенеза. Предметом отбора в этом случае становится не генотип, но вся структура онтогенеза, вся целостная индивидуальная морфофизиологическая организация со своими реакциями и индивидуальным поведением [Шмальгаузен 1982]. Собственно, вся совокупность явлений секулярного тренда, наблюдаемого в последние два столетия, и представляет собой динамику структуры онтогенеза на всем его протяжении от зачатия до смерти. Адаптивные преимущества в плотной антропогенной среде имеют структура онтогенеза и морфофункциональный статус лептосома (эктоморфа), в частности, большие ресурсы социальной адаптабельности носителей этого соматического статуса: пониженная агрессивность, повышенная вербальность, увеличение числа межнейронных связей, улучшение памяти, выносливость к длительным статическим нагрузкам, более адекватная самооценка [Хрисанфова 2002; Сборник материалов... 2007]. Адаптивные преимущества эктоморфа как носителя новых эволюционных потенций были уже единожды успешно реализованы на эволюционной развилке архаичный сапиенс (эктоморф с «гармоничной» биологической организацией) — классический неандерталец (мезоморф, носитель консервативных эволюционных тенденций, с гиперандрогенизацией и как следствие выраженной агрессивностью) [Хрисанфова 2002]. Эпохальная тенденция лептосомизации популяций в современной плотной антропогенной среде, таким образом, является дополнительным фактором их стабильности. Эта тенденция идет параллельно с тенденцией усиления изменчивости урбанизированных популяций на разных стадиях онтогенеза, являющегося приоритетным фактором стабильности популяции мегаполиса. С эволюционной точки зрения полиморфизм — основной маркер численно большой популяции, маркер онтогенетического ускорения роста

и развития [Шмальгаузен 1982) и фенотипическое свидетельство ее эволюционной пластичности. Именно такова популяция мегаполиса последних десятилетий — специфической экологической ниши с наиболее плотным информационным пространством: большим по численности, находящимся к тому же в достаточно напряженных отношениях со средой и в исторической фазе акцелерации роста и развития.

Не будет, по-видимому, ошибкой сказать, что в современном мегаполисе как крайнем выражении «цивилизованного» пространства ойкумены антропогенная плотность пространства достигла некоторой критической точки. Концентрированная урбанизированная среда не просто альтернативна тем условиям, в которых формировался геном современного сапиенса, т.е. обстоятельствам жизни охотников и собирателей. На смену большой двигательной нагрузке пришла гиподинамия. В структуре питания на смену естественному белково-углеводному рациону пришло обилие жиров, консервантов, гормоноподобных веществ и генетически модифицированных продуктов. Конкретно-предметное освоение материального мира все больше вытесняется виртуальным. Природная экологическая ниша оставляет популяции «простор» для адаптации, поскольку параметры внешней среды — состав воды и почвы, температурный режим, уровень гипоксии, если речь идет о высокогорье — мало меняются на протяжении ряда поколений. В таком контексте можно говорить о внешних факторах как о константе и об адаптации как о стационарном состоянии. Условия концентрированной антропогенной среды никоим образом не являются константой, а представляют собой непрерывный калейдоскоп нарастающих экологических и информационных стрессов. В такой среде адаптация в традиционном понимании как стационарное состояние невозможна, но представляет собой непрерывное напряжение организма на всех функциональных уровнях, от молекулярного до поведенческого. Для обозначения специфики такого рода адаптации в крайне стрессовых условиях Г. Селье предложил термин «гетеростаз», обозначающий новый уровень напряжения адаптивных сил организма сравнительно с традиционным гомеостазом.

С точки зрения биофизики сложных систем, эффективность систем поддержания в значительной степени опосредована модальным давлением среды в эволюционно-целесообразной для

вида зоне [Халявкин 1999]. Стремление организма занять в экологической нише позицию с минимальным модальным давлением среды выводит его из оптимальной зоны в область повышенной частоты случайных флуктуаций со смертельным исходом. Учитывая характеристику современного антропогенного пространства, приведенную выше, можно сказать, что социальный прогресс в широком смысле слова покушается на эволюционную целесообразность зоны обитания современного сапиенса и минимизирует модальное давление среды. Концентрированная антропогенная среда является столь искусственной с точки зрения материального мира, что современные урбанизированные популяции начинают «ускользать» от влияния естественного отбора. Успехи современной медицины катастрофически ослабили фактор дифференциальной смертности новорожденных, а культурологические факторы планирования семьи и прочие ослабляют дифференциальную фертильность [Kurbatova 2005]. В этом контексте совершенно нецелесообразным с биологической точки зрения представляется самый ранний возраст начала менархе у горожанок, особенно в крупных городах, поскольку возраст первородящих женщин постоянно увеличивается. Одновременно в традиционных популяциях, где ранний возраст начала менархе имеет прямой биологический смысл, поскольку воспроизводство численности популяции является условием ее выживания, он более поздний.

Далее мы рассмотрим, каковы паттерны эпохальной динамики соматического статуса детской части популяции на фоне непрерывного уплотнения антропогенного пространства на модели динамики соматического развития московских детей 3–17 лет за несколько последних десятилетий.

Для мальчиков 3–7 лет вряд ли можно говорить о полной статистической доказанности неслучайного протекания эпохального увеличения массы тела за последние примерно 30 лет. Скорее здесь можно констатировать всего лишь наличие некоей слабой тенденции. Для девочек этого возраста аналогичная динамика прослеживается еще менее отчетливо. По данным настоящего исследования, по длине тела у мальчиков 3–7 лет действительно наблюдается неслучайный и существенно более высокий уровень по сравнению с выборками, полученными в 1970-х годах. Для девочек этого возраста вряд ли можно говорить о сколько-нибудь отчетливым протекании эпохального увеличения длины тела за

последние примерно 30 лет. Для акромиального и тазогребневого диаметров, а также обхвата груди, наблюдаемые различия материалов 2005–2006 гг. по дошкольникам 3–7 лет не позволяют обоснованно констатировать каких-либо заметных эпохальных изменений. У мальчиков и девочек 3–7 лет материалы 2005–2006 гг. по сравнению с данными 1970-х годов демонстрируют неслучайные и заметно более высокие уровни средних значений обхватов сегментов конечностей (бедро, голени, плеча и предплечья), зависящих в своей вариации от мышечного и жирового компонентов. Для детей 3–7 лет (по данным настоящего исследования) по сравнению с предыдущими аналогичными данными обнаруживается весьма значительное усиление подкожного жировоголожения, что практически целиком вызывает увеличение обхватов сегментов конечностей.

Для московских школьников 8–17 лет процесс увеличения массы тела (рис. 1, 2) у мальчиков за последние 40 лет может считаться достаточно надежно установленным, тогда как для девочек он выявляется не вполне отчетливо и о нарастании этого признака в начале XXI в. можно говорить лишь как о слабой тенденции, не вполне доказанной статистически.

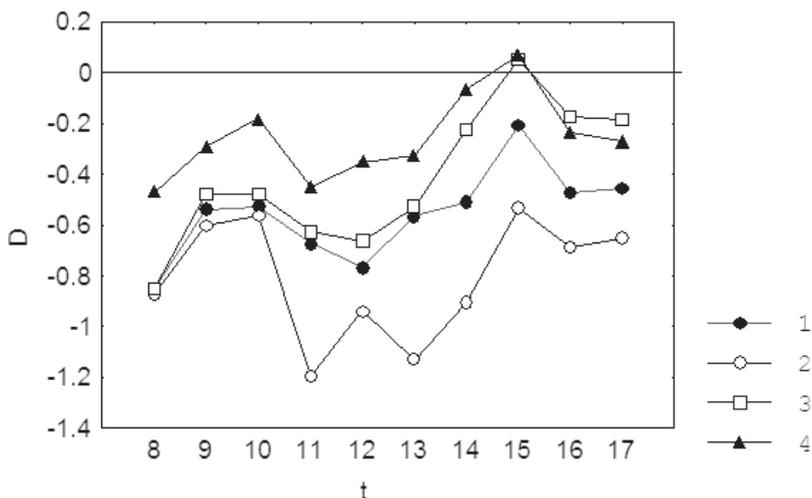


Рис. 1. Расположение нормированных линий динамики (D) массы тела у мальчиков 8–17 лет по результатам обследований 1960–1969 гг. (1), 1968–1972 гг. (2), 1982–1991 гг. (3) и 1996–1999 гг. (4) по сравнению с данными 2005–2006 гг. (нулевой уровень)

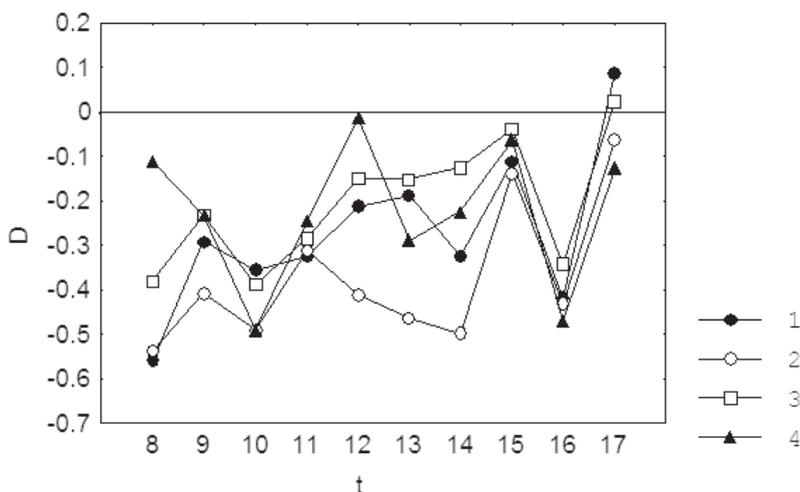


Рис. 2. Расположение нормированных линий динамики (D) массы тела у девочек 8–17 лет по результатам обследований 1960–1969 гг. (1), 1968–1972 гг. (2), 1982–1991 гг. (3) и 1996–1999 гг. (4) по сравнению с данными 2005–2006 гг. (нулевой уровень)

Для длины тела (рис. 3, 4) у детей и подростков школьного возраста проявляется хорошо известный эпохальный процесс постепенного увеличения этого признака в течение второй половины XX в. Однако рассматриваемые данные начала XXI в. не свидетельствуют о продолжении этой динамики. Для акромиального диаметра школьников 8–17 лет выявляется неслучайное и существенное увеличение среднего уровня для данных 2005–2006 гг. по сравнению со всеми материалами, полученными во второй половине XX в. Для ширины таза у мальчиков 8–17 лет констатировать неслучайность проявления каких-либо эпохальных процессов затруднительно. Для девочек в целом начиная с 1960-х годов до конца XX в. обнаруживается постепенное уменьшение средних уровней этого признака. Данные 2005–2006 гг., однако, не свидетельствуют о продолжении этого процесса, а значения диаметра таза в этой выборке оказывается скорее близким к тому уровню, который был характерен для серии материалов 1980-х годов.

Для обхватов груди (рис. 5, 6), плеча, бедра и голени материалы 2005–2006 гг. дают у мальчиков и девочек 8–17 лет заметно более высокие средние уровни признаков по сравнению с остальными сериями данных, полученными в XX в.

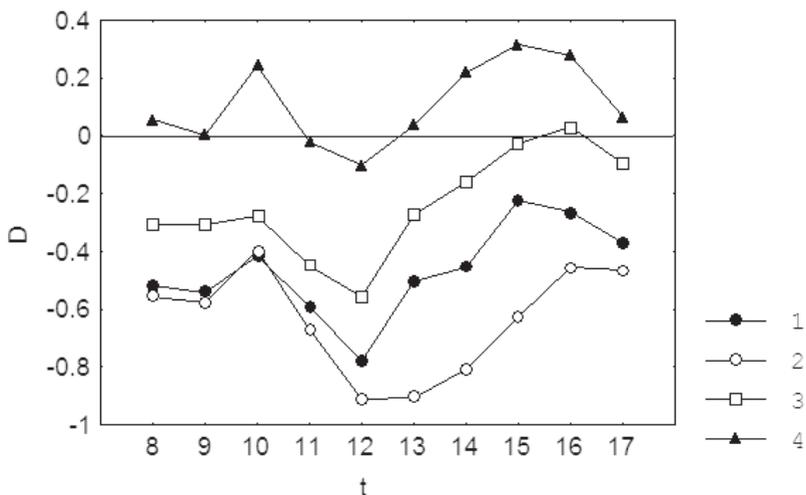


Рис. 3. Расположение нормированных линий динамики (D) длины тела у мальчиков 8–17 лет по результатам обследований 1960–1969 гг. (1), 1968–1972 гг. (2), 1982–1991 гг. (3) и 1996–1999 гг. (4) по сравнению с данными 2005–2006 гг. (нулевой уровень)

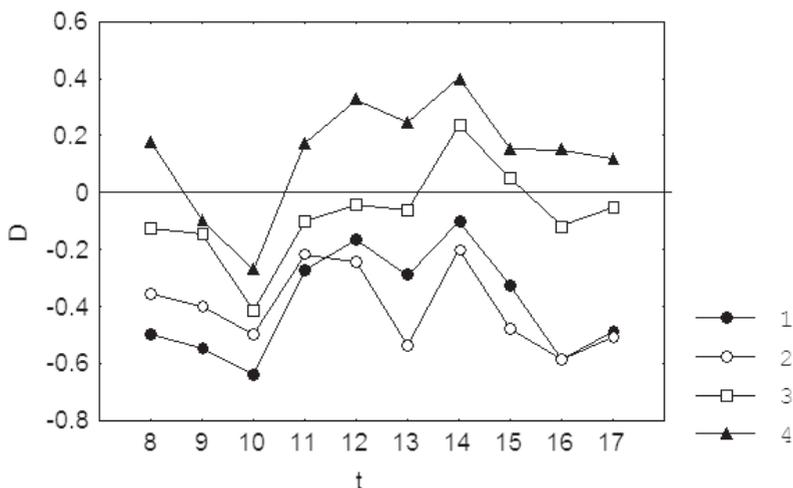


Рис. 4. Расположение нормированных линий динамики (D) длины тела у девочек 8–17 лет по результатам обследований 1960–1969 гг. (1), 1968–1972 гг. (2), 1982–1991 гг. (3) и 1996–1999 гг. (4) по сравнению с данными 2005–2006 гг. (нулевой уровень)

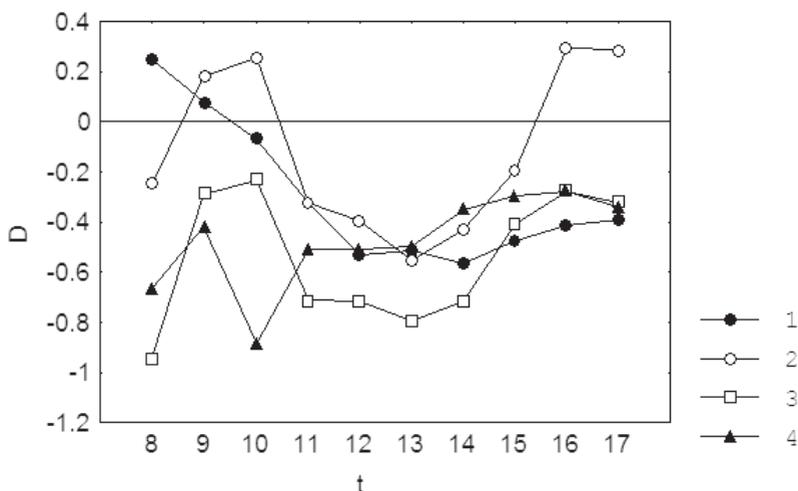


Рис. 5. Расположение нормированных линий динамики (D) обхвата груди у мальчиков 8–17 лет по результатам обследований 1960–1969 гг. (1), 1968–1972 гг. (2), 1982–1991 гг. (3) и 1996–1999 гг. (4) по сравнению с данными 2005–2006 гг. (нулевой уровень)

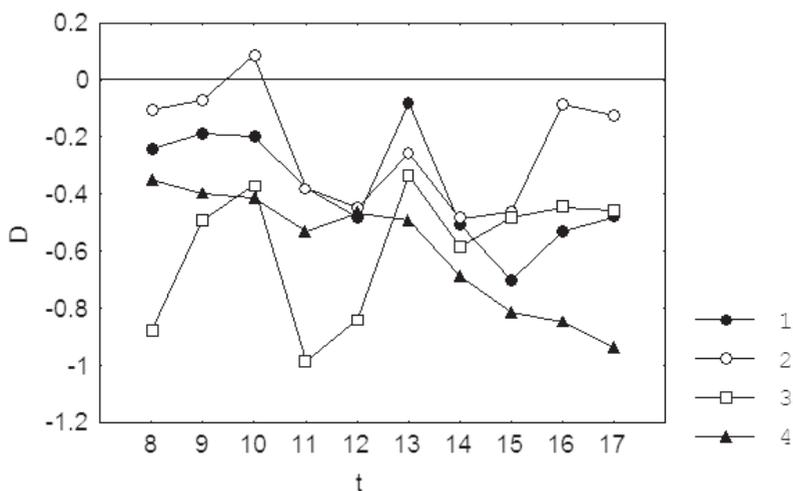


Рис. 6. Расположение нормированных линий динамики (D) обхвата груди у девочек 8–17 лет по результатам обследований 1960–1969 гг. (1), 1968–1972 гг. (2), 1982–1991 гг. (3) и 1996–1999 гг. (4) по сравнению с данными 2005–2006 гг. (нулевой уровень)

Наибольшая величина отличий данных по московским школьникам, полученным в 2005–2006 гг. и составляющая, по нашему мнению, главную их специфику, проявляется для жировых складок (рис. 7–10), которые имеют намного более высокие уровни по сравнению с материалами предыдущих исследований. Это усиление подкожного жиротложения практически целиком вызывает увеличение обхватов груди и сегментов конечностей.

Обнаруженные для московских детей 3–17 лет в начале XXI в. явления, заключающиеся в практическом отсутствии изменений величины и формы локомоторного аппарата в сочетании со значительным усилением развития жиротложения, вероятно, можно истолковать как проявление сравнительно нового для этой части популяции процесса, который можно назвать пикносомизацией. Она сильнее выражена у детей и подростков школьного возраста по сравнению с дошкольниками. Конструкция этого термина восходит к традиции, заложенной Э. Кречмером в 1930 г., и предполагает соматическую дихотомию хорошо известному явлению, называемому эпохальной лептосомизацией

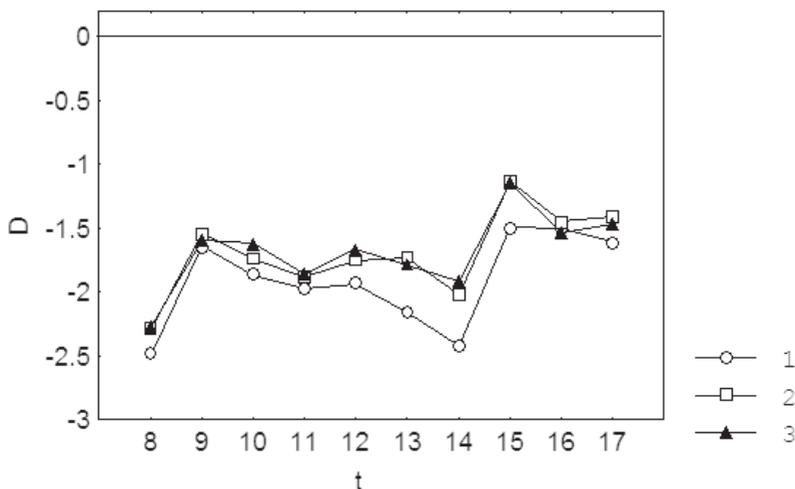


Рис. 7. Расположение нормированных линий динамики (D) жировой складки под лопаткой тела у мальчиков 8–17 лет по результатам обследований 1960–1969 гг. (1), 1968–1972 гг. (2), 1982–1991 гг. (3) и 1996–1999 гг. (4) по сравнению с данными 2005–2006 гг. (нулевой уровень)

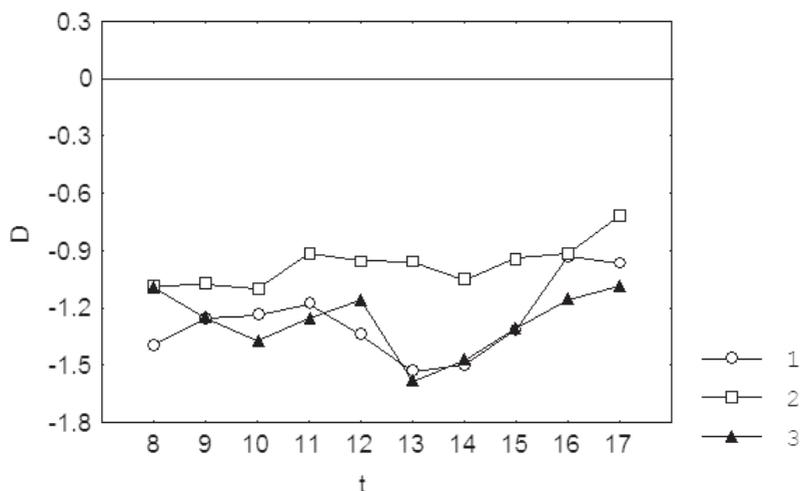


Рис. 8. Расположение нормированных линий динамики (D) жировой складки под лопаткой у девочек 8–17 лет по результатам обследований 1960–1969 гг. (1), 1968–1972 гг. (2), 1982–1991 гг. (3) и 1996–1999 гг. (4) по сравнению с данными 2005–2006 гг. (нулевой уровень)

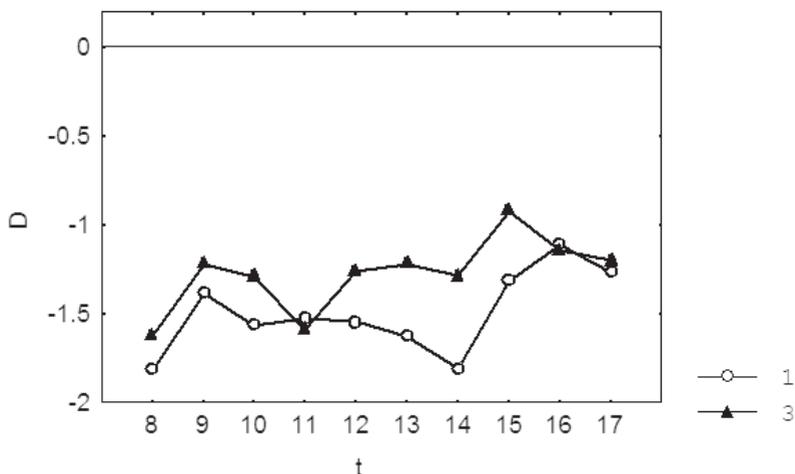


Рис. 9. Расположение нормированных линий динамики (D) жировой складки на задней поверхности плеча у мальчиков 8–17 лет по результатам обследований 1960–1969 гг. (1), 1968–1972 гг. (2), 1982–1991 гг. (3) и 1996–1999 гг. (4) по сравнению с данными 2005–2006 гг. (нулевой уровень)

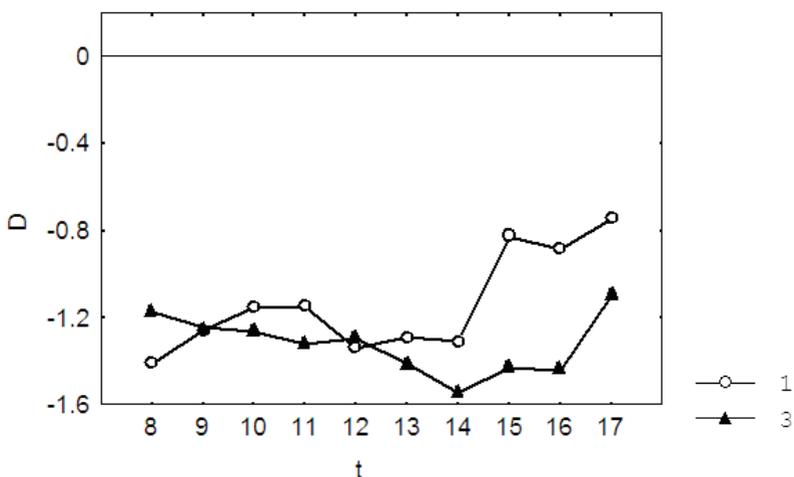


Рис. 10. Расположение нормированных линий динамики (D) жировой складки на задней поверхности плеча у девочек 8–17 лет по результатам обследований 1960–1969 гг. (1), 1968–1972 гг. (2), 1982–1991 гг. (3) и 1996–1999 гг. (4) по сравнению с данными 2005–2006 гг. (нулевой уровень)

(астенизацией), в основе которого также лежит терминология этого исследователя. Суть явления пикносомизации в соответствии с его соматическим смыслом по определению Э. Кречмера состоит в усилении развития жиросотложения при сохранении или слабых изменениях величины и формы костно-мышечной системы. Аналогичные выявленным нами на московских детях эпохальные тенденции отмечаются во многих точках «цивилизованного» пространства с высокой антропогенной плотностью — США, страны Северной Европы, в других исследованиях по современным детям Москвы школьного возраста. Причины такого рода эпохальных сдвигов очевидны и приведены выше: далекая от оптимума структура питания, усиление гиподинамии и ухудшение экологии, т.е. уровня антропогенного стресса.

Есть и менее очевидные причины. Пренатальное развитие современных детей происходит в крайне неблагоприятных условиях, и нормальное физиологическое течение беременности становится все более редким явлением. Еще в 1980-х годах Дэвид Баркер (Barker) предложил гипотезу, согласно которой плод мо-

жет перепрограммировать обмен веществ с поправкой на неблагоприятные условия внутриутробного развития — гипоксию, дефицит питательных веществ, прочие условия. В этом случае после рождения оптимальными для развития младенца будут также несколько неблагоприятные «аскетичные» условия среды, в которых организм будет чувствовать себя комфортно и развиваться нормально. Благоприятные условия среды в свою очередь такой организм воспринимает как стрессовые, поскольку уже запущены механизмы приспособления к неблагоприятным внешним условиям. В частности, организм такого ребенка не всегда справляется с нагрузкой в виде обильного питания, следствием чего и является накопление избыточного жира отложения, усиливающегося с возрастом.

В заключение отметим, что предложенная работа лишь немного касается важных проблем биологии человека и не претендует на их исчерпывающий анализ.

Литература

- Бужилова А.П.* Homo sapiens: история болезни. М., 2005.
- Властовский В.Г.* Акцелерация роста и развития детей. М., 1976.
- Никитюк Б.А.* Акцелерация развития // Итоги науки и техники. Антропология. М., ВИНТИ, 1989. Т. 3.
- Сборник материалов XI конгресса педиатров России «Актуальные проблемы педиатрии». М., 2007.
- Халявкин А.В.* Что такое старение организмов с точки зрения биофизики сложных систем // Второй съезд биофизиков России. Москва, 23–27 августа 1999 г.: Тезисы докладов. М., 1999. Т. 2.
- Хрисанфова Е.Н.* Антропо-эндокринологические исследования как способ познания биосоциальной природы человека (историческая филогения) // Антропология на пороге III тысячелетия: В 2 т. М., 2002. Т. 1.
- Шмальгаузен И.И.* Избранные труды. Организм как целое в индивидуальном и историческом развитии. М., 1982.
- Floud R.* Physical growth during industrialization // The Cambridge Encyclopedia of Human growth and development. Cambridge, 2000.
- Goodman A.H.* Skeletal growth and time of agricultural intensification // The Cambridge Encyclopedia of Human growth and development. Cambridge, 2000.
- Kurbatova O.L., Pobedonostseva E.Yu.* Strategies of adaptation: Interpopulation selection differentiation // Variation of morphophysiological traits for adaptation to physical environment. Russian — Japanese Symposium on physiological anthropology. Moscow 27–29 June 2005. М., 2005.

Т.К. Ходжайов, А.В. Громов, М.М. Мамбетуллаев

К ПАЛЕОДЕМОГРАФИИ СРЕДНЕВЕКОВОГО ХОРЕЗМА

В результате раскопок раннесредневекового могильника Кююккала был получен представительный антропологический материал [Ходжайов, Мамбетуллаев 2008]. Исследование палеодемографических особенностей населения Куюккалы, учитывая его, вероятно, мигрантное происхождение, представляется весьма важным. Тем более, что мы можем сравнить демографические характеристики куюккалинской популяции и ее предполагаемой предковой группы — населения джетыасарской культуры. Кроме того, имеются данные по синхронному населению кердерской культуры [Ходжайов, Громов 2006, 2007], что позволяет объективно оценить различия социально-биологических условий, в которых существовали коренное население Хорезмского оазиса и недавние мигранты. Таким образом, помимо собственно куюккалинской серии, в данной работе рассматриваются еще три группы: серия IV–VI вв. из Алтыназара, и серии VII–VIII вв. из Токкалы и Миздахкана.

Половозрастные определения в указанных выше сериях проводились разными антропологами (Т.П. Кияткина, Т.К. Ходжайов, Н. Рысназаров), при этом возраст определялся как в годах, так и с использованием шкалы Inf.–Sen. На основании половозрастных определений были рассчитаны таблицы смертности [Ascadi, Nemeskeri 1970; Weiss 1973]. При их построении все индивиды группировались в пятилетние возрастные когорты. При определении возраста индивида в более широком, чем пятилетняя когорта, интервале вероятности попадания значения возраста в каждую из когорт, охватываемых данным интервалом, признавались равными. В случае использования шкалы Inf.–Sen. для взрослого населения при формировании пятилетних когорт применялся метод скользящей средней. Таблицы смертности рассчитывались отдельно для мужчин и женщин, в двух случаях (Куюккала и Миздахкан) они были также рассчитаны для всей исследуемой группы (для других памятников

практически нет данных по детским погребениям). Кроме таблиц смертности определялся средний возраст умерших в группе (А), средний возраст умерших в группе без учета детей и подростков (АА), процентное соотношение полов (PSR), процент детской смертности (PCD), процент индивидов старше 50 лет (dx50+). Следует отметить, что для расчета указанных показателей брались данные, не выровненные с помощью метода скользящей средней.

Доступная для палеодемографического исследования серия из Куюккала составила 332 индивида (табл. 1). Число мужчин и женщин в погребениях практически равно. Детская смертность невысока, однако вряд ли имеющиеся данные по этому показателю полны. Это подтверждается распределением погребенных детей по возрастным когортам (табл. 2).

Первая и вторая когорты почти равны по численности, что вряд ли может соответствовать действительности. Скорее всего значительная часть погребений детей раннего возраста не попала в поле зрения исследователей. Возможно, их хоронили вне пределов могильника. В то же время данные для когорт 5–9 и 10–14 лет вполне могут отражать действительную детскую смертность в этих возрастах.

Таблица 1

Палеодемографические характеристики погребенных в могильнике Куюккала (VII–VIII вв.)

Название	Мужчины	Женщины	Все погребенные
Объем выборки (N)	115.0	116.0	332.0
Средний возраст смерти (А)	–	–	24.5
Средний возраст смерти без учета детей (АА)	33.2	31.0	31.9
Процент детской смертности (PCD)	–	–	29.2
Процент индивидов данного пола (PSR)	49.8	50.2	–
Процент индивидов старше 50 лет (dx50+)	7.8	5.4	4.6

Таблица 2

**Общая таблица смертности погребенных в могильнике
Куюккала (VII–VIII вв.)**

Возраст	Dx	dx	lx	qx	Lx	Tx	Ex
0–4	40.0	12.4	100.00	0.124	469.1	2451.2	24.5
5–9	36.5	11.3	87.63	0.129	410.0	1982.2	22.6
10–14	20.5	6.3	76.35	0.083	365.9	1572.2	20.6
15–19	24.0	7.4	70.01	0.106	331.5	1206.3	17.2
20–24	32.1	9.9	62.59	0.158	288.2	874.8	14.0
25–29	47.8	14.8	52.68	0.281	226.4	586.6	11.1
30–34	41.6	12.9	37.90	0.340	157.3	360.1	9.5
35–39	32.4	10.0	25.02	0.401	100.0	202.8	8.1
40–44	24.8	7.7	14.99	0.510	55.8	102.8	6.9
45–49	10.3	3.2	7.34	0.432	28.8	47.0	6.4
50–54	8.5	2.6	4.17	0.630	14.3	18.2	4.4
55+	5.0	1.5	1.55	1.000	3.9	3.9	2.5
Всего:	323.5	100.0	–	–	2451.2	–	–

Примечание: использован метод скользящей средней.

Средний возраст смерти мужчин несколько выше, чем у женщин, но в целом эти показатели невысоки. Также процент мужчин старше 50 лет превышает эту величину у женщин, но эта разница не столь велика.

Кривая вероятности смерти (qx) для жителей Куюккалы характеризуется некоторым снижением на уровне когорты 10–14 лет (рис. 1). После него следует почти непрерывный подъем, за исключением когорты 45–49 лет. Малое число погребенных данного возрастного интервала может быть связано как со случайными причинами, так и с достижением определенного социального статуса, снижавшего риск смерти данных индивидов.

Анализ величины процента дожития (lx) для разных возрастных интервалов демонстрирует равномерное падение кривой вплоть до 45-летнего возраста, после чего скорость ее падения замедляется (рис. 2). Но к этому времени в живых остается менее 10% населения. И эта цифра еще завышена из-за отсутствия полных данных о детских погребениях раннего возраста.

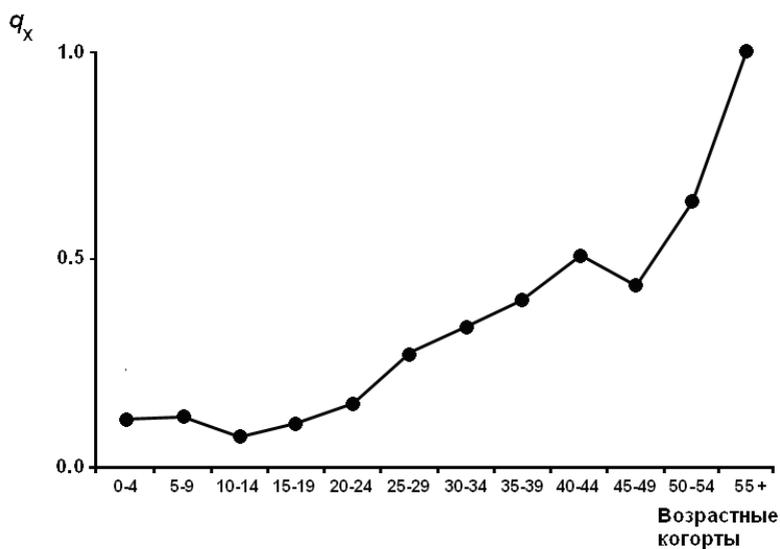


Рис. 1. Возрастная динамика вероятности смерти (q_x) у погребенных в могильнике Куюккала (VII–VIII вв.)

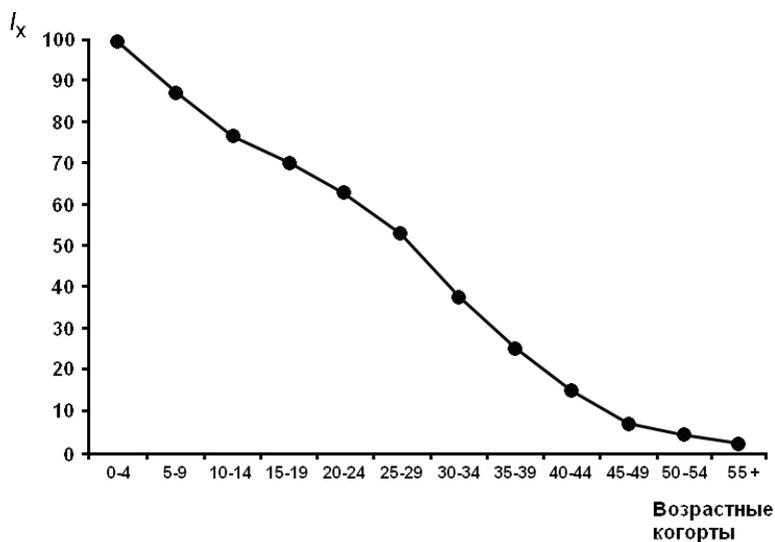


Рис. 2. Процент дожития (l_x) по возрастным интервалам у погребенных в могильнике Куюккала (VII–VIII вв.)

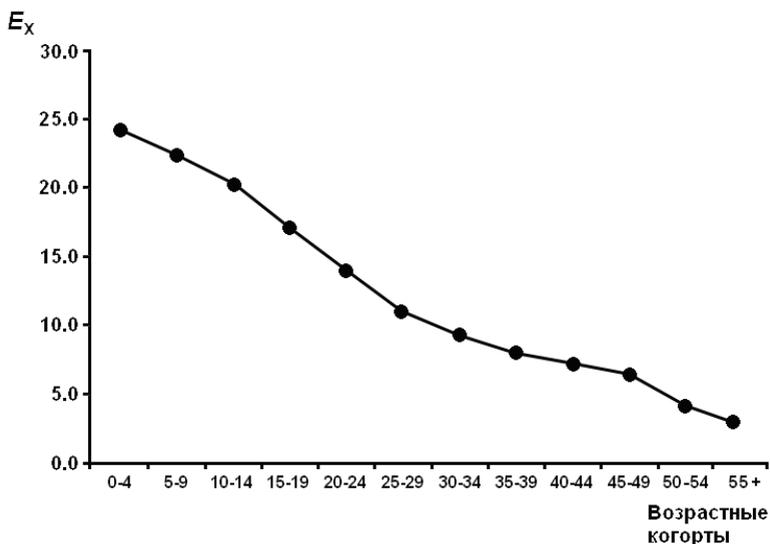


Рис. 3. Ожидаемая продолжительность жизни (E_x) по возрастным интервалам у погребенных в могильнике Куюккала (VII–VIII вв.)

Неуклонное снижение ожидаемой продолжительности жизни с возрастом (рис. 3) также объясняется неполнотой данных о детских погребениях. В противном случае следовало бы ожидать рост этой величины для когорт 5–9 и 10–14 лет по сравнению с начальной. Таким образом, рассмотрение рядов таблиц смертности для всех погребенных в могильнике Куюккала не дает нам полностью достоверной картины и заставляет с большим вниманием отнестись к рассмотрению демографических показателей взрослого населения (табл. 3).

И у мужчин, и у женщин кривые зависимости вероятности смерти (q_x) от возраста имеют довольно сходную форму (рис. 4). Вплоть до 40–44-летнего возраста они идут практически параллельно, причем вероятность смерти женщин всегда несколько выше. Затем в пределах когорты 45–49 лет наблюдается понижение величины q_x , слабое у мужчин и довольно значительное у женщин. Вследствие этого для старших возрастов наблюдается заметное превышение рассматриваемой величины у мужчин по сравнению с женщинами. Таким образом, наблюдаемое уменьшение вероятности смерти в возрасте 45–49 лет, зафиксированное ранее для всего населения, в основном обусловлено процессами,

Таблица 3

**Показатели таблиц смертности мужчин и женщин,
погребенных в могильнике Куюккала (VII–VIII вв.)**

Воз- раст	Мужчины					Женщины				
	Dx	dx	lx	qx	Ex	Dx	dx	lx	qx	Ex
15– 19	8.5	7.7	100.0	0.077	18.4	12.5	11.2	100.0	0.112	16.6
20– 24	13.1	11.8	92.3	0.128	14.7	18.0	16.1	88.8	0.181	13.3
25– 29	24.3	22.0	80.5	0.273	11.5	23.5	21.0	72.7	0.289	10.7
30– 34	20.9	18.9	58.5	0.323	9.9	20.8	18.5	51.7	0.358	9.1
35– 39	15.4	14.0	39.6	0.353	8.4	17.0	15.2	33.2	0.457	7.7
40– 44	14.0	12.7	25.6	0.494	6.7	10.8	9.6	18.0	0.533	7.1
45– 49	7.0	6.3	13.0	0.488	5.8	3.2	2.9	8.4	0.345	7.4
50– 54+	5.3	4.8	6.6	0.727	3.9	3.2	2.8	5.5	0.514	4.9
55+	2.0	1.8	1.8	1.000	2.5	3.0	2.7	2.7	1.000	2.5
Всего:	110.6	100.0	–	–	–	111.9	100.0	–	–	–

Примечание: использован метод скользящей средней.

происходившими в женской части популяции. Если связывать уменьшение вероятности смерти женщин с окончанием репродуктивного периода, то придется признать, что у куюккалинских женщин он заканчивался необычно поздно.

Анализ величин процента дожития (lx) для разных возрастных интервалов демонстрирует вполне типичную для данного хронологического периода картину (рис. 5). Во всех возрастных когортах процент мужчин, доживших до определенного возраста, выше по сравнению с женщинами. Даже снижение вероят-

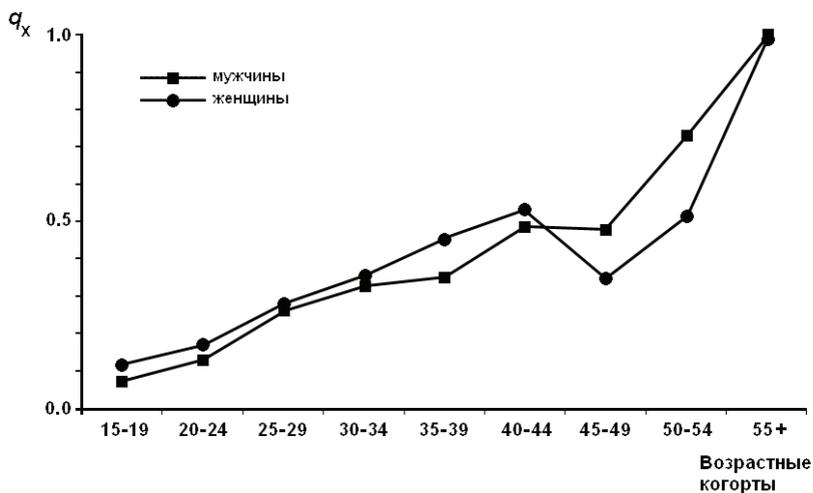


Рис. 4. Возрастная динамика вероятности смерти (q_x) у мужчин и женщин Куюккалы (VII–VIII вв.)

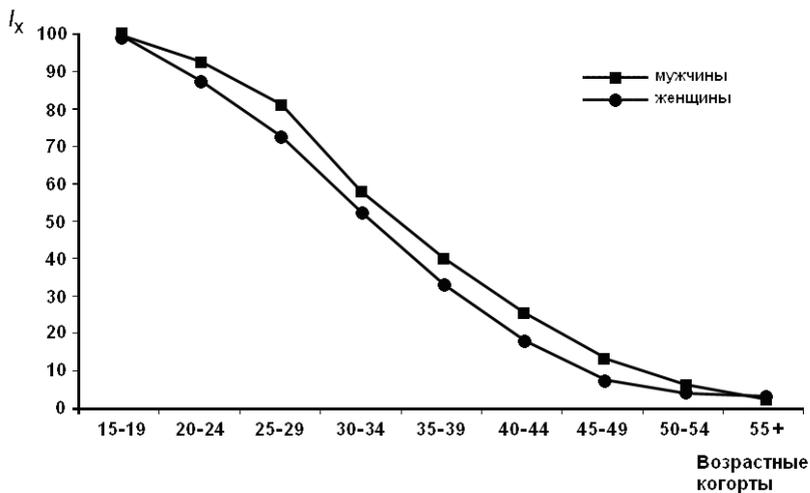


Рис. 5. Процент дожития (l_x) по возрастным интервалам у мужчин и женщин Куюккалы (VII–VIII вв.)

ности смерти женщин в возрасте 45–49 лет оказалось недостаточно велико, чтобы повлиять на ход кривых. В то же время стоит заметить, что разница между данными показателями у мужчин и женщин не очень велика и довольно постоянна.

Значения ожидаемой продолжительности жизни (E_x) у мужчин и женщин Куюккалы довольно близки (рис. 6). Величина E_x у мужчин в ранних возрастных когортах несколько выше, чем у женщин. Начиная с когорты 40–44 года ситуация меняется на противоположную. Но самая характерная особенность, общая для обоих полов, — это очень низкие величины данного показателя. Даже для когорты 15–19 лет величина E_x не превышает 20-летнего рубежа. Это свидетельствует о довольно сложных и неблагоприятных социально-биологических условиях, в которых существовала куюккалинская популяция.

Поскольку имеются данные [Ходжайов, Мамбетуллаев 2008] о том, что население Куюккалы VII–VIII вв. представляло собой группу мигрантов из ареала распространения джетыасарской культуры, наиболее интересно сравнить его демографические характеристики с аналогичными показателями джетыасарцев. Материалы этой культуры с точки зрения палеодемографии были изучены А.П. Бужиловой и М.Б. Медниковой. В данном случае нас интересуют данные по могильнику Алтынасар, где указанные авторы отметили ухудшение демографических показателей на финальном этапе существования культуры, что, возможно, было связано с перенаселением [Бужилова, Медникова 1993].

Из палеоантропологических материалов Алтынасара нами была сформирована группа, датируемая IV–VI вв., которая условно может рассматриваться предковой по отношению к популяции Куюккалы. Из-за малочисленности детских погребений имеет смысл рассматривать только взрослую часть выборки, численность которой составила 96 человек (табл. 4). В данной группе преобладают мужчины, но разница в показателе PSR составляет все же меньше 10% и поэтому не может иметь принципиального значения. А вот разница в среднем возрасте смерти у мужчин и женщин очень велика и составляет целых 10 лет. Это очень большая величина, которая просто невозможна в популяции со сбалансированной демографической структурой. Она связана с очень большим количеством погребений молодых женщин (табл. 5). А.П. Бужилова и М.Б. Медникова [1993], отмечавшие такую же ситуацию в группе, представлявшей погребенных в склепах типа II, хроно-

логически наиболее поздних, объясняли ее ухудшением экологической обстановки. Возможно, здесь также сыграла свою роль эмиграция части местного населения, которая внесла свою лепту в разбалансирование демографической структуры.

Таблица 4

**Палеодемографические характеристики погребенных
в могильнике Алтынасар (IV–VI вв.)**

Название	Мужчины	Женщины	Все погребенные
Объем выборки (N)	52.0	44.0	96.0
Средний возраст смерти без учета детей (AA)	40.8	30.8	36.2
Процент индивидов данного пола (PSR)	54.2	45.8	–
Процент индивидов старше 50 лет (dx50+)	28.4	12.3	21.0

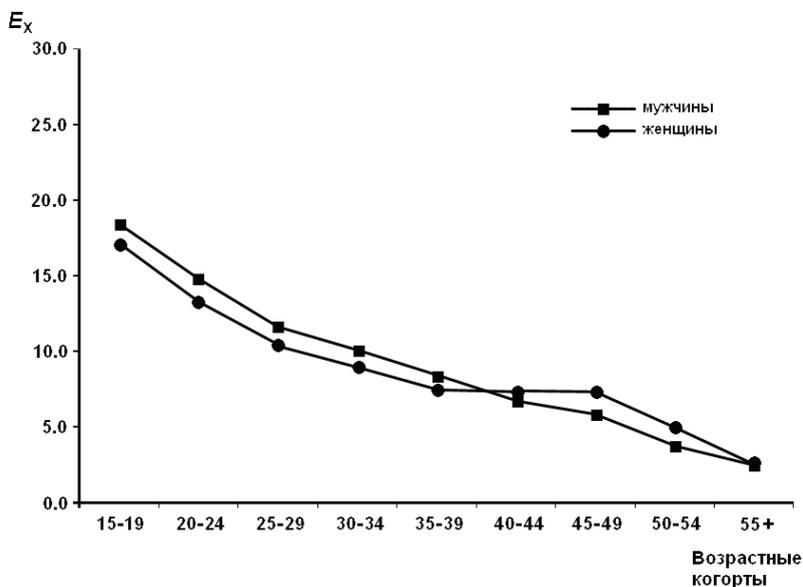


Рис. 6. Ожидаемая продолжительность жизни (E_x) по возрастным интервалам у мужчин и женщин Куюккалы (VII–VIII вв.)

Таблица 5

**Показатели таблиц смертности мужчин и женщин,
погребенных в могильнике Алтынасар (IV–VI вв.)**

Воз- раст	Мужчины					Женщины				
	Dx	dx	lx	qx	Ex	Dx	dx	lx	qx	Ex
15– 19	0.0	0.0	100.00	0.000	27.0	12.0	26.2	100.00	0.262	15.7
20– 24	3.6	7.1	100.00	0.071	22.0	8.0	17.5	73.77	0.237	15.4
25– 29	5.3	10.7	92.88	0.115	18.5	6.0	13.1	56.28	0.233	14.4
30– 34	5.8	11.6	82.21	0.141	15.6	4.9	10.7	43.17	0.249	13.0
35– 39	6.3	12.6	70.59	0.178	12.8	3.8	8.4	32.42	0.258	11.5
40– 44	7.1	14.2	58.03	0.244	10.0	2.9	6.3	24.04	0.260	9.6
45– 49	7.4	14.8	43.86	0.338	7.4	3.0	6.5	17.79	0.365	7.1
50– 54+	7.5	15.0	29.02	0.517	4.9	2.8	6.2	11.29	0.548	4.8
55+	7.0	14.0	14.01	1.000	2.5	2.3	5.1	5.10	1.000	2.5
Всего:	50.0	100.0	–	–	–	45.8	100.0	–	–	–

Примечание: использован метод скользящей средней.

График динамики вероятности смерти (qx) для обоих полов демонстрирует значительную разницу по этому показателю между мужчинами и женщинами в ранних возрастных когортах Алтынасара (рис. 7). В то время как у мужчин вероятность смерти с возрастом достаточно равномерно повышается, у женщин она очень высока на протяжении всего этого отрезка. Очевидно, в данном хронологическом периоде повысилась репродуктивная нагрузка на женскую часть популяции. Это наблюдение совпадает с выводами А.П. Бужиловой и М.Б. Медниковой [1993]. Начиная с 40–44-летнего возраста величины qx у обоих полов почти совпадают, но все же у женщин этот показатель всегда чуть выше.

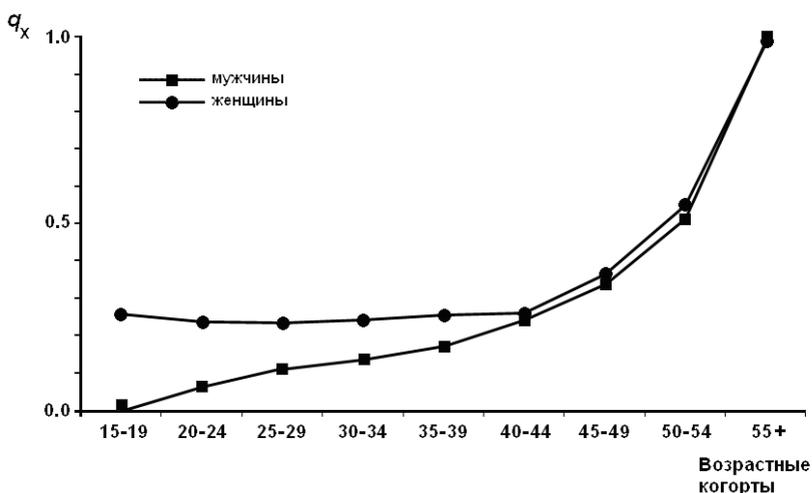


Рис. 7. Возрастная динамика вероятности смерти (q_x) у мужчин и женщин Алтынасара (IV–VI вв.)

Анализ величин процента дожития (l_x) для разных возрастных интервалов демонстрирует значительное превышение этих величин в мужской части популяции Алтынасара, по сравнению с женской, на протяжении всей жизни (рис. 8). До 30-летнего возраста доживало менее половины женщин. Даже в финальной когорте значения l_x у мужчин и женщин различаются довольно значительно.

Значения ожидаемой продолжительности жизни (E_x) у мужчин и женщин Алтынасара очень сильно различаются в ранних возрастных когортах (рис. 9). Для женщин здесь наблюдаются чрезвычайно низкие значения этого показателя. После 35 лет разница между полами становится не такой ощутимой, но все же у женщин значения E_x всегда ниже, чем у мужчин.

Сравнивая демографическую ситуацию в Куюккале и Алтынасаре можно отметить, что если средний возраст смерти женщин в обеих группах практически совпадает, то эта же величина у мужчин сильно отличается в пользу Алтынасара (см. табл. 1, 4). При этом в Алтынасаре наблюдается большее число пожилых индивидов не только среди мужчин, но и среди женщин. Сходные величины среднего возраста смерти у женщин получа-

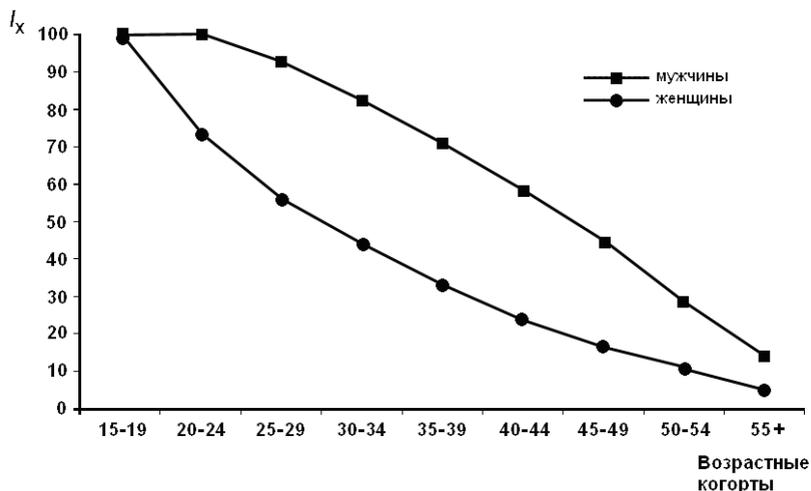


Рис. 8. Процент дожития (I_x) по возрастным интервалам у мужчин и женщин Алтынаса́ра (IV–VI вв.)

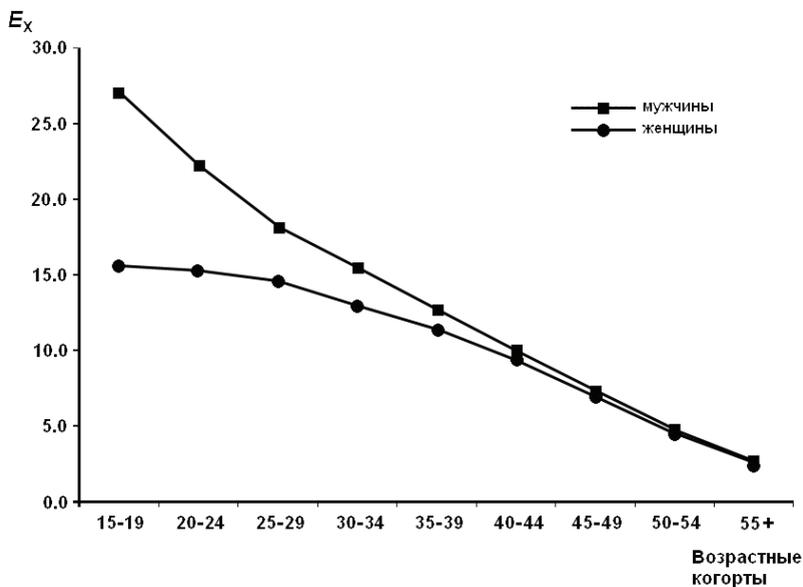


Рис. 9. Ожидаемая продолжительность жизни (E_x) по возрастным интервалам у мужчин и женщин Алтынаса́ра (IV–VI вв.)

ются в результате большой смертности алтынасарских женщин в ранних возрастных когортах. Таким образом, демографическая структура куюккалинской популяции выглядит более сбалансированной, несмотря на очевидный пресс социально-экологической обстановки. Если исходить из гипотезы о мигрантном происхождении куюккалинской популяции, следует признать, что, несмотря на все трудности обустройства на новых местах, мигранты получили определенные преимущества по сравнению с прежними местами жительства.

Для оценки влияния миграции на демографическую ситуацию популяции Куюккалы мы попытались сравнить ее с синхронными автохтонными группами Хорезма, а именно — сериями VII–VIII вв. из Миздахкана и Токкалы.

В погребениях VII–VIII вв. Миздахкана число мужчин заметно больше по сравнению с женщинами (табл. 6). Средний возраст смерти у них также существенно выше, и количество пожилых мужчин больше. Что касается детских погребений, то показатель PCD здесь ниже, чем в Куюккале. Однако к действительной детской смертности эта цифра отношения не имеет. Просто здесь совсем мало погребений детей первой возрастной когорты (0–4 года). А вот величины dx для когорт 5–9 и 10–14 лет в этих памятниках сравнимы (табл. 2, 7). Это позволяет предположить, с одной стороны, то, что мы имеем дело с величинами, отражаю-

Таблица 6

**Палеодемографические характеристики погребенных
в могильнике Миздахкан (VII–VIII вв.)**

Название	Мужчины	Женщины	Все погребенные
Объем выборки (N)	59.0	39.0	153.0
Средний возраст смерти (A)	–	–	31.9
Средний возраст смерти без учета детей (AA)	40.1	34.7	37.2
Процент детской смертности (PCD)	–	–	18.4
Процент индивидов данного пола (PSR)	60.2	39.8	–
Процент индивидов старше 50 лет (dx_{50+})	19.3	14.1	13.1

Таблица 7

**Общая таблица смертности погребенных в могильнике
Миздахкан (VII–VIII вв.)**

Возраст	Dx	dx	lx	qx	Lx	Tx	Ex
0–4	3.5	2.3	100.00	0.023	494.2	3264.8	32.6
5–9	17.4	11.7	97.66	0.120	459.0	2770.7	28.4
10–14	7.2	4.8	85.93	0.056	417.6	2311.7	26.9
15–19	7.0	4.7	81.10	0.058	393.7	1894.1	23.4
20–24	10.1	6.8	76.37	0.089	364.8	1500.4	19.6
25–29	13.2	8.9	69.53	0.128	325.4	1135.7	16.3
30–34	16.2	10.9	60.64	0.180	275.8	810.3	13.4
35–39	17.7	12.0	49.70	0.241	218.6	534.4	10.8
40–44	18.1	12.2	37.72	0.324	158.1	315.9	8.4
45–49	16.9	11.4	25.51	0.448	99.0	157.8	6.2
50–54	13.8	9.3	14.08	0.664	47.0	58.8	4.2
55+	7.0	4.7	4.73	1.000	11.8	11.8	2.5
Всего:	148.0	100.0	–	–	3264.8	–	–

щими действительную смертность в этих возрастах, а с другой стороны, заключить, что она незначительно отличалась в сравниваемых памятниках.

Если сравнивать кривые величин вероятности смерти в суммарных выборках Куюккалы и Миздахкана, бросается в глаза значительно более плавный характер графика, построенного для последнего (рис. 10). Стоит также отметить меньшие величины qx в миздахканской выборке для большинства возрастных когорт. Лишь для старших возрастов эти величины сходны. По всей видимости, этот факт свидетельствует о более сбалансированной демографической структуре миздахканской популяции.

Что касается процента дожития (lx), то в полном соответствии с поведением предыдущего графика эти величины в группе из Миздахкан во всех когортах выше по сравнению с Куюккалой (рис. 2, 11).

Если сравнивать графики ожидаемой продолжительности жизни для Куюккалы и Миздахкана, то нетрудно заметить, что

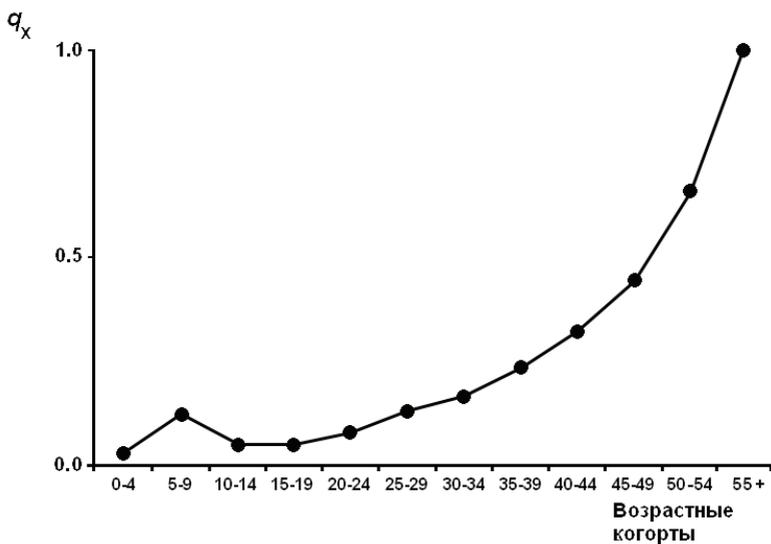


Рис. 10. Возрастная динамика вероятности смерти (q_x) у погребенных в могильнике Миздахкан (VII–VIII вв.)

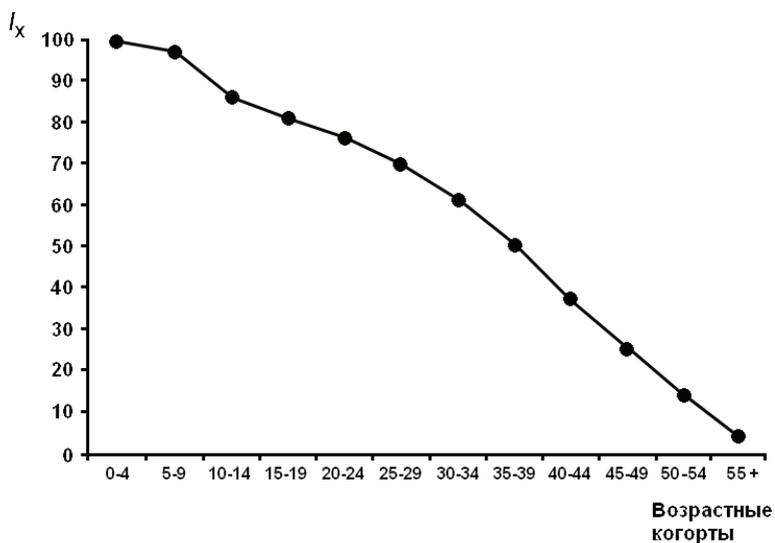


Рис. 11. Процент дожития (l_x) по возрастным интервалам у погребенных в могильнике Миздахкан (VII–VIII вв.)

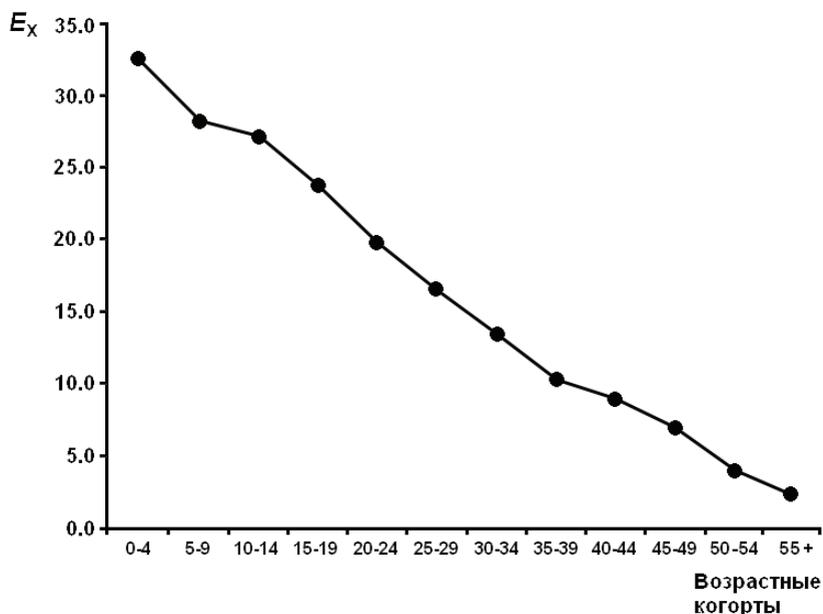


Рис. 12. Ожидаемая продолжительность жизни (E_x) по возрастным интервалам у погребенных в могильнике Миздахкан (VII–VIII вв.)

миздахканская кривая проходит много выше (рис. 3, 12). Однако следует принимать во внимание меньшее количество погребений детей раннего возраста в Миздахкане, что не могло не оказать влияние на положение кривой. Более объективную картину может дать сравнение соответствующих величин, рассчитанных для взрослого населения (табл. 8).

До возраста 35–39 лет включительно мужчины из популяции VII–VIII вв. Миздахкана имеют меньше шансов умереть по сравнению с женщинами. По достижении этого возраста ситуация меняется на противоположную (рис. 13). Что касается формы кривых, то бросается в глаза довольно явное замедление роста показателя вероятности смерти q_x с 35–39-летнего возраста в женской части выборки, которое продолжается около пяти лет, что скорее всего связано с окончанием репродуктивного периода.

Анализ графиков процента дожития (l_x) для мужчин и женщин Миздахкана демонстрирует достаточно типичную для данного хронологического периода картину (рис. 14). Практически

Таблица 8

Показатели таблиц смертности мужчин и женщин, погребенных в могильнике Миздахкан (VII–VIII вв.)

Возраст	Мужчины					Женщины				
	Dx	dx	lx	qx	Ex	Dx	dx	lx	qx	Ex
15–19	2.0	3.9	100.00	0.039	24.9	3.0	8.8	100.00	0.088	20.2
20–24	2.4	4.8	96.07	0.050	20.8	4.3	12.7	91.18	0.140	16.9
25–29	3.7	7.2	91.26	0.079	16.7	5.5	16.2	78.43	0.206	14.2
30–34	6.7	13.2	84.05	0.157	13.0	5.3	15.7	62.26	0.252	12.3
35–39	8.7	17.1	70.89	0.242	9.9	4.7	13.7	46.57	0.295	10.6
40–44	10.1	19.8	53.74	0.369	7.3	3.5	10.3	32.84	0.313	8.9
45–49	9.4	18.5	33.92	0.546	5.1	3.0	8.8	22.55	0.391	6.8
50–54+	6.8	13.4	15.40	0.872	3.1	2.7	7.8	13.72	0.571	4.6
55+	1.0	2.0	1.97	1.000	2.5	2.0	5.9	5.88	1.000	2.5
Всего:	51.0	100.0	–	–	–	34.0	100.0	–	–	–

во всех возрастных когортах процент мужчин, доживших до определенного возраста, существенно выше по сравнению с женщинами. Исключение составляет лишь финальная когорта. Напомним, что для Куюккалы, наоборот, характерна незначительная разница между полами по этому показателю.

Значения ожидаемой продолжительности жизни (Ex) в группах из Миздахкана обнаруживают большие величины этого показателя у мужчин в ранних возрастных когортах, затем (после 35 лет) ситуация меняется на обратную (рис. 15). Однако даже для женщин 15–19-летнего возраста величина Ex превышает 20 лет, в то время как и в Куюккале, и в Алтынасаре она не достигает этой величины.

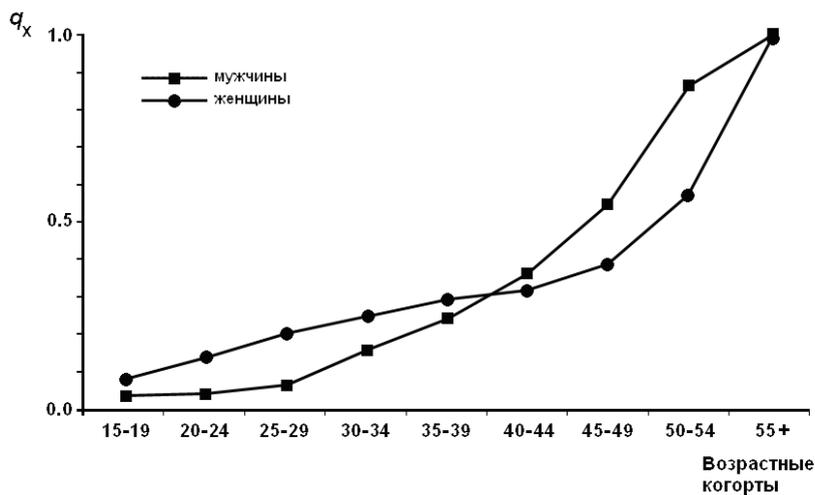


Рис. 13. Возрастная динамика вероятности смерти (q_x) у мужчин и женщин Миздахкана (VII–VIII вв.)

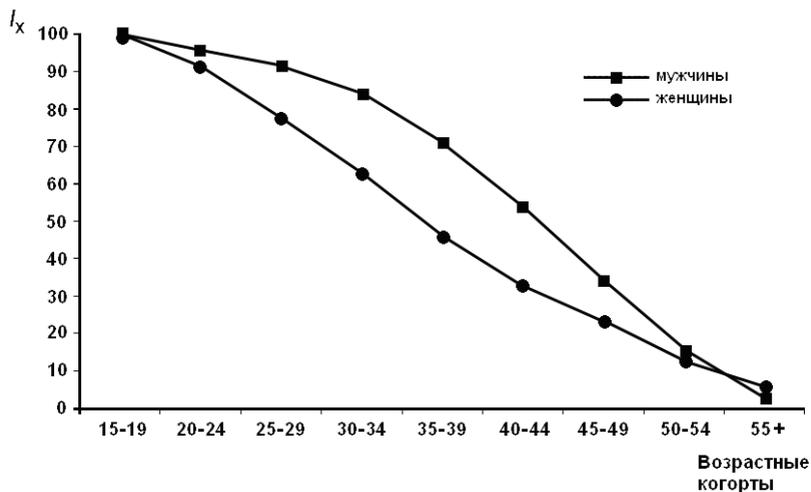


Рис. 14. Процент дожития (l_x) по возрастным интервалам у мужчин и женщин Миздахкана (VII–VIII вв.)

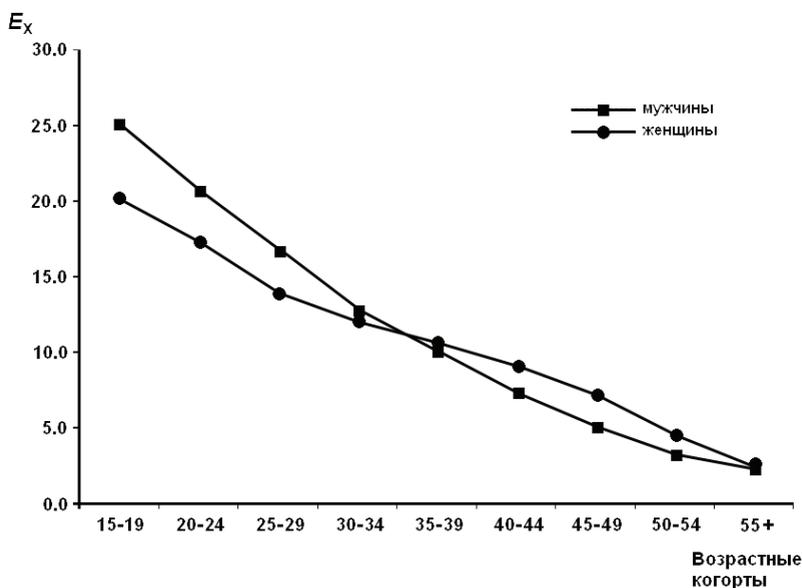


Рис. 15. Ожидаемая продолжительность жизни (E_x) по возрастным интервалам у мужчин и женщин Миздахкана (VII–VIII вв.)

Еще одним хорезмийским памятником VII–VIII вв., давшим довольно значительную серию, является Токкала. Однако подавляющее большинство в этой группе составляют мужчины (табл. 9). Их более чем в два раза больше, чем женщин. Детских же погребений известно совсем мало. По всей вероятности, это обусловлено спецификой раскопок, в результате которых была получена не вполне адекватная выборка населения Токкалы этого времени. Большое количество пожилых мужчин в данной серии наводит на мысль об элитарности раскопанного некрополя. Средний возраст смерти мужчин здесь не только самый высокий среди рассматриваемых групп, но и один из самых высоких среди всех античных и средневековых серий Средней Азии. А вот у женщин эта величина уступает той, что получена для группы из Миздахкана.

В отличие от Миздахкана вероятность смерти (q_x) токкалинских женщин во всех возрастных когортах значительно превышает аналогичный показатель у мужчин (табл. 10, рис. 16). Более того, даже в старших возрастных когортах темпы роста q_x

Таблица 9

**Палеодемографические характеристики погребенных
в могильнике Токкала (VII–VIII вв.)**

Название	Муж- чины	Жен- щины	Все погребенные
Объем выборки (N)	68.0	27.0	100.0
Средний возраст смерти (A)	–	–	38.1
Средний возраст смерти без учета детей (AA)	42.4	33.2	39.8
Процент детской смертности (PCD)	–	–	5.0
Процент индивидов данного пола (PSR)	71.6	28.4	–
Процент индивидов старше 50 лет (dx50+)	31.6	9.3	24.0

Таблица 10

**Показатели таблиц смертности мужчин и женщин,
погребенных в могильнике Токкала (VII–VIII вв.)**

Воз- раст	Мужчины					Женщины				
	Dx	dx	lx	qx	Ex	Dx	dx	lx	qx	Ex
15– 19	0.0	0.0	100.00	0.000	28.57	2.0	8.0	100.00	0.079	18.20
20– 24	3.3	5.0	100.00	0.050	23.57	4.0	15.9	92.05	0.173	14.55
25– 29	5.0	7.5	94.99	0.079	19.68	5.0	19.9	76.16	0.261	12.07
30– 34	6.8	10.3	87.47	0.117	16.15	4.2	16.6	56.29	0.294	10.44
35– 39	8.7	13.0	77.19	0.169	12.97	3.3	13.2	39.74	0.333	8.75
40– 44	10.5	15.8	64.16	0.246	10.10	2.5	9.9	26.49	0.375	6.88
45– 49	10.5	15.8	48.37	0.326	7.58	2.5	9.9	16.56	0.600	4.50
50– 54+	10.7	16.0	32.58	0.492	5.04	1.7	6.6	6.62	1.000	2.50
55+	11.0	16.5	16.54	1.000	2.50	0.0	0.0	0.00	1.000	2.50
Всего:	66.5	100.0	–	–	–	25.2	100.0	–	–	–

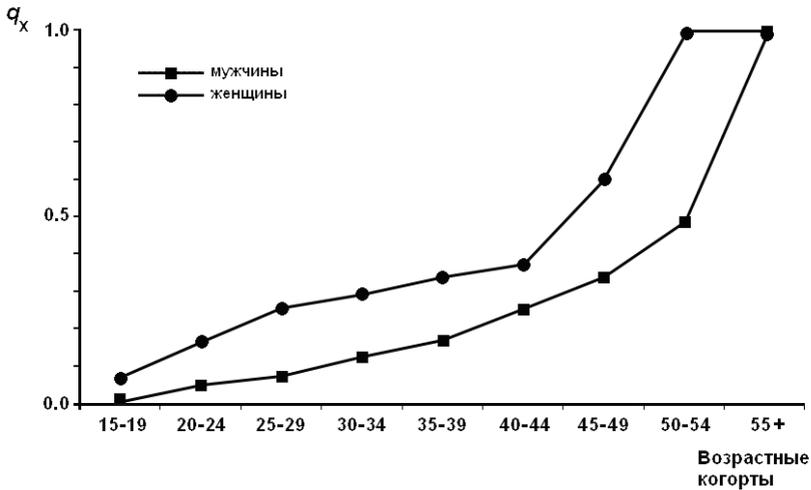


Рис. 16. Возрастная динамика вероятности смерти (q_x) у мужчин и женщин Токкалы (VII–VIII вв.)

у женщин выше, чем у мужчин. Этим данная группа отличается от всех остальных. Здесь совершенно незаметно уменьшение вероятности смерти с окончанием репродуктивного периода. Скорее всего данное обстоятельство обусловлено нерепрезентативностью выборки.

Анализ графиков процента дожития (l_x) для разных возрастных интервалов демонстрирует огромную разницу между полами по этому показателю (рис. 17). Во всех возрастных когортах процент мужчин, доживших до определенного возраста, много выше по сравнению с женщинами. Это обусловлено большим количеством погребений пожилых мужчин.

Значения ожидаемой продолжительности жизни (E_x) для разных возрастных когорт взрослого населения в Токкале также обнаруживают значительную разницу между полами (рис. 18). Если сравнивать серии Токкалы и Миздахкана, то величины E_x у токкалинских женщин во всех возрастных когортах будут меньше, чем у миздахканских. В то же время для мужчин наблюдается прямо противоположная картина. Интересно, что динамика изменения ожидаемой продолжительности жизни у мужчин Токкалы очень сходна с таковой в Алтынасаде.

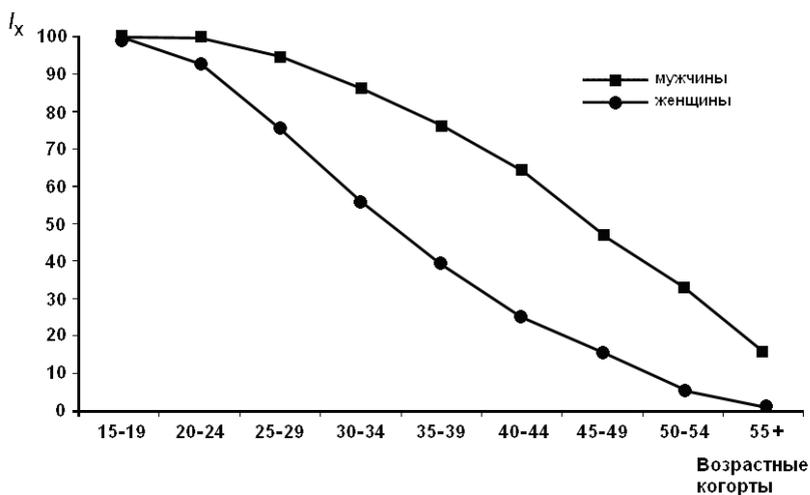


Рис. 17. Процент дожития (I_x) по возрастным интервалам у мужчин и женщин Токкалы (VII–VIII вв.)

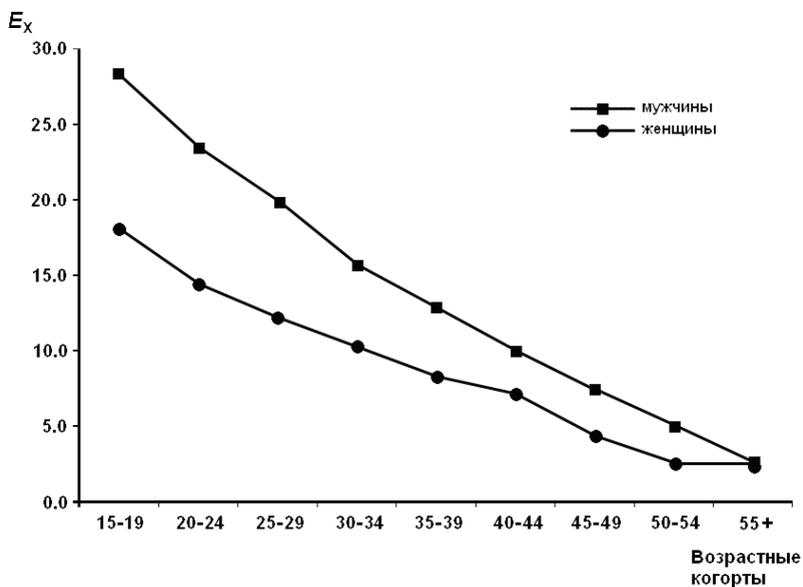


Рис. 18. Ожидаемая продолжительность жизни (E_x) по возрастным интервалам у мужчин и женщин Токкалы (VII–VIII вв.)

Сравнивая демографические показатели четырех рассмотренных групп, наиболее репрезентативными можно признать серии из Куюккалы и Миздахкана, да и то лишь в той части, которая касается взрослого населения. Впрочем, данные по когортам 5–9 и 10–14 лет также скорее всего отражают объективную картину детской смертности в этих возрастных группах. Наиболее деформирована демографическая структура в серии из Токкалы, что объясняется либо элитарным характером могильника, либо особенностями сбора материала. Эти же соображения касаются и серии из Алтыназара, где также наблюдается большое количество погребений пожилых мужчин. Однако особенностью алтыназарской группы являются также неблагоприятные демографические показатели, рассчитанные для женской части популяции. Серия из Миздахкана соответствует по своим параметрам устойчивейшей патриархальной популяции, где женская часть населения испытывала больший пресс социально-экологических факторов по сравнению с мужской. Что касается Куюккалы, то наиболее характерной особенностью данной группы является сходство демографических характеристик мужской и женской частей популяции. При этом демографические характеристики свидетельствуют о довольно сильном прессе окружающих условий на куюккалинскую популяцию. Однако ее структура в целом выглядит достаточно сбалансированной, т.е. при достаточно тяжелых условиях существования перспективы развития данной популяции можно расценивать как благоприятные.

Литература

Бужилова А.П., Медникова М.Б. Опыт палеодемографической реконструкции населения Восточного Приаралья в последние века до н.э. — VIII в. н.э. (по материалам из склепов джетыясарской культуры) // Низовья Сырдарьи в древности. М., 1993. Вып. II. Джетыясарская культура. Ч. 1. Склепы.

Вопросы антропологии и материальной культуры Кердера. Ташкент, 1973.

Ходжайов Т.К., Громов А.В. Палеодемография населения афригидской и кердерской культур дельты Амударьи // История материальной культуры Узбекистана. Ташкент, 2006. № 35.

Ходжайов Т.К., Громов А.В. Палеодемография средневекового населения Южного Приаралья // Вестник антропологии. 2007. Вып. 15. Ч. 2.

Ходжайов Т.К., Мамбетуллаев М.М. Раннесредневековый некрополь Куюккалы. М., 2008.

Ascadi G., Nemeskeri J. History of human life span and mortality. Budapest, 1970.

Weiss K. Demographic models for anthropology // American Antiquity. 1973. Vol. 38. No 2. P. 2.

Т.К. Ходжайов, С.И. Мустафулов

ФОРМИРОВАНИЕ АНТРОПОЛОГИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ НАСЕЛЕНИЯ СОГДА

В работе рассматриваются вопросы формирования антропологических особенностей и этнической истории населения Зарафшанской и Кашкадарьинской долин, входивших ранее в состав античного и средневекового Согда.

Население каменного века Зарафшанской долины, принадлежащее к западному ареалу внутри первобытной эйкумены, являлось носителем комплекса европеоидных признаков на разных стадиях их формирования. В настоящее время нет никакой возможности проследить морфологическую преемственность и генетическую связь между населением разных этапов на протяжении истории всего каменного века, хотя по археологическим данным эта связь кажется достаточно вероятной. Однако если говорить о преемственности населения уже после эпохи формирования человека современного вида, то эта преемственность и с морфологической точки зрения выглядит весьма убедительной для территории Средней Азии, в том числе и долин Зарафшана и Кашкадарьи.

Согд, занимая ключевое положение в обширном Центральноазиатском регионе, был освоен и заселен человеком в палеолите. На территории будущей Согдианы с ранних этапов ее предыстории прослеживается стабильное развитие культур всех эпох человеческой цивилизации. Зарафшанская долина с древнейших времен была заселена европеоидным населением, известным по Самаркандской палеолитической стоянке [Гинзбург, Гохман 1969]. Это было подтверждено одонтологическими исследованиями [Зубов, Гохман 2003]. Краниологические материалы эпохи мезолита, полученные из погребения Замичаташ в Самаркандской области, позволяют утверждать о проникновении в среднее течение долины Зарафшана племен протоевропейского облика, которые существенно отличаются от мезолитических племен долины Сурхандарьи (пещера Мачай).

Неолитическое население Зарафшана (Сазаган, Учтут) также характеризовалось европеоидными особенностями, а именно

двумя его вариантами: средиземноморским и протоевропейским [Ходжайов 2004]. Оно имело тесные генетические связи с племенами южных областей Средней Азии — носителями джейтунской и гиссарской культур. Однако результаты исследований погребения из Замичаташа и учтутских неолитических шахт выявляют иной вектор генетических связей — неолитическое население Зарафшана сближается с носителями кельтеминарской культуры Присарыкамышья (Тумек-Кичиджик). Это подтверждает мнение, что долина Зарафшана была зоной контакта южных и северных европеоидов по крайней мере с эпохи мезолита.

Материальная культура и антропологические особенности населения эпохи энеолита наиболее ярко представлены в предгорной полосе Южного Туркменистана (Карадепе и Геоксюр). В степных районах культура энеолита стала известна благодаря материалам из многослойного поселения Саразм, расположенного между городами Самарканд и Пенджикент. Антропологический тип населения Саразма относится к тому же средиземноморскому типу, который выявлен в Южном Туркменистане [Ходжайов 2004]. Это подтверждается и общностью материальной культуры на указанных территориях [Исаков 1987, 1991]. Видимо, в эпоху энеолита часть населения Южного Туркменистана переселилась в области среднего течения Зарафшана, где и сформировался центр энеолитической культуры.

В эпоху бронзы в Средней Азии, как и ранее, преобладали упомянутые выше два комплекса европеоидной расы: протоевропейский и средиземноморский. Носители андроновской, тазабагъ-бской, кайраккумской и срубной культур характеризовались первым комплексом, а носители намазгинской, сапаллинской, заманбабинской, сазаганской и чустской культур — вторым.

Эпоха бронзы и раннего железа представлена значительным количеством памятников в Зарафшанской долине. Они включают поселения земледельцев, перерастающие в города, и памятники степной скотоводческой культуры. Во II тыс. до н.э. земледельческие племена юга в поисках плодородных земель продвигались в северные и восточные районы. Часть носителей культуры Сапалли в Древней Бактрии, двигаясь по течению Амударьи, достигла плодородных долин древнебухарского оазиса и приняла участие в формировании заманбабинской культуры.

Население Зарафшанской долины эпохи энеолита и бронзы имело различные и разнонаправленные генетические связи. Сложение саразмской культуры связано с продвижением энеолитических племен из прикопетдагской полосы Южного Туркменистана на север. Антропологический облик племен сазаганской и заманбабинской культур Зарафшана близок с южными земледельческими племенами Древней Бактрии и Маргианы. Что касается населения верховьев Зарафшана, то оно сформировалось в результате смешения местных земледельческих и пришлых групп степных скотоводов, которые обосновались в предгорных районах верховьев и степной части низовьев Зарафшана (могильник Дашти Казы в Пенджикентском районе) [Ходжайов 2004].

В эпоху античности земледельческие племена занимали главным образом южные и центральные области Средней Азии, а кочевые — северные и северо-восточные. Однако четких постоянных границ между ними не существовало, так как они постоянно находились в тесных экономических, культурных и этнических контактах. Согд, как область развитого земледелия, основанного на искусственном орошении, впервые упоминается в исторических источниках с середины I тыс. до н.э. На этой территории сосуществовали оседлоземледельческий и кочевническо-скотоводческий уклады, сельские поселения располагались по долинам рек и на равнинах, но в районах, граничащих с песками и горами, обитали скотоводческие племена. Жители его говорили на восточноиранском языке и мало чем отличались по культуре и быту от других среднеазиатских народов: бактрийцев, хорезмийцев и представителей сакских племен, изображенных на рельефах ахеменидского Ирана.

Во второй половине I тыс. до н.э. происходят существенные изменения в расовом и этническом составе населения Согда. В Западном Согде на границе земледельческих оазисов расселяются племена с ярко выраженной монголоидной примесью (курганные могильники Лявандак, Куюмазар, Кзылтепа, Калкансай, Хазара, Шадыбек). Такая же ситуация фиксируется в Центральном Согде (Каттакурганское водохранилище, Саратепа, Сирлибай, Орлат), а также в Центральных Кзылкумах (курганные могильники Джузкудук, Кулькудук, Кокпатас). Как показали антропологические исследования, племена Западного Согда близки к кочевникам Тянь-Шаня, а Центрального — к скотоводам Приаралья. Что касается городского и сельского населения,

то оно по-прежнему характеризуется европеоидными особенностями (Ходжайов, Ходжайова 2001).

Хотелось бы отметить два важных события, приведших к существенным изменениям в антропологическом и, возможно, в этническом составе античного населения не только Согда, но и Средней Азии в целом.

Во-первых, меняется характер взаимоотношений между Согдом и Бактрией в результате каких-то событий, возможно политических. Это привело к переориентации не только торгово-экономических, но и этнических связей между ними. В результате этих событий начиная с середины I тыс. до н.э. население Согда становится близким по антропологическим особенностям к населению Ферганы и Чача [Ходжайов 2000]. Это утверждение подкрепляется и данными археологии, связанными с открытием оборонительных сооружений, таможенных постов на границе Согда и Бактрии в Дехканабадском районе Кашкадарьинской области. В этом плане исключительно важны наблюдения Г.В. Шишкиной [1990], которая отмечает, что ко времени основания г. Самарканда долина Зарафшана входила в один культурный ареал с левобережьем Амударьи и была культурным и экономическим центром Согда. Эллинизация согдийского общества свидетельствует о постоянных и широких контактах Самарканда с другими странами эллинизированного Востока. Движение Больших Юечжей через Согд не прошло для города бесследно, хотя в материальной культуре явно не отразилось. Становление Кушанского государства, обеспечившего себе прочные северные границы, оторвало Согд от прежних интенсивных культурно-экономических связей. Вместе со своей столицей Согд оказался в стороне от мощной международной артерии — Великого шелкового пути. Это в свою очередь проявилось в начавшемся сильном и быстром расхождении облика согдийской и бактрийской культур и в ориентации первой в значительной мере на северные связи.

Во-вторых, в последние века I тыс. до н.э. отмечается массовое продвижение скотоводческих племен из районов Приаралья через Центральный и Южный Согд в Северную Бактрию. Об этом свидетельствуют антропологические материалы из Центрального (Орлат, Сырлыбай, Саратепа, Каттакурганское водохранилище, Афрасиаб, раскоп 35 за городской стеной) и Южного (Еркурган) Согда [Ходжайов 1987а, 1994, 2002; Аскарлов, Буряков, Ходжайов 1990].

В эпоху раннего средневековья экономические и культурные связи земледельцев и скотоводов активизируются. Средняя Азия в этот период находится в составе тюркского каганата, затем входит в его западное объединение. Судя по письменным источникам, это сопровождается более глубоким внедрением кочевников как в городскую, так и сельскую земледельческую среду. В самом Согде наряду с преобладающим ираноязычным согдийским населением проживали компактные группы тюркского населения. Раннесредневековое население Западного и Южного Согда характеризуется в основном европеоидными чертами средиземноморской расы (Калкансай, курган 33, Пайкенд, Китаб, Карши). В то же время в Центральном Согде превалирует комплекс признаков расы Среднеазиатского междуречья. Монголоидная примесь оказалась более ощутимой среди населения Центрального Согда.

Характеризуя взаимоотношения между оседлым и кочевническо-скотоводческим населением Средней Азии, можно выделить два этапа: первый из них — эпоха античности, когда кочевые племена в основном проникали в города и крупные укрепленные поселения; второй — эпоха раннего средневековья, когда они оседали преимущественно в сельских местностях и вокруг городских центров. С этим процессом связано возрастание удельного веса монголоидного компонента во многих сельских округах. Городское же население, не испытывающее прежнего давления кочевников, растворяет в своей многочисленной массе ранее внедрившиеся племена с монголоидными особенностями. В целом же раннесредневековое население Средней Азии, в том числе и Согда, более европеоидное, нежели население предыдущей античной эпохи [Ходжайов, Ходжайова 2001].

В эпоху развитого средневековья происходят большие изменения в материальной культуре населения Средней Азии. Археолого-антропологические данные фиксируют массовые продвижения племен с северо-востока. Антропологическими исследованиями установлено несколько волн движения племен. Материалы Чартакского могильника в Северной Фергане, Хон Яйлова в Восточной Уструшане, Кулагайтепы в Мианкале, Алтынтепы и Сигиртепы в Кашкадарье, Султанкалы в Мерве свидетельствуют о миграции кочевых племен европеоидно-монголоидного типа с северо-запада Иссыккуля на юго-запад Средней Азии [Ходжайов 1987б]. Этот путь движения, вероятно, совпа-

дал с основным караванным путем, проходившим через Семиречье, Южный Казахстан, Чач, Заамин, Джизак, Самарканд [Аскарлов, Буряков, Ходжайов 1990].

Выделяется другой путь, который шел из Чача на запад, затем севернее — через городище Утурликтепа, каравансарай Кальтепа (район Фариша), перевал в Зирабулакских горах на Сагардж (Сагинштепа), Чилек и через горы в Бухару. Археолого-антропологическое исследование могильника Утурликтепа в Сырдарьинской области показало картину обратного движения городского населения из Чача и Согда вглубь степных районов в связи с организацией торговых факторий, перерастающих в города. В целом эпоха Караханидов сыграла важную роль в формировании этнического состава населения Средней Азии, в частности Согда. Изменения в антропологическом составе населения в домонгольский период более ощутимы, чем в послемонгольский.

Антропология эпохи позднего средневековья изучена достаточно слабо. Полностью отсутствуют антропологические материалы из Западного и Южного Согда. Что касается населения Центрального Согда, то оно характеризовалось чертами расы Среднеазиатского междуречья, при этом монголоидная примесь присутствует в составе как городского, так и сельского населения.

Позднефеодальная история Мавераннахра характеризуется завоеванием оазисов кочевыми племенами, внедрением кочевников в города. Анализ краниологического материала, полученного из позднефеодальных городских некрополей и могильников сельских оседлых районов Западного и Центрального Согда, показал, что начиная с XVI в. и городское, и сельское население испытывало влияние пришлого монголоидного населения. Этот процесс отчетливо фиксируется в большей степени в Бухарском Согде, чем в Самаркандском [Ходжайов 1987б, 2006, 2007]. Однако в этом аспекте выделяются города Бухарского Согда, куда приходили отдельные европеоидные, а не монголоидные группы. В Бухаре в отличие от других городов Мавераннахра, в том числе и Самарканда, отмечено проживание многочисленных выходцев из Среднего Востока, характеризующихся чертами переднеазиатской, хорасанской и закаспийской рас. Они жили в отдельных городских кварталах и почти не смешивались с местным населением.

Литература

Аскарлов А.А., Бурыяков Ю.Ф., Ходжайов Т.К. Новые археологические и антропологические материалы к этнической истории народов Средней Азии // Проблемы этногенеза и этнической истории народов Средней Азии и Казахстана. Общие проблемы. М., 1990. Вып. 1.

Гинзбург В.В., Гохман И.И. Костные останки человека из Самаркандской палеолитической стоянки // Проблемы этнической антропологии и морфологии человека. Л., 1969.

Зубов А.А., Гохман И.И. Некоторые дополнительные одонтологические данные в связи с описанием костных останков человека с палеолитической стоянки Самарканд // Вестник антропологии. 2003. Вып. 10.

Исаков А.И. Взаимодействие культуры ранних земледельцев Зеравшана с кочевниками-скотоводами // Взаимодействие кочевых культур и древних цивилизаций: Тезисы докладов советско-французского симпозиума по археологии Центральной Азии и соседних регионов. Алма-Ата, 1987.

Исаков А.И. Саразм: К вопросу становления раннеземледельческой культуры Зеравшанской долины (раскопки 1977–1983 гг.). Душанбе, 1991.

Ходжайов Т.К. Характер взаимодействия кочевого мира и оседлых оазисов, прослеживаемый на палеоантропологическом материале Средней Азии // Взаимодействие кочевых культур и древних цивилизаций: Тезисы докладов советско-французского симпозиума по археологии Центральной Азии и соседних регионов. Алма-Ата, 1987а.

Ходжайов Т.К. Этнические процессы в Средней Азии в эпоху средневековья. (Антропологические исследования). Ташкент, 1987б.

Ходжайов Т.К. Скотоводы у стен городов Среднеазиатского междуречья // Города Центральной Азии на Великом шелковом пути: Тезисы докладов. Самарканд, 1994.

Ходжайов Т.К. Краткие итоги антропологического изучения Средней Азии // Этнографическое обозрение. 2000. № 2.

Ходжайов Т.К. Обычай преднамеренной деформации головы в Средней Азии // Антропологические и этнографические сведения о населении Средней Азии. М., 2002. Вып. 2. (Серия «Этническая антропология Средней Азии»).

Ходжайов Т.К. Новые краниологические материалы эпохи неолита, энеолита и бронзы среднего и верхнего Зерафшана // Вестник антропологии. 2004. Вып. 11.

Ходжайов Т.К. Антропологический состав населения позднефеодальной Бухары (предварительные результаты) // Материалы международной научной конференции «Историко-антропологические исследования метисных и контактных групп населения на территории Евразии», посв. 115-летию со дня рождения В.В. Бунака (VI Бунаковские чтения) // Вестник антропологии. 2006. Вып. 14.

Ходжайов Т.К. Население позднефеодальной Бухары. М., 2007.

Ходжайов Т.К., Ходжайова Г.К. Монголоидность у населения Средней Азии и ее эпохальные изменения // Среднеазиатский этнографический сборник. М., 2001. Вып. IV.

Шишкина Г.В. Древний Самарканд на международных путях // Культура древнего и средневекового Самарканда и исторические связи Согда: Тезисы докладов советско-французского коллоквиума. Ташкент, 1990.

А.В. Шевченко

КРАНИОЛОГИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ИЗ МОГИЛЬНИКОВ ЭПОХИ БРОНЗЫ КАЛМЫКИИ

В данной работе впервые публикуются индивидуальные размеры и указатели черепов из могильников эпохи бронзы Калмыкии: Лола I, II, Архара, Элиста и Восточный Маныч (Чограй) I, II, III, из раскопок 1960-х годов под руководством И.В. Синицына и У.Э. Эрдниева, а также Чограйский IV, VI, VIII из раскопок Л.М. Гаврилиной и Н.А. Николаевой в 1986 г. (табл.) Публикация подготовлена А.А. Казарницким на основании краниометрических бланков и рукописных таблиц индивидуальных измерений А.В. Шевченко, хранящихся в архиве отдела антропологии МАЭ РАН. Большинство черепов зарегистрировано в составе коллекции МАЭ РАН № 6699. Определение культурной принадлежности проведено Н.И. Шишлиной.

Таблица

№ п/п	Инв. №	Могильник, год раскопок, курган, погребение	Культура ¹	Пол	Возраст	Индивидуальные размеры и указатели (номера признаков по Мартину и др.)		
						1	8	17
1	11	Архара, 1962, к 2 п 7	Я	м	Mat.	181.0	146.0	134.0
2	49	Чограй I, 1965, к 1 п 3	Я	м	Sen.	184.0	146.0	133.0
3	51	Чограй I, 1966, к 9 п 7	Я	м	Mat.- Sen.	185.0	155.0	—
4	52	Чограй I, 1966, к 9 п 8	Я	м	22-20	190.0	145.0	145.0

¹ Культура: Я — ямная; ПЯ — поздняя ямная; ВМК — восточноманьчжурская катакомбная; РК — раннекатакомбная; ЯК — ямно-катакомбная; СК — северокавказская.

№ п/п	Инв. №	Могильник, год раскопок, курган, погребение	Культура ¹	Пол	Возраст	Индивидуальные размеры и указатели (номера признаков по Мартину и др.)		
						1	8	17
5	54	Чограй I, 1967 к 15 п 4	Я	м	Mat.	–	158.0!	–
6	55	Чограй I, 1965, к 25 п 2	Я	м	Mat.	174.0	146.0	129.0
7	57	Чограй I, 1965, к 29 п 5	Я	м	Sen.	180.0	143.0	132.0?
8	61	Чограй I, 1966 к 49 п 2	Я	м?	18-20	191.0	149.0	138.0
9	110	Чограй II, 1965 к 21 п 4	Я	м	Ad.	193.0	145.0	146.0
10	111	Чограй II 1965 к 23 п 6	Я	м	Sen.	196.0	151.0?	141.0
11	112	Чограй II 1965 к 26 п 7	Я	м	Mat.- Sen.	188.0	149.0	–
12	114	Чограй II 1965 к 38 п 5	Я	м	Sen.	191.0	150.0?	–
13	115	Чограй II 1965 к 42 п 4	Я	м	Ad.- Mat.	199.0	152.0?	145.0
14	145	Чограй III 1966 к 23 п 5	Я	м	Sen.	182.0	148.0	–
15	59	Чограй I, 1965 к 36 п 9	Я	м?	20-22	171.0	146.0	140.0
16	108	Чограй II, 1965 к 13 п 7	Я	м	Mat.	170.0	146.0	140.0
17	156	Чограй III, 1966, к 3 п 6	Я	м	Mat.	200.0	146.0	-
18	4	Лола 2-я, 1963, к 15 п 2	Я	м	Mat.	182.0	146.0	138.0
19	–	Чограйский IV, 1986, к 2 п 2	Я	м	Sen.	185.0	152.0	137.0
20	–	Чограй I, 1967, к 19 п 7	Я	м	ОКОЛО 60	204.0	143.0	150.0
21	–	Чограй I, 1967, к 6 п 9	Я	м	ОКОЛО 60	187.0	144.0	–
22	118	Чограй II, 1965, к 1 п 6	ПЯ	м	Mat.	191.0	146.0	135.0
23	56	Чограй I, 1965, к 27 п 3	ПЯ	м	Mat.	189.0	149.0	135.0
24	143	Чограй III 1966 к 17 п 8	ПЯ	м	Mat.	174.0	145.0	134.0
25	60	Чограй I, 1966 к 43 п 15	Я	ж	20-22	171.0	149.0	136.0
26	107	Чограй II, 1965 к 10 п 3	Я	ж	Mat.	170.0	141.0	136.0?
27	109	Чограй II, 1965 к 21 п 3	Я	ж	22-24	174.0	152.0	132.0
28	113	Чограй II, 1965 к 26 п 8	Я	ж	Mat.	170.0	144.0	–

№ п/п	Инв. №	Могильник, год раскопок, курган, погребение	Культура ¹	Пол	Возраст	Индивидуальные размеры и указатели (номера признаков по Мартину и др.)		
						1	8	17
29	116	Чограй II, 1965 к 42 п 5	Я	ж	Ad.	177.0	145.0	–
30	141	Чограй III, 1966 к 13 п 7	Я	ж	20-22	177.0	149.0	–
31	142	Чограй III, 1966 к 15 п 4	Я	ж	Mat.	170.0	145.0	132.0
32	67	Чограй I, 1967, к 6 п 13	Я	ж	Mat.- Sen.	195.0	142.0	–
33	50	Чограй I, 1967, к 6 п 8	Я	ж?	Sen.	168.0?	151.0	–
34	53	Чограй I, 1967, к 12 п 5	Я	ж	Ad.	177.5	151.0	–
35	62	Чограй I, 1966 к 49 п 2	Я	ж?	18-20	–	154.0	137.0
36	117	Чограй II 1965 к 42 п 6	Я	ж?	18-20	195.0	152.0?	141.0
37	90	Чограй I, 1965, к 22 п 6 костяк 1	ВМК	м	Sen.	193.0	140.0	149.0
38	91	Чограй I, 1965, к 22 п 6 костяк 2	ВМК	м	Sen.	192.0	138.0	–
39	135	Чограй II, 1965, к 42 п 3	ВМК	м	Mat.	201.0	135.0?	–
40	171	Чограй III, 1966, к 26 п 2	ВМК	м	Ad.	176.0	140.0	138.0
41	35	Элиста, 1964, к 25 п 1	ВМК	м	Mat.- Sen.	187.0	136.0	140.0
42	29	Элиста, 1964, к 5 п 5	ВМК	м	Mat.	173.0	155.0	139.0
43	30	Элиста, 1964, к 5 п 7	ВМК	м	Ad.	188.0	137.0	134.0
44	32	Элиста, 1964, к 8 п 6	ВМК	м	Mat.- Sen.	187.0	139.0	135.0
45	36	Элиста, 1964, к 25 п 2	ВМК	м	Mat.	187.0	138.0	143.0
46	37	Элиста, 1964, к 25 п 3	ВМК	м	Mat.- Sen.	200.0	131.0	142.0
47	79	Чограй I, 1967, к 5 п 7	ВМК	м	Ad.- Mat.	194.0	137.0	136.0
48	87	Чограй I, 1966, к 14 п 3	ВМК	м	Sen.	192.0	170.0?	137.0
49	88	Чограй I, 1967, к 14 п 6	ВМК	м	Mat.- Sen.	198.0	150.0?	133.0
50	92	Чограй I, 1965, к 23 п 2	ВМК	м	Ad.	195.0	142.0	–

№ п/п	Инв. №	Могильник, год раскопок, курган, погребение	Культура ¹	Пол	Возраст	Индивидуальные размеры и указатели (номера признаков по Мартину и др.)		
						1	8	17
51	125	Чограй II, 1965, к 2 п 1	ВМК	м	Mat.	196.0	139.0	–
52	126	Чограй II, 1965, к 3 п 5	ВМК	м	Mat.	188.0	137.0	–
53	127	Чограй II, 1965, к 5 п 2	ВМК	м	Ad.	194.0	133.0	142.0
54	122	Чограй II, 1966, к 19 п 3	ВМК	м	Mat.	176.0	155.0	134.0
55	–	Чограйский VIII, 1986, к 3 п 2	ВМК	м	Ad.- Mat.	191.0	147.0	138.0
56	–	Чограй II, 1966, к 11	ВМК	м	Mat.- Sen.	188.0	149.0	140.0
57	78	Чограй I, 1967, к 4 п 14	ВМК	м	Mat.- Sen.	191.0	135.0	139.0
58	31	Элиста, 1964, к 6 п 1	ВМК	ж	Mat.- Sen.	176.0	135.0	–
59	76	Чограй I, 1967, к 4 п 8	ВМК	ж	Ad.- Mat.	183.0	130.0	133.0
60	129	Чограй II, 1965, к 14 п 4	ВМК	ж	Mat.- Sen.	180.0	135.0	130.0
61	16	Архара, 1963, к 21 п 5	ВМК	ж	Mat.	181.0	138.0	136.0
62	38	Элиста, 1964, к 29 п 3	ВМК	ж?	Mat.	182.0	135.0	136.0
63	–	Чограй II, 1966, к 25 п 2	ВМК	ж?	Sen.	179.0	144.0	137.0
64	–	Чограй II, 1966, к 20 п 4	ВМК	ж?	Sen.	174.0	149.0	–
65	74	Чограй I, 1965, к 2 п 3	ВМК	ж?	18-20	–	–	–
66	81	Чограй I, 1966, к 7 п 3	ВМК	ж	20	175.0	141.0	–
67 ²	40	Элиста, 1964, к 34 п 5	ВМК	м	Mat.- Sen.	185.0	136.0	–
68	72	Чограй I, 1965, к 1 п 2	ВМК	м	Ad.	191.0	140.0	144.0
69	80	Чограй I, 1965, к 6 п 2	ВМК	м	Mat.	–	–	–
70	84	Чограй I, 1965, к 10 п 2	ВМК	м?	Mat.- Sen.	186.0	141.0	148.0

² Череп № 67–94 имеют явные признаки кольцевой деформации.

№ п/п	Инв. №	Могильник, год раскопок, курган, погребение	Культура ¹	Пол	Возраст	Индивидуальные размеры и указатели (номера признаков по Мартину и др.)		
						1	8	17
71	94	Чограй I, 1965, к 42 п 2	ВМК	м	Mat.	183.0	135.0	–
72	128	Чограй II, 1965, к 7 п 4	ВМК	м?	Ad.	174.0	129.0	140.0
73	159	Чограй III, 1966, к 6 п 4	ВМК	м	Mat.	179.0	145.0	148.0
74	165	Чограй III, 1966, к 9 п 5	ВМК	м	Mat.	182.0	140.0	141.0
75	–	Чограй I, 1967, к 19 п 2	ВМК	м	Sen.	186.0?	137.0?	–
76	–	Чограйский VIII, 1986, к 3 п 2	ВМК	м?	Sen.	183.0	126.0	–
77	3	Лола, 1961, к 15 п 2	ВМК	ж	Ad.- Mat.	165.0	134.0	148.0
78	14	Архара, 1962, к 3 п 5	ВМК	ж	Mat.	172.0	126.0	–
79	17	Архара, 1963, к 26 п 3	ВМК	ж	Sen.	176.0	134.0	129.0
80	33	Элиста, 1964, к 8 п 12	ВМК	ж	Sen.	174.0	140.0	–
81	73	Чограй I, 1965, к 2 п 1	ВМК	ж	Mat.	174.0	132.0	–
82	77	Чограй I, 1967, к 4 п 10	ВМК	ж	Ad.- Mat.	–	–	–
83	134	Чограй II, 1965, к 42 п 2	ВМК	ж	Mat.	171.0	131.0	138.0
84	161	Чограй III, 1966, к 8 п 4	ВМК	ж	Mat.	162.0	134.0	138.0
85	162	Чограй III, 1966, к 8 п 6	ВМК	ж	Ad.	168.0	131.0	146.0
86	164	Чограй III, 1966, к 9 п 4	ВМК	ж	Ad.	166.0	136.0	144.0
87	167	Чограй III, 1966, к 16 п 9	ВМК	ж	Ad.	169.0?	124.0	150.0
88	83	Чограй I, 1965, к 8 п 1	ВМК	ж	Ad.	177.0	138.0	142.0
89	130	Чограй II, 1965, к 20 п 1	ВМК	ж	20-22	170.0	128.0	152.0
90	89	Чограй I, 1966, к 16 п 3	ВМК	ж	Mat.	–	–	–
91	93	Чограй I, 1965, к 40 п 2	ВМК	ж	Mat.	169.0	141.0	140.0
92	–	Чограй III, 1966, к 31 п 5	ВМК	ж?	20-24	170.0	–	143.0
93	–	Чограй III, 1966, к 32 п 4	ВМК	ж	Ad.- Mat.	166.0	131.0	–
94	–	Чограйский VIII, 1986, к 2 п 2	ВМК	ж	ОКОЛО 23	158.0	–	143.0

№ п/п	Инв. №	Могильник, год раскопок, курган, погребение	Культура ¹	Пол	Возраст	Индивидуальные размеры и указатели (номера признаков по Мартину и др.)		
						1	8	17
95	69	Чограй I, 1967, к 14 п 7	ЯК	м	Mat.-Sen.	193.0	–	–
96	153	Чограй III, 1966 к 17 п 15	ЯК	м	20-22	195.0	132.0	134.0
97	155	Чограй III, 1966, к 22 п 5	ЯК	м	Ad.	–	139.0	134.0
98	146	Чограй III 1966 к 27 п 4	ЯК	м	Sen.	191.0	–	137.0
99	13	Архара, 1962, к 17 п 3	ЯК	ж	20-22	165.0	149.0	131.0
100	41	Элиста, 1964, к 31 п 7	ЯК	ж?	Ad.	175.0	147.0	–
101	148	Чограй III, 1966, к 1 п 9	ЯК	ж?	Sen.	170.0	157.0	139.0
102	150	Чограй III, 1966, к 8 п 8	ЯК	ж	Mat.	161.0	143.0	128.0
103	152	Чограй III, 1966, к 15 п 10	ЯК	ж?	Ad.	169.0	145.0	128.0
104	155	Чограй III, 1966, к 22 п 4	ЯК	ж	Sen.	161.0	–	124.0
105	131	Чограй II, 1965, к 25 п 2	РК	м	Ad.	190.0	147.0	139.0
106	163	Чограй III, 1966, к 9 п 1	РК	м	Sen.	197.0	155.0	141.0
107	64	Чограй I, 1967, к 2 п 5	РК	м	Ad.	–	150.0	–
108	124	Чограй II, 1965, к 25 п 3	РК	м	Mat.	182.0	148.0	146.0
109	121	Чограй II, 1966, к 14 п 3	РК	м	Ad.-Mat.	184.0	146.0	139.0
110	119	Чограй II, 1966, к 7 п 2	РК	м	Mat.	192.0	154.0	148.0
111	120	Чограй II, 1966, к 7 п 3	РК	м?	20-22	185.0	155.0	133.0
112	149	Чограй III, 1966, к 4 п 11	РК	м	Mat.-Sen.	187.0	143.0	138.0
113	1	Лола, 1961, к 4 п 6	РК	м	Ad.-Mat.	183.0	158.0!	140.0
114	–	Чограй III, 1966, к 32 п 5	РК	м	24-26	–	148.0	142.0
115	–	Чограйский VI, 1986, к 4 п 5	РК	м	Ad.-Mat.	186.0	149.0	145.0
116	–	Чограйский VI, 1986, к 6 п 4	РК	м	Ad.	190.0	151.0	143.0
117	–	Чограйский VI, 1986, к 4 п 6	РК	м	30-35	192.0	148.0	140.0

№ п/п	Инв. №	Могильник, год раскопок, курган, погребение	Культура ¹	Пол	Возраст	Индивидуальные размеры и указатели (номера признаков по Мартину и др.)		
						1	8	17
118	123	Чограй II, 1965, к 19 п 7	РК	ж	Sen.	172.0	149.0	135.0
119	71	Чограй I, 1966, к 27 п 1	РК	ж	Mat.- Sen.	176.0	146.0	134.0
120	58	Чограй I, 1965 к 36 п 3	РК	ж	Ad.	172.0	152.0	–
121	106	Чограй II, 1966 к 6 п 1	РК	ж	Mat.	177.0	145.0	–
122	65	Чограй I, 1967, к 3 п 2	СК	м	Mat.	185.0	152.0	136.0
123	70	Чограй I, 1965 к 21 п 12	СК	м	Ad.	194.0	150.0	142.0
124	140	Чограй III 1966 к 12 п 8	СК	м	Sen.	185.0	139.0	–
125	2	Лола, 1962, к 23 п 1	СК	ж?	Ad.	179.0	143.0	129.0
126	63	Чограй I, 1967, к 2 п 4	СК	ж?	16-20	170.0	152.0	122.0

Таблица (продолжение 1)

№ п/п	Индивидуальные размеры и указатели (номера признаков по Мартину и др.)									
	5	9	10	11	12	20	29	30	31	23а
1	107.0	93.0	119.0	126.0	112.0	113.0	110.0	109.0	95.0	503.0
2	106.0	95.0	117.0	133.0	115.0	115.0	107.0	109.0	97.0	517.0
3	–	106.0	136.0	–	122.0	–	118.0	114.0	95.0	536.0
4	113.0	103.0	128.0	133.0	113.0	120.0	121.0	110.0	94.0	525.0
5	–	108.0	128.0	130.0	123.0	120.0	117.0	122.0	–	–
6	97.0	97.0	117.0	132.0	108.0	112.0	106.0	99.0	94.0	493.0
7	106.0?	93.0	120.0	127.0	110.0	118.0	103.0	106.0	99.0	506.0
8	105.0	94.0	119.0	128.0	113.0	113.0	113.0	120.0	102.0	534.0?
9	112.0	103.0	120.0	138.0	123.0	124.0	120.0	113.0	102.0	523.0
10	112.0	103.0	131.0	138.0	126.0	119.0	116.0	109.0	104.0	545.0
11	–	99.0	127.0	134.0	122.0	122.0	115.0	129.0	–	538.0
12	–	103.0	123.0	132.0	116.0?	121.0	118.0	101.0	–	532.0

№ п/п	Индивидуальные размеры и показатели (номера признаков по Мартину и др.)									
	5	9	10	11	12	20	29	30	31	23а
13	118.0	107.0	132.0	137.0	118.0	125.0	116.0	110.0	100.0	556.0
14	–	98.0	115.0	–	118.0	–	106.0	116.0	99.0	–
15	103.0	105.0	128.0	130.0	114.0	119.0	112.0	105.0	88.0	503.0
16	102.0	95.0	124.0	135.0	116.0	118.0	104.0	113.0	93.0	502.0
17	–	100.0	124.0	133.0	123.0	125.0	115.0	119.0	–	549.0
18	104.0	101.0	126.0	126.0	109.0	122.0	111.0	120.0	96.0	515.0
19	108.0	101.0	123.0	131.0	–	118.0	110.0	117.0	–	–
20	115.0	96.0	123.0	128.0	114.0	124.0	127.0	127.0	107.0	–
21	–	104.0	123.0	125.0	–	121.0	110.0	116.0	–	–
22	110.0	93.0	120.0	132.0	117.0	115.0	117.0	109.0	99.0	518.0
23	104.0	102.0	129.0	124.0	111.0	120.0	117.0	116.0	–	530.0
24	102.0	97.0	125.0	127.0	113.0	112.0	98.0	117.0	87.0	508.0
25	102.0	97.0	124.0	130.0	116.0	120.0	108.0	107.0	89.0	499.0
26	99.0?	98.0	119.0	127.0	112.0	117.0	110.0	109.0	91.0	496.0
27	102.0	101.0	123.0	131.0	110.0	117.0	111.0	110.0	91.0	512.0
28	–	97.0	125.0	125.0	110.0	115.0	109.0	108.0	82.0?	492.0
29	–	97.0	120.0	133.0	112.0	110.0	109.0	107.0	93.0	503.0
30	–	96.0	119.0	130.0	119.0	112.0	103.0	109.0	–	513.0
31	99.0	93.0	120.0	124.0	111.0	115.0	109.0	104.0	–	–
32	–	103.0	125.0	125.0	107.0	114.0	109.0	118.0	98.0	537.0
33	–	97.0	121.0	133.0	118.0	115.0	110.0	108.0	–	–
34	–	101.0	123.0	128.0	115.0	114.0	108.0	109.0	94.0	517.0
35	100.0	106.0	133.0	129.0	111.0	116.0	106.0	107.0	–	–
36	111.0	103.0	129.0	134.0	114.0	121.0	119.0	109.0	103.0	540.0
37	109.0	93.0	118.0	133.0	112.0	127.0	118.0	120.0	100.0	525.0
38	–	85.0	114.0	–	112.0	–	113.0	110.0	93.0	–
39	–	101.0	118.0	–	–	–	115.0	120.0	96.0	–
40	96.0	94.0	119.0	122.0	107.0	116.0	107.0	117.0	98.0	497.0
41	106.0	97.0	115.0	122.0	112.0	116.0	115.0	108.0	103.0	505.0
42	102.0	102.0	127.0	138.0	120.0	119.0	102.0	115.0	92.0	513.0

№ п/п	Индивидуальные размеры и указатели (номера признаков по Мартину и др.)									
	5	9	10	11	12	20	29	30	31	23а
43	105.0	95.0	117.0	120.0	106.0	112.0	115.0	111.0	104.0	503.0
44	105.0	94.0	114.0	126.0	115.0	112.0	105.0	115.0	102.0	508.0
45	110.0	101.0	120.0	126.0	111.0	119.0	114.0	120.0	105.0	515.0
46	110.0	99.0	120.0	117.0	105.0	118.0	120.0	117.0	100.0	527.0
47	107.0	100.0	120.0	122.0	113.0	115.0	113.0	114.0	97.0	531.0
48	110.0	-	142.0	139.0	127.0	127.0	109.0	110.0	85.0	-
49	105.0	102.0	125.0	132.0	117.0	117.0	112.0	117.0	103.0	540.0?
50	-	101.0	117.0	127.0	121.0	118.0	111.0	123.0	97.0	532.0
51	-	97.0	112.0	126.0	112.0	128.0	121.0	115.0	101.0	526.0
52	-	99.0	120.0	124.0?	107.0	123.0	121.0	113.0	97.0	507.0
53	115.0?	103.0	113.0	122.0	112.0	116.0	115.0	114.0	102.0	515.0
54	100.0	101.0	129.0	135.0	114.0	118.0	111.0	117.0	87.0	528.0
55	108.0	102.0	-	-	111.0	-	120.0	108.0	105.0	-
56	99.0	102.0	123.0	124.0	120.0	122.0	109.0	122.0	-	-
57	113.0	97.0	113.0	121.0	118.0	116.0	114.0	113.0	97.0	510.0
58	-	95.0	119.0	119.0	103.0	113.0	112.0	102.0	92.0	494.0
59	100.0	96.0	115.0	112.0	101.0	111.0	107.0	117.0	95.0	497.0
60	99.0	95.0	112.0	121.0	104.0	112.0	108.0	112.0	91.0	498.0
61	98.0	101.0	121.0	122.0	109.0	118.0	111.0	123.0	102.0	507.0
62	102.0	95.0	110.0	115.0	108.0	118.0	108.0	117.0	99.0	496.0
63	103.0	102.0	116.0	129.0	118.0	116.0	93.0	103.0	119.0	-
64	-	100.0	127.0	-	-	-	121.0	127.0	-	-
65	-	102.0	121.0	-	-	-	118.0	113.0	-	-
66	-	-	120.0	-	-	-	107.0	108.0	95.0	-
67	-	95.0	122.0	125.0	107.0	133.0	128.0	113.0	103.0	497.0
68	117.0	103.0	118.0	-	-	-	119.0	113.0	-	-
69	-	96.0	114.0	-	-	-	119.0	-	-	-
70	105.0	103.0	121.0	123.0	109.0	132.0	124.0	118.0	105.0	505.0
71	-	94.0	117.0	-	97.0	-	130.0	117.0	99.0	489.0
72	101.0	97.0	112.0	112.0	100.0	117.0	109.0	114.0	98.0	473.0

№ п/п	Индивидуальные размеры и показатели (номера признаков по Мартину и др.)									
	5	9	10	11	12	20	29	30	31	23а
73	103.0	104.0	123.0	137.0	110.0	126.0	120.0	117.0	101.0	493.0
74	101.0	98.0	121.0	123.0	103.0	130.0	125.0	114.0	96.0?	480.0
75	–	102.0	125.0	–	–	–	120.0	120.0	–	–
76	–	91.0	–	–	–	–	117.0	109.0	–	–
77	102.0	97.0	112.0	117.0	102.0	128.0	114.0	113.0	100.0	470.0
78	–	79.0	101.0	119.0	98.0	116.0	117.0	102.0	89.0	456.0
79	101.0	94.0	116.0	122.0	110.0	112.0	108.0	108.0	99.0	481.0
80	–	98.0	114.0	131.0	114.0	115.0	110.0	110.0	105.0	–
81	–	90.0	109.0	117.0	107.0	119.0	106.0	106.0	95.0	482.0
82	–	93.0	110.0	–	–	–	120.0	–	–	–
83	103.0	90.0	111.0	113.0	101.0	116.0	110.0	104.0	105.0	463.0
84	94.0	96.0	114.0	119.0	97.0	122.0	112.0	105.0	95.0	460.0
85	99.0	93.0	115.0	119.0	108.0	124.0	119.0	103.0	105.0	448.0
86	101.0	89.0	112.0	117.0	104.0	126.0	116.0	105.0	98.0	458.0
87	108.0	91.0	111.0	114.0	94.0	125.0	125.0	103.0	99.0	–
88	107.0	94.0	114.0	125.0	107.0	123.0	118.0	109.0	104.0	472.0
89	105.0	81.0	103.0	120.0	101.0	127.0	120.0	104.0	106.0	445.0
90	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
91	101.0	96.0	119.0	126.0	105.0	125.0	116.0	108.0	97.0	486.0
92	100.0	96.0	–	–	–	–	113.0	115.0	91.0	–
93	–	86.0	107.0	112.0	95.0	119.0	111.0	106.0	99.0	–
94	101.0	95.0?	–	–	–	–	114.0	101.0	104.0	–
95	–	103.0	114.0	–	–	–	115.0	114.0	102.0	–
96	106.0	99.0	113.0	116.0	106.0	114.0	113.0	123.0	90.0	508.0
97	102.0	96.0	120.0	119.0	121.0	113.0	112.0	–	–	–
98	108.0	101.0	124.0	–	112.0	–	107.0	109.0	98.0	–
99	95.0	100.0	128.0	130.0	112.0	116.0	106.0	109.0	88.0	500.0
100	–	100.0	128.0	122.0	108.0	115.0	104.0	117.0	–	–
101	93.0	103.0	132.0	138.0	113.0	121.0	111.0	117.0	91.0	512.0
102	99.0	90.0	114.0	124.0	114.0	110.0	99.0	96.0	98.0	475.0

№ п/п	Индивидуальные размеры и указатели (номера признаков по Мартину и др.)									
	5	9	10	11	12	20	29	30	31	23а
103	100.0	96.0	124.0	123.0	108.0	109.0	109.0	103.0	82.0	490.0
104	95.0	95.0	113.0	115.0	–	109.0	100.0	98.0	82.0	–
105	107.0	100.0	121.0	131.0	118.0	114.0	108.0	113.0	97.0	529.0
106	110.0	110.0	129.0	142.0	123.0	121.0	117.0	111.0	100.0	550.0
107	–	99.0	125.0	132.0	118.0	113.0	110.0	–	–	–
108	110.0	92.0	114.0	133.0	127.0	117.0	111.0	110.0	–	521.0
109	104.0	100.0	125.0	135.0	112.0	118.0	106.0	122.0	94.0	521.0
110	115.0	101.0	127.0	137.0	115.0	122.0	110.0	115.0	104.0	541.0
111	100.0	102.0	132.0	131.0	120.0	121.0	112.0	118.0	92.0	535.0
112	108.0	106.0	124.0	129.0	117.0	118.0	104.0	113.0	98.0	527.0
113	104.0	99.0	124.0	146.0	119.0	120.0	112.0	112.0	90.0	534.0
114	105.0	99.0	128.0	129.0	118.0	123.0	112.0	119.0	–	–
115	112.0	101.0	130.0	126.0	116.0	124.0	115.0	110.0	97.0	–
116	110.0	102.0	127.0	132.0	119.0	124.0	119.0	117.0	100.0	–
117	107.0	104.0	122.0	125.0	118.0	122.0	120.0	117.0	99.0	–
118	99.0	96.0	124.0	132.0	112.0	119.0	111.0	112.0	86.0	507.0
119	95.0	99.0	129.0	130.0	113.0	118.0	103.0	107.0	99.0	514.0
120	–	94.0	122.0	136.0	112.0	109.0	102.0	107.0	86.0	504.0
121	–	101.0	124.0	123.0	109.0	113.0	105.0	111.0	94.0	508.0
122	99.0	103.0	127.0	132.0	116.0	121.0	114.0	112.0	100.0	530.0
123	108.0	99.0	124.0	132.0	116.0	120.0	112.0	124.0	97.0	542.0
124	–	99.0	124.0	122.0	–	116.0	114.0	115.0	–	522.0
125	103.0	97.0	122.0	128.0	115.0	115.0	107.0	110.0	92.0	501.0
126	88.0	95.0	125.0	134.0	121.0	113.0	107.0	114.0	88.0	505.0

Таблица (продолжение 2)

№ п/п	Индивидуальные размеры и указатели (номера признаков по Мартину и др.)									
	24	25	26	27	28	7	16	45	40	48
1	314.0	364.0	121.0	124.0	119.0	34.0	–	136.0	99.0	67.0
2	313.0	359.0	118.0	122.0	119.0	37.0	–	140.0	102.0	67.0
3	–	381.0	135.0	127.0	119.0	–	–	–	–	68.0
4	327.0	373.0	134.0	121.0	118.0	34.0	29.0	143.0	110.0	73.0
5	329.0	–	134.0	142.0	–	–	–	145.0	–	66.0
6	308.0	341.0	117.0	110.0	114.0	36.0	28.0	135.0	98.0	70.0
7	322.0	350.0	116.0	116.0	118.0	38.0	–	137.0	–	68.0?
8	312.0	384.0	122.0	138.0	124.0	38.0	35.0	132.0	104.0	73.0
9	322.0	371.0	132.0	123.0	116.0	38.0	30.0	147.0	105.0	77.0
10	324.0	378.0	130.0	120.0	128.0	41.0	34.0	145.0	107.0	79.0
11	332.0	–	130.0	149.0	–	–	–	133.0	–	72.0
12	332.0	–	135.0	110.0	–	–	–	145.0	–	67.0
13	343.0	381.0	132.0	120.0	128.0	38.0	–	148.0	109.0	78.0
14	–	368.0	122.0	128.0	118.0	–	–	–	–	–
15	327.0	350.0	129.0	119.0	102.0	42.0	32.0	133.0	96.0	69.0
16	318.0	351.0	117.0	125.0	109.0	34.0	32.0	139.0	97.0	67.0
17	336.0	–	130.0	134.0	–	–	–	144.0	–	73.0
18	327.0	372.0	126.0	134.0	112.0	40.0	29.0	136.0	100.0?	62.0?
19	–	–	126.0	132.0	–	–	–	143.0	102.0	69.0
20	–	407.0	143.0	143.0	121.0	–	–	142.0	110.0	77.0
21	–	–	124.0	131.0	–	–	–	137.0	–	75.0
22	312.0	367.0	130.0	120.0	117.0	41.0	36.0	142.0	108.0	77.0
23	332.0	–	138.0	131.0	–	–	–	140.0?	100.0?	69.0?
24	305.0	352.0	113.0	131.0	108.0	35.0	28.0	140.0	97.0	66.0
25	332.0	347.0	120.0	119.0	108.0	35.0	–	137.0	96.0	65.0
26	320.0	355.0	128.0	121.0	106.0	37.0	28.0	138.0	98.0?	67.0
27	326.0	355.0	122.0	126.0	107.0	36.0	29.0	138.0	101.0	67.0
28	324.0	344.0	121.0	123.0	100.0?	–	–	137.0?	–	70.0
29	300.0	353.0	123.0	117.0	113.0	–	–	140.0	–	67.0

№ п/п	Индивидуальные размеры и указатели (номера признаков по Мартину и др.)									
	24	25	26	27	28	7	16	45	40	48
30	307.0	–	118.0	116.0	–	–	–	132.0	–	70.0
31	323.0	–	124.0	116.0	–	–	–	132.0	92.0	66.0
32	312.0	374.0	126.0	129.0	119.0	–	–	134.0	–	67.0
33	315.0	–	125.0	125.0	–	–	–	141.0	–	64.0
34	322.0	362.0	122.0	124.0	116.0	–	–	133.0	–	65.0
35	325.0	–	123.0	118.0	–	–	32.0	136.0	95.0	68.0
36	331.0	383.0	133.0	121.0	129.0	35.0	28.0	142.0	109.0	75.0
37	323.0	386.0	134.0	132.0	120.0	41.0	33.0	147.0	108.0	73.0
38	–	357.0	122.0	123.0	112.0	41.0	33.0	–	–	72.0?
39	–	371.0	126.0	130.0	115.0	–	–	136.0?	–	75.0
40	364.0	361.0	118.0	133.0	110.0	37.0	30.0	133.0	99.0	70.0
41	311.0	369.0	128.0	120.0	121.0	41.0	30.0	131.0	105.0	68.0
42	328.0	349.0	114.0	127.0	108.0	41.0	32.0	142.0	97.0	70.0
43	303.0	374.0	125.0	123.0	126.0	39.0	37.0	134.0?	106.0	71.0
44	303.0	368.0	115.0	129.0	124.0	35.0	31.0	134.0	102.0	68.0
45	321.0	384.0	121.0	139.0	124.0	37.0	–	142.0	106.0	74.0
46	315.0	388.0	137.0	131.0	120.0	34.0	28.0	–	106.0	70.0
47	313.0	379.0	132.0	126.0	121.0	41.0	30.0	127.0	109.0	72.0
48	–	370.0	126.0	119.0	125.0	36.0	27.0	–	104.0	67.0
49	327.0	392.0	127.0	130.0	135.0	33.0	29.0	144.0	96.0	69.0
50	320.0	372.0	123.0	137.0	112.0	–	–	130.0	–	70.0
51	332.0	385.0	134.0	130.0	121.0	–	–	135.0	–	74.0
52	323.0	375.0	136.0	127.0	112.0	–	–	132.0?	–	70.0
53	307.0	373.0	130.0	124.0	119.0	34.0	–	135.0	110.0?	72.0
54	322.0	366.0	129.0	131.0	106.0	33.0	29.0	139.0	98.0	71.0
55	–	–	145.0	116.0	123.0	–	–	136.0?	98.0	73.0
56	–	–	–	–	–	–	–	136.0	99.0	66.0
57	308.0	370.0	129.0	121.0	120.0	30.0	–	135.0?	107.0	69.0
58	310.0	347.0	126.0	112.0	109.0	–	–	123.0	–	71.0
59	300.0?	363.0	124.0	128.0	111.0	41.0	–	117.0?	101.0	67.0

№ п/п	Индивидуальные размеры и показатели (номера признаков по Мартину и др.)									
	24	25	26	27	28	7	16	45	40	48
60	304.0	355.0	121.0	126.0	108.0	37.0	25.0?	134.0	93.0?	59.0?
61	315.0	383.0	125.0	138.0	120.0	34.0	26.0	130.0	96.0	66.0
62	312.0	368.0	118.0	134.0	116.0	36.0	25.0	123.0	100.0	61.0
63	–	360.0	113.0	130.0	117.0	–	–	134.0	103.0	63.0
64	–	–	106.0	114.0	–	–	–	134.0?	–	72.0
65	–	–	126.0	124.0	–	–	–	–	–	68.0
66	–	351.0	119.0	121.0	111.0	–	–	–	–	66.0
67	343.0	393.0	143.0	127.0	123.0	–	–	142.0	–	75.0
68	–	–	130.0	127.0	–	–	–	–	107.0	78.0
69	–	–	126.0	–	–	–	–	142.0	–	78.0
70	340.0	390.0	134.0	134.0	122.0	34.0	25.0	126.0	101.0	68.0
71	–	393.0	141.0	139.0	113.0	–	–	137.0	–	70.0
72	306.0	369.0	122.0	134.0	113.0	33.0	25.0	126.0	108.0	70.0
73	333.0	385.0	131.0	138.0	116.0	36.0	30.0	146.0	96.0	68.0
74	342.0	375.0?	135.0	132.0	108.0	–	–	135.0?	90.0	70.0
75	–	–	137.0	140.0	–	–	–	–	–	74.0
76	–	–	125.0	120.0	–	–	–	–	–	74.0
77	322.0	368.0	120.0	136.0	112.0	36.0	31.0	128.0	98.0	63.0
78	305.0	344.0	125.0	119.0	110.0	–	–	–	–	73.0
79	300.0	360.0	120.0	121.0	119.0	34.0	27.0	126.0	–	66.0
80	–	372.0	119.0	132.0	121.0	–	–	136.0	–	66.0?
81	315.0	342.0	116.0	120.0	106.0	–	–	118.0	–	67.0
82	–	–	122.0	–	–	–	–	–	–	66.0
83	306.0	352.0	117.0	120.0	115.0	36.0	26.0	121.0	103.0	67.0
84	312.0	350.0	119.0	124.0	107.0	30.0	26.0	130.0	94.0	65.0
85	320.0	368.0	128.0	128.0	112.0	34.0	33.0	128.0	96.0	70.0
86	332.0	355.0	124.0	117.0	114.0	34.0	32.0	127.0	98.0	67.0
87	325.0	360.0	130.0	122.0	108.0	–	–	–	102.0?	72.0
88	320.0	365.0	126.0	125.0	114.0	35.0	33.0	133.0	100.0	71.0
89	323.0	363.0	126.0	121.0	116.0	39.0	30.0	128.0	105.0	75.0

№ п/п	Индивидуальные размеры и указатели (номера признаков по Мартину и др.)									
	24	25	26	27	28	7	16	45	40	48
90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	77.0
91	332.0	359.0	127.0	121.0	111.0	33.0	28.0	133.0	92.0	72.0
92	-	362.0	123.0	138.0	101.0	-	-	126.0?	94.0	64.0
93	-	-	115.0	124.0	108.0	-	-	123.0	-	71.0
94	-	345.0	119.0	120.0	106.0	-	-	130.0?	97.0	63.0
95	-	375.0	128.0	128.0	119.0	-	-	-	-	69.0
96	307.0	372.0	127.0	139.0	106.0	38.0	31.0	134.0	99.0	67.0
97	311.0	-	128.0	-	-	34.0	31.0	132.0	97.0	68.0
98	-	370.0	118.0	123.0	129.0	36.0	29.0	137.0?	99.0	69.0
99	326.0	348.0	120.0	124.0	104.0	32.0	27.0	128.0	92.0	67.0
100	322.0	-	116.0	133.0	-	-	-	129.0	-	68.0
101	335.0	365.0	127.0	130.0	108.0	35.0	30.0	138.0	80.0?	63.0?
102	297.0	331.0	109.0	109.0	113.0	35.0	29.0	130.0	94.0	59.0
103	306.0	336.0	120.0	115.0	101.0	36.0	31.0	126.0	93.0	69.0
104	294.0	317.0	112.0	107.0	98.0	33.0	26.0	128.0	94.0	61.0
105	316.0	367.0	122.0	122.0	123.0	41.0	32.0	140.0	102.0	69.0
106	327.0	386.0	133.0	119.0	134.0	33.0	32.0	150.0	110.0	65.0
107	323.0	-	125.0	-	-	-	-	145.0	-	66.0
108	314.0	-	126.0	124.0	-	-	36.0	145.0	100.0	67.0
109	318.0	361.0	118.0	134.0	109.0	38.0	33.0	144.0	93.0	70.0
110	332.0	374.0	127.0	124.0	117.0	36.0	32.0	146.0	106.0	74.0
111	334.0	376.0	128.0	132.0	116.0	33.0	28.0	134.0	105.0	67.0
112	322.0	361.0	116.0	121.0	124.0	38.0	30.0	139.0	108.0	67.0
113	334.0	363.0	125.0	120.0	118.0	39.0	-	146.0	104.0	77.0
114	-	-	128.0	130.0	-	-	-	135.0	100.0	65.0
115	-	-	128.0	120.0	113.0	-	-	141.0	101.0	65.0
116	-	-	136.0	124.0	119.0	-	-	137.0	108.0	71.0
117	-	-	130.0	124.0	116.0	-	-	136.0	98.0	66.0
118	327.0	353.0	126.0	125.0	102.0	37.0	-	135.0	94.0	69.0
119	323.0	362.0	119.0	116.0	127.0	36.0	26.0	134.0	94.0	63.0?

№ п/п	Индивидуальные размеры и показатели (номера признаков по Мартину и др.)									
	24	25	26	27	28	7	16	45	40	48
120	312.0	338.0	117.0	118.0	103.0	–	–	133.0	–	62.0
121	313.0	361.0	120.0	122.0	118.0	–	–	133.0	–	70.0
122	335.0	384.0	131.0	125.0	128.0	35.0	26.0	144.0	100.0	69.0
123	326.0	390.0	127.0	128.0	125.0	35.0	31.0	143.0	104.0	77.0
124	314.0	–	127.0	126.0	–	–	–	136.0	–	67.0
125	318.0	352.0	119.0	123.0	110.0	36.0	29.0	133.0	98.0	70.0
126	317.0	355.0	119.0	129.0	107.0	39.0	28.0	133.0	88.0	64.0

Таблица (продолжение 3)

№ п/п	Индивидуальные размеры и показатели (номера признаков по Мартину и др.)									
	47	43	46	60	61	62	63	55	54	
1	115.0?	106.0	90.0	51.0	61.0	42.0	42.0	51.0	21.0	
2	–	107.0	96.0	56.0	–	–	–	50.0	26.0	
3	–	112.0	–	–	–	–	–	49.0	28.0	
4	120.0	116.0	102.0	–	70.0	54.0	–	51.0	28.0	
5	–	117.0	103.0	57.5	66.6	–	44.0	47.0	25.0	
6	117.0	110.0	101.0	55.0	59.0	46.0	40.0	47.0	26.0	
7	–	105.0	–	–	–	–	–	55.0	25.0	
8	126.0	107.0	96.0	60.0	63.0	50.0	36.0	50.0	23.0	
9	126.0	113.0	105.0	62.0	68.0	50.0	46.0	57.0	25.0	
10	136.0	115.0	102.0	62.0	67.0	50.0	42.0	54.0	25.0	
11	113.0	106.0	98.0	51.0	62.0	42.0	–	50.0	25.0	
12	–	110.0	100.0	–	68.0	–	–	50.0	26.0	
13	120.0?	114.0	102.0	–	70.0	52.0	46.0	59.0	27.0	
14	–	106.0	–	–	–	–	–	–	–	
15	118.0	109.0	96.0	51.0	62.0	46.0	41.0	50.0	22.0	
16	–	109.0	85.0	52.0	63.0	45.0	40.0	50.0	24.0	
17	124.0	115.0	98.0	64.0	67.0	–	45.0	53.0	31.0	
18	–	111.0	100.0	–	–	–	–	46.0	25.0	

№ п/п	Индивидуальные размеры и указатели (номера признаков по Мартину и др.)								
	47	43	46	60	61	62	63	55	54
19	–	112.0	91.0	–	–	–	–	51.0	24.0
20	–	114.0	100.0	59.0	67.0	44.0	44.0	56.0	27.0
21	–	108.0	101.0	–	–	–	–	52.0	22.5
22	128.0	108.0	97.0	59.0	65.0	51.0	47.0	52.0	25.0
23	–	110.0	100.0	–	–	–	–	52.0	28.0
24	–	111.0	101.0	52.0	62.0	46.0	38.0	50.0	24.0
25	109.0	110.0	95.0?	50.0	63.0	–	–	47.0	26.0
26	112.0	108.0	94.0	53.0	59.0	47.0	40.0	50.0	26.0
27	117.0	110.0	98.0	56.0	66.0	48.0	48.0	49.0	26.0
28	–	106.0	98.0	55.0	63.0	46.0	41.0	51.0	23.0
29	110.0	107.0	95.0	55.0	66.0	45.0	44.0	51.0	23.0
30	112.0	107.0	92.0	–	63.0	–	40.0	50.0	26.0
31	107.0?	105.0	89.0	–	58.0	–	37.0	48.0	24.0
32	–	109.0	88.0	56.0	58.0	45.0	–	49.0	22.0
33	–	105.0	95.0	51.0	60.0	–	–	48.0	24.0
34	109.0	106.0	91.0	52.0	59.5	–	40.0	47.0	23.0
35	114.0	113.0	–	50.0	60.0	43.0	42.0	50.0	26.0
36	119.0	111.0	105.0	–	69.0	–	46.0	56.0	27.0
37	–	113.0	101.0	54.0	–	51.0	–	53.0	26.0
38	–	104.0	97.0	–	–	–	–	51.0	25.0
39	122.0	108.0	95.0	61.0	63.0	52.0	38.0	51.0	23.0
40	118.0	107.0	98.0	55.0	63.0	48.0	44.0	51.0	24.0
41	–	109.0	88.0	55.5	54.5	46.0	33.0?	48.0	23.0
42	–	110.0	103.0	54.0	66.0	–	–	50.0	25.0
43	116.0	106.0	98.0	–	–	–	–	51.0	25.0
44	–	110.0	95.0	50.0	61.0	43.0	40.0	50.0	26.0
45	–	114.0	110.0	55.0	65.0	51.0	39.0	56.0	28.0
46	–	106.0	–	58.0	65.0	49.0	41.0	52.0	26.0
47	–	109.0	101.0	–	68.0	–	–	54.0	25.0
48	–	–	99.0	55.0	68.0	45.0	44.0	48.0	24.0

№ п/п	Индивидуальные размеры и показатели (номера признаков по Маргину и др.)								
	47	43	46	60	61	62	63	55	54
49	–	114.0	90.0	–	–	47.0	–	49.5	24.0
50	118.0?	111.0	95.0	60.0	66.0	51.0	45.0	51.0	26.0
51	–	110.0	101.0	58.0	63.0	51.0	40.0	53.0	27.0
52	115.0	107.0	94.0	55.0	59.0	46.0	36.0	51.0	22.0
53	121.0	111.0	96.0	57.0	60.0	48.0	40.0	51.0	25.0
54	–	107.0	93.0	56.0	68.0	48.0	43.0	52.0	25.0
55	–	–	88.0	52.0	58.0	45.0	38.0	50.0	23.5
56	–	107.0	90.0	–	–	–	–	47.0	23.0
57	117.0?	110.0	95.0	–	63.0	46.0	39.0	50.0	23.0
58	–	102.0	97.0	–	60.0	45.0	–	51.0	25.0
59	112.0	100.0	86.0	58.0	54.0	–	–	48.0	23.0
60	–	107.0	90.0	–	–	–	–	45.0	24.0
61	–	111.0	99.0	53.0	54.0	46.0	–	49.0	25.0
62	–	105.0	92.0	–	–	45.0	–	48.0	24.0
63	–	109.0	91.0	55.0	58.0	46.0	35.0	46.0	27.0
64	–	109.0	92.0	52.0	63.0	42.0	40.0	53.0	22.0
65	111.0	111.0	101.0	–	69.0	–	–	55.0	25.0
66	109.0	–	–	–	–	–	–	49.0	23.0
67	–	106.0	104.0	61.0	73.0	51.0	47.0	53.0	28.0
68	–	113.0	100.0	57.0	59.0	48.0	39.0	58.0	25.0
69	–	114.0	102.0	60.5	67.0	51.5	40.5	54.0	27.0
70	112.0?	109.0	88.0	53.0	57.0	47.0	33.0	52.5	26.0
71	–	106.0	96.0	51.0	65.0	43.0	41.0	52.0	24.0
72	112.0?	106.0	98.0	57.0	61.0	–	39.0	47.5	25.0
73	–	111.0	89.0	47.0	63.0	41.0	43.0	52.0	23.0
74	120.0	110.0	95.0	51.0	67.5	41.0	45.0	50.0	26.0
75	–	109.0	–	–	–	–	–	54.0	25.0?
76	–	104.0	92.0	–	–	–	–	55.0	25.0
77	108.0	103.0	90.0	49.0	58.0	45.0	40.0	48.5	23.0
78	113.0	99.0	93.0	56.5	61.0	–	38.0	53.0	24.0

№ п/п	Индивидуальные размеры и указатели (номера признаков по Маргину и др.)								
	47	43	46	60	61	62	63	55	54
79	–	102.0	88.0	–	–	–	–	51.5	24.0
80	–	104.0	90.0	49.0	57.0	43.0	39.0	51.0	23.0
81	108.0	100.0	87.0	48.0	60.0	38.0	38.0	49.0	23.0
82	107.0	103.0	89.0	54.0	57.0	44.0	38.0	47.0	24.0
83	–	97.0	94.0	54.0	60.0	47.0	41.0	49.0	24.0
84	106.0	105.0	95.0	51.0	62.0	43.0	41.0	45.0	26.0
85	114.0	101.0	98.0	50.0	61.0	42.0	39.0	49.0	25.0
86	106.0	103.0	92.0	53.0	60.0	44.0	37.0	51.0	24.5
87	–	–	93.0	51.0	61.0	–	37.0	53.0	26.0
88	117.0	106.0	94.0	53.0	58.0	46.0	37.0	47.0	23.0
89	–	97.0	95.0	53.5	63.0	45.0	41.0	54.0	25.0
90	121.0?	–	91.0	–	61.0	–	37.0	54.0	23.0
91	–	105.0	91.0	50.0	56.0	43.0	37.0	51.0	22.0
92	–	105.0	96.0	51.0	59.0	39.0	38.0	47.0	27.0
93	–	99.0	88.0	54.0	58.0	45.0	40.0	49.0	26.0
94	–	–	–	–	–	–	–	47.0	24.0
95	–	114.0	–	–	–	–	–	51.0	24.0
96	116.0	113.0	92.0	54.0	58.0	45.0	36.0	49.0	23.0
97	114.0	105.0	91.0	52.0	62.0	44.0	42.0	48.0	24.0
98	–	110.0	84.0	53.0	58.0	44.0	34.0?	49.0	27.0
99	106.0	105.0	93.0	53.0	65.0	42.0	43.0	46.0	24.5
100	–	107.0	92.0	–	60.0	–	–	45.0	26.0
101	–	111.0	90.0	–	–	38.0?	–	50.0	25.0
102	102.0?	101.0	91.0	49.0	57.0	43.0	38.0?	46.0	24.0
103	113.0	106.0	88.0	51.0	59.0	40.0	38.0	48.0	23.0
104	–	103.0	88.0	49.0	59.0	42.0	38.0	45.5	25.0
105	112.0	108.0	100.0	54.0	68.0	47.0	46.0	54.0	25.0
106	–	120.0	101.0	62.0	71.0	51.0	45.0	46.0	27.0
107	113.0	108.0	103.0	–	63.0	–	40.0	49.0	26.0
108	–	105.0	99.0	53.0	63.0	44.0	44.0	49.0	22.0

№ п/п	Индивидуальные размеры и указатели (номера признаков по Маргину и др.)								
	47	43	46	60	61	62	63	55	54
109	115.0	108.0	95.0	50.0	60.0	43.0	40.0	53.0	24.0
110	117.0?	109.0	99.0	58.0	67.0	50.0	43.0	52.0	27.0
111	–	108.0	101.0	60.0	62.0	48.0?	37.0	50.0	26.0
112	–	114.0	95.0	54.0	60.0	44.0	39.0	47.0	25.0
113	–	115.0	97.0	63.0	68.0	59.0	–	56.0	28.0
114	–	106.0	95.0	52.0	57.0	49.0	38.0	47.0	23.0
115	–	114.0	99.0	55.0	64.0	47.0	42.0	49.0	25.0
116	–	115.0	109.0	–	–	–	–	50.0	26.0
117	–	113.0	98.0	57.0	66.0	48.0	42.0	50.0	26.0
118	–	104.0	93.0	52.0	62.0	45.0	42.0?	52.0	23.5
119	–	109.0	92.0	51.0	58.0	44.0	–	43.0	24.0
120	100.0	102.0	98.0	53.0	62.0	46.0	41.0	45.0	23.0
121	115.0	112.0	93.0	50.0	58.0	40.0	38.0	47.0	24.0
122	125.0?	109.0	98.0	59.0	63.0	51.0	42.0	48.0	25.0
123	126.0	114.0	103.0	59.0	63.0	52.0	41.0	51.0	26.0
124	–	110.0	92.0	–	–	–	–	53.0	26.0
125	114.0	106.0	91.0	50.0	59.0	45.0	36.0	49.0	21.5
126	106.0	105.0	91.0	–	–	–	–	48.0	26.0

Таблица (продолжение 4)

№ п/п	Индивидуальные размеры и указатели (номера признаков по Маргину и др.)								
	51	51a	52	77	zm°	SC	SS	MC	MS
1	45.0	42.0	35.0	136.6	126.7	7.4	6.8	14.9	10.1
2	43.0	39.0	29.0	139.8	130.6	8.0	4.7	17.8	6.5
3	43.0	40.0	32.0	136.2	–	11.0	4.4	20.5	9.7
4	44.0	–	32.0	125.4	116.2	10.8	9.5	18.0	14.0
5	45.0	41.0	30.0	144.9	129.3	5.7	3.9	22.6	7.6
6	44.0	40.0	32.0	140.2	124.5	8.2	4.7	17.5	8.3

№ п/п	Индивидуальные размеры и указатели (номера признаков по Мартину и др.)								
	51	51a	52	77	zm°	SC	SS	MC	MS
7	43.0 пр.	41.0 пр.	30.0 пр.	144.7	–	6.4	4.9	16.8	8.9
8	43.0	41.0	33.0	135.6	131.0	7.4	4.4	17.4	10.7
9	46.0	41.0	32.0	134.8	128.2	7.0	6.2	17.9	9.5
10	45.0	42.0	33.0	135.6	123.8	11.0	5.0	20.5	8.9
11	42.0	–	30.0	146.4	130.4	6.8	4.0	18.3	7.1
12	45.0	41.0	33.0	141.0	127.2	8.0	5.1	17.2	9.7
13	45.0	41.0	35.0	133.7	128.5	8.8	4.5	24.4	8.3
14	–	–	–	138.2	–	–	–	–	–
15	43.0	40.0	29.0	133.1	118.9	8.2	4.8	17.9	8.8
16	42.0	38.0	25.0	146.4	125.4	4.4	2.6	18.0	5.5
17	45.0	42.0	31.0	139.2	124.7	10.0	5.7	23.0	7.9
18	43.0	39.0	29.5	142.4	128.5	8.4	4.8	20.9	7.2
19	46.0	–	33.0	141.6	123.3	8.8	6.6	19.0	9.5
20	44.0	40.0	34.0	133.8	126.0	12.0	5.0	19.1	7.6
21	45.5	–	31.5	123.7	119.7	11.1	6.1	18.0	10.2
22	44.0	42.0	32.0	133.9	121.2	9.0	6.2	18.4	10.0
23	45.0	41.0	30.0	146.6	128.7	7.3	3.4	21.6	6.1
24	44.0	42.0	31.0	137.4	121.7	8.7	5.6	19.1	7.7
25	43.0	40.0	33.0	146.0	–	8.3	5.3	20.0	8.0
26	43.0	40.0	32.0	143.9	127.4	5.0	2.7	15.7	5.0
27	47.0	–	31.0	135.6	123.2	10.2	5.1	21.0	6.5
28	43.0	40.0	33.0	139.6	125.6	8.5	3.8	18.9	7.4
29	42.0	40.0	31.0	138.8	116.7	8.7	5.8	18.0	8.1
30	44.0	40.0	30.0	141.4	131.0	7.4	4.1	15.8	5.8
31	44.0	40.0	34.0	141.4	129.1	6.9	4.9	13.8	8.0
32	45.0	41.0	31.0	141.8	118.6	7.8	4.5	16.6	7.0
33	42.0	40.0	33.0	145.3	127.2	8.0	4.7	16.5	7.0
34	44.0	41.5	34.0	136.8	129.1	6.8	3.6	17.7	7.2
35	45.0	–	32.0	139.2	–	7.5	3.2	20.5	4.5

№ п/п	Индивидуальные размеры и показатели (номера признаков по Мартину и др.)								
	51	51a	52	77	zm ^o	SC	SS	MC	MS
36	43.0	39.0	35.0	130.0	124.9	11.5	6.3	21.7	10.0
37	45.0	41.0	33.0	142.0	–	9.2	5.2	23.0	6.4
38	45.0	–	32.0	140.4	128.0	8.8	4.5	–	–
39	44.0	41.0	33.0	131.7	123.1	9.0	5.3	19.2	8.9
40	42.0	39.0	32.0	143.5	122.0	7.0	5.4	17.2	7.3
41	43.0	41.0	30.0	131.4	119.1	9.2	5.4	18.8	8.2
42	45.0	43.0	34.0	140.2	128.2	8.3	5.4	17.4	6.8
43	42.0	39.0	30.0	137.4	116.9	8.3	5.8	17.5	7.3
44	45.0	39.0	29.0	138.4	127.4	6.1	3.0	17.6	5.9
45	45.0	41.0	34.0	140.4	122.7	10.0	4.3	22.7	7.6
46	42.0	–	–	–	–	–	–	–	–
47	41.0	38.0	30.0	142.2	120.6	–	–	–	–
48	45.0	–	28.0	–	137.0	11.7	7.7	23.0	8.8
49	44.0	39.0	33.0	133.1	–	8.1	5.2	19.9	9.8
50	45.0	41.0	32.0	129.8	120.6	13.5	8.1	20.9	10.0
51	45.0	41.0	30.5	139.4	127.1	9.3	2.9	20.0	7.2
52	43.0	–	28.0	135.6	124.9	6.7	5.5	17.2	7.2
53	43.0	40.0	34.0	133.5	128.7	11.3	6.3	20.1	9.7
54	43.0	39.0	31.0	137.4	124.0	9.0	4.9	20.8	8.2
55	40.0	–	32.0	–	128.8	14.0	7.0	21.5	8.5
56	43.5	–	30.0	142.5	124.6.0?	6.7	4.5	17.3	7.2
57	44.0	–	31.0	130.2	124.5	11.7	7.2	18.7	10.8
58	42.0	38.0	34.0	147.7	127.2	7.2	4.0	15.0	5.4
59	41.0	–	33.0	139.4	107.8	–	–	–	–
60	45.0	42.0	36.0	143.5	130.6	6.4	3.7	17.2	6.5
61	45.0	41.0	33.0	141.0	123.1	12.8	5.7	22.2	9.1
62	42.0	39.0	34.0	139.2	127.4	8.4	3.8	18.4	5.6
63	44.0	–	32.0	144.0	120.1	12.0	6.8	18.8	8.0
64	43.0	–	36.0	140.7	124.1	–	–	–	–
65	–	–	32.0	142.6	123.1	–	–	–	–

№ п/п	Индивидуальные размеры и указатели (номера признаков по Мартину и др.)								
	51	51a	52	77	zm ^o	SC	SS	MC	MS
66	41.0	39.0	29.0	–	–	8.5	4.4	15.8	6.7
67	46.0	–	33.0	136.4	128.2	8.4	5.3	18.5	7.8
68	–	–	37.0	128.3	122.7	–	–	–	–
69	47.0	44.0	35.0	127.6	115.7	12.6	6.2	21.7	10.0
70	44.0	37.0	33.5	131.6	121.2	10.2	3.8	25.5	7.0
71	43.0	39.0	38.0	140.0	132.1	6.8	4.2	17.6	6.4
72	42.0	38.0	33.0	145.3	122.4	8.5	4.7	21.0	7.1
73	44.0	42.0	34.0	137.6	132.3	10.2	4.3	20.5	6.5
74	46.0	42.0	33.0	129.3	128.2	9.4	5.6	22.5	8.5
75	42.0	–	33.0	131.2	–	–	–	–	–
76	43.0 пр.	–	36.0 пр.	136.6	122.1	10.0	6.4	17.2	7.5
77	42.0	39.0	30.0	135.6	124.3	9.2	4.0	20.5	7.2
78	41.0	38.0	33.0	138.2	116.1	10.0	6.8	17.0	9.5
79	43.0	40.0	33.0	133.6	–	9.0	5.2	–	–
80	43.0	–	33.0	140.2	124.7	8.5	4.2	17.5	7.6
81	41.0	37.0	34.0	136.2	119.3	7.0	3.8	16.0	6.0
82	42.0	38.0	33.0	127.8	115.9	8.9	4.0	21.0	7.2
83	40.0	37.0	31.0	140.2	120.8	9.8	5.6	17.1	8.0
84	41.0	36.0	29.0	143.9	130.6	10.4	6.0	19.4	7.2
85	42.0	37.0	33.0	139.0	132.7	8.0	3.0	21.0	5.4
86	44.0	40.0	33.0	135.4	128.3	8.9	3.9	17.1	7.2
87	43.0 пр.	–	35.0 пр.	–	122.9	10.5	5.4	18.8	8.8
88	42.0	38.0	34.0	135.6	124.9	12.0	6.3	22.5	9.0
89	42.0	38.5	35.0	133.7	121.2	7.0	5.1	16.0	8.2
90	44.5	43.0	35.0	–	118.6	–	–	–	–
91	44.0	40.0	35.0	140.4	129.8	9.5	4.1	17.5	7.6
92	42.5	39.0	30.0	134.1	126.1	13.7	3.5	27.0	6.8
93	41.0	–	35.0	126.9	117.0	–	–	19.0	9.1
94	41.0	–	32.0	–	–	6.8	3.5	19.0	6.5

№ п/п	Индивидуальные размеры и показатели (номера признаков по Мартину и др.)								
	51	51a	52	77	zm ^o	SC	SS	MC	MS
95	44.5	–	31.0	136.8	–	8.4	4.7	22.6	8.8
96	45.0	40.0	33.0	127.8	123.1	8.7	5.2	18.4	8.1
97	42.0	–	30.0	138.4	132.1	9.5	5.5	16.1	7.3
98	44.0	–	33.0	137.6	131.6	10.4	5.2	20.8	7.6
99	43.0	–	29.0	141.4	129.3	6.3	2.8	17.1	5.9
100	43.0	–	28.0	142.0	127.8	8.4	3.6	17.3	6.4
101	45.0	42.0	33.0	142.2	132.7	9.0	4.9	16.3	7.8
102	42.0	37.0	30.0	140.4	130.8	8.2	3.5	15.7	6.1
103	42.0	40.0	34.0	139.8	131.6	7.6	5.4	17.0	8.9
104	42.0	37.0	29.0	136.4	129.1	6.2	5.2	15.6	6.8
105	42.0	–	33.0	143.1	127.2	9.1	5.6	17.0	6.4
106	47.0	44.0	28.0	139.0	124.7	11.0	4.9	19.5	8.3
107	44.0	41.0	31.0	137.6	127.8	9.0	5.3	18.8	9.4
108	44.0	–	32.5	141.0	129.1	–	5.0?	13.1.0?	7.0?
109	43.0	41.0	36.0	137.6	129.7	9.3	6.8	19.0	8.8
110	45.0	41.0	32.0	137.0	126.9	8.9	4.5	20.2	8.4
111	44.0?	–	31.0	141.4	128.3	–	–	–	–
112	45.0	42.0	31.0	140.0	123.6	7.3	5.2	20.5	8.7
113	46.0	43.0	32.0	145.3	117.4	7.0	5.1	16.6	7.6
114	40.5	39.0	31.0	136.2	129.4	9.6	7.3	18.2	11.8
115	44.0	–	32.0	142.9	131.4	7.4	5.2	19.4	7.2
116	47.0	–	32.0	137.9	129.2	8.0	6.0	–	–
117	46.0	–	30.0	130.8	129.4	8.8	5.0	21.0	11.2
118	42.0	39.0	21.0	138.2	122.2	7.0	4.7	17.9	6.5
119	45.0	42.0	31.0	146.0	126.0	10.7	3.1	16.0	4.5
120	43.0	37.0	30.0	143.1	126.5	7.3	5.4	13.8	7.0
121	46.0	43.0	35.0	144.1	130.2	6.7	3.3	18.0	8.1
122	43.0	40.0	30.0	141.4	128.2	9.4	6.0	18.9	10.0
123	47.0	42.0	34.0	137.4	125.2	11.7	5.7	22.1	9.1
124	44.0	39.0	31.0	133.9	124.9	6.4	3.1	22.5	7.3

№ п/п	Индивидуальные размеры и указатели (номера признаков по Мартину и др.)								
	51	51a	52	77	zm°	SC	SS	MC	MS
125	43.0	40.0	31.5	133.5	134.4	9.7	6.1	19.2	8.0
126	44.0	40.0	32.0	146.0	124.7	8.0	4.2	14.7	7.4

Таблица (продолжение 5)

№ п/п	Индивидуальные размеры и указатели (номера признаков по Мартину и др.)									
	DC	DS	FC	32	33-1	33-2	33-4	72	73	75
1	16.9	15.9	6.0	75.0	90.0	32.0	122.0	87.0	91.0	50.0
2	20.5	14.0	5.0	81.0	79.0	39.0	118.0	88.0	92.0	49.0
3	23.0	13.5	8.0	–	–	–	–	–	–	–
4	–	–	5.0	77.0	80.0	37.0	117.0	83.0	87.0	36.0
5	24.8	14.3	8.0	84.0	–	–	–	82.0	87.0	40.0
6	22.1	13.7	6.0	77.0	75.0	41.0	116.0	83.0	87.0	52.0
7	20.0	13.6	7.0	80.0	79.0	45.0	124.0	–	89.0	–
8	19.8	14.6	4.5	79.0	93.0	25.0	118.0	80.0	86.0	51.0
9	24.0	16.8	5.0	76.0	77.0	47.0	124.0	90.0	94.0	54.0
10	23.3	13.4	6.0	77.0	82.0	36.0	118.0	86.0	89.0	56.0
11	21.5	12.0	7.0	85.0	92.0	–	–	88.0	90.0	47.0
12	21.5	14.2	5.0	81.0	–	–	–	87.0?	89.0?	39.0
13	30.0	13.0	6.0	83.0	70.0	45.0	115.0	89.0	92.0	64.0
14	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
15	19.7	12.7	5.0	89.0	82.0	40.0	122.0	87.0	87.0	52.0
16	22.0	11.0	6.0	88.0	83.0	43.0	126.0	86.0	89.0	53.0
17	26.0	12.4	5.0	81.0	77.0	–	–	89.0	93.0	54.0
18	24.6	12.9	4.0	90.0	87.0	39.0	126.0	88.0	89.0	43.0
19	20.0	16.8	5.0	86.0	–	–	–	87.0	90.0	47.0
20	23.0	14.5	–	82.0	–	–	–	86.0	88.0	59.0
21	18.2	13.4	–	81.0	–	–	–	87.0	92.0	58.0
22	19.4	16.4	3.0	74.0	78.0	47.0	125.0	86.0	93.0	48.0

№ п/п	Индивидуальные размеры и показатели (номера признаков по Мартину и др.)									
	DC	DS	FC	32	33-1	33-2	33-4	72	73	75
23	23.2	11.8	6.0	93.0	89.0	–	–	89.0	91.0	55.0
24	20.3	13.8	6.0	85.0	80.0	40.0	120.0	84.0	85.0	45.0
25	23.2	12.3	4.0 пр.	87.0	75.0	45.0	120.0	90.0	94.0	62.0
26	21.0	8.3	7.0	87.0	84.0	46.0	130.0	84.0	86.0	51.0
27	23.0	13.4	1.0	82.0	92.0	33.0	125.0	85.0	86.0	49.0
28	22.0	13.2	4.0	83.0	82.0	38.0	120.0	85.0	84.0	51.0
29	20.6	12.2	5.0	82.0	84.0	34.0	118.0	82.0	85.0	53.0
30	18.5	11.4	2.0	86.0	85.0	40.0	125.0	90.0	91.0	59.0
31	19.3	14.4	9.0	79.0	–	–	–	86.0	88.0	55.0?
32	18.8	12.4	5.0	85.0	82.0	35.0	117.0	85.0	90.0	58.0
33	19.2	13.5	7.0	83.0	–	–	–	88.0	91.0	58.0?
34	18.8	12.5	3.0	85.0	82.0	33.0	115.0	86.0	90.0	56.0
35	30.0	13.0	4.0	96.0	–	–	–	86.0	89.0	51.0
36	24.3	16.1	3.0	80.0	86.0	29.0	115.0	83.0	86.0	58.0
37	27.4	13.4	7.0	84.0	77.0	46.0	123.0	82.0	86.0	53.0
38	–	–	6.0	–	–	–	–	–	–	–
39	21.2	13.9	7.5	–	–	–	–	–	–	–
40	22.2	12.9	5.0	87.0	91.0	35.0	126.0	81.0	82.0	40.0
41	19.0	12.7	7.0	77.0	87.0	41.0	128.0	79.0	84.0	41.0
42	20.7	11.8	4.0	82.0	84.0	45.0	129.0	85.0	89.0	49.0
43	20.3	13.2	5.0	75.0	92.0	33.0	125.0	83.0	85.0	42.0
44	21.9	11.3	4.0	78.0	84.0	37.0	121.0	86.0	87.0	51.0
45	25.3	11.8	5.0	77.0	95.0	35.0	130.0	83.0	83.0	47.0
46	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
47	–	–	6.0	87.0	76.0	37.0	113.0	85.0	86.0	–
48	26.3	12.2	5.0	94.0!	69.0	30.0	99.0	94.0	99.0	–
49	22.5	15.6	5.5	74.0	80.0	32.0	112.0	92.0	97.0	53.0
50	22.7	14.7	5.0	78.0	85.0	33.0	118.0	85.0	91.0	49.0
51	24.0	13.4	5.5	80.0	73.0	48.0	121.0	88.0	93.0	56.0
52	–	–	5.0	84.0	84.0	45.0	129.0	87.0	90.0	51.0

№ п/п	Индивидуальные размеры и указатели (номера признаков по Мартину и др.)									
	DC	DS	FC	32	33-1	33-2	33-4	72	73	75
53	21.1	15.6	8.0	76.0	88.0	40.0	128.0	83.0	86.0	47.0
54	24.2	13.6	5.0	91.0	87.0	31.0	118.0	86.0	91.0	53.0
55	25.5	15.0	7.0	–	–	–	–	–	–	–
56	20.8	12.6	–	90.0	–	–	–	81.0	85.0	49.0
57	20.2	16.1	3.5	78.0	78.0	40.0	118.0	86.0	92.0	49.0
58	18.9	12.6	3.0	82.0	81.0	46.0	127.0	87.0	89.0	61.0
59	–	–	6.0	85.0	95.0?	36.0?	131.0?	80.0?	80.0	–
60	19.2	10.8	7 пр.	84.0	81.0	37.0	118.0	86.0?	87.0	57.0
61	26.5	15.2	4.0	80.0	84.0	31.0	115.0	83.0	83.0	49.0
62	22.0	10.8	5.0	76.0	85.0	38.0	123.0	83.0	87.0	57.0
63	21.0	13.0	5.0	86.0	–	–	–	82.0	83.0	51.0
64	–	–	7.2	–	–	–	–	–	–	–
65	–	–	4.0	–	–	–	–	–	–	–
66	18.8	10.0	5.0	–	–	–	–	–	–	–
67	23.0	15.8	3.0	79.0	82.0	44.0	126.0	84.0	86.0	46.0
68	–	–	7.0	–	–	–	–	–	–	–
69	24.0	16.6	3.0	–	–	–	–	–	–	–
70	28.5	14.4	5.0	77.0	97.0	38.0	135.0	87.0	88.0	56.0
71	22.8	12.5	5.0	–	–	–	–	–	–	–
72	24.8	13.0	5.0	83.0	90.0	38.0	128.0	75.0	79.0	41.0
73	20.6	11.8	7.0	75.0	93.0	40.0	133.0	89.0	90.0	60.0
74	23.4	13.4	6.5	67.0	96.0	–	–	94.0	100.0	64.0
75	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
76	20.0	13.3	7.0	–	–	–	–	–	–	–
77	22.0	12.3	5.5	77.0	85.0	49.0	134.0	84.0	86.0	51.0
78	17.7	14.0	7.0	69.0	82.0	53.0	135.0	80.0	86.0	52.0
79	–	–	3.0	76.0	–	–	–	–	92.0	50.0
80	21.0	13.8	6.0	77.0	90.0	37.0	127.0	83.0?	85.0	55.0
81	19.0	12.0	5.0	79.0	82.0	52.0	134.0	92.0	92.0	57.0
82	25.7	13.9	6.0	–	–	–	–	–	–	–

№ п/п	Индивидуальные размеры и указатели (номера признаков по Мартину и др.)									
	DC	DS	FC	32	33-1	33-2	33-4	72	73	75
83	19.2	13.0	3.0	71.0	88.0	49.0	137.0	81.0	84.0	56.0
84	21.0	12.9	5.0	79.0	91.0	43.0	134.0	83.0	86.0	55.0
85	23.2	14.0	2.5	71.0	98.0	46.0	144.0	81.0	85.0	52.0
86	19.0	12.2	5.0	76.0	87.0	52.0	139.0	85.0	91.0	61.0
87	22.5	13.4	5.0	–	–	–	–	–	–	–
88	22.5	14.5	5.0	68.0	94.0	42.0	136.0	88.0	94.0	54.0
89	21.1	12.6	3.0	69.0	89.0	51.0	140.0	82.0	84.0	53.0
90	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
91	19.5	13.0	4.0	82.0	90.0	37.0	127.0	91.0	97.0	57.0
92	28.0	12.8	6.5	–	–	–	–	–	–	–
93	20.5	12.2	5.0	70.0	–	–	–	85.0	88.0	–
94	21.5	12.2	–	–	–	–	–	–	–	–
95	–	–	5.5 пр.	–	–	–	–	–	–	–
96	21.4	16.4	7.0	75.0	92.0	34.0	126.0	87.0	92.0	57.0
97	19.0	13.2	5.0	84.0	–	–	–	87.0	89.0	40.0
98	21.0	12.1	6.0	–	–	–	–	–	–	–
99	–	–	3.0	89.0	89.0	31.0	120.0	88.0	92.0	57.0
100	–	–	5.0	84.0	–	–	–	83.0	87.0	53.0
101	21.5	13.3	4.5	89.0	91.0	30.0	121.0	91.0?	93.0?	65.0
102	21.0	12.0	4.5	84.0	78.0	50.0	128.0	86.0	89.0	60.0
103	18.1	14.1	6.0	75.0	86.0	35.0	121.0	87.0	91.0	50.0
104	21.0	14.4	3.0	83.0	75.0	42.0	117.0	85.0	88.0	53.0
105	18.5	13.9	9.5	85.0	80.0	31.0	111.0	85.0	89.0	45.0
106	23.1	12.9	6.0	85.0	79.0	28.0	107.0	84.0	87.0	50.0
107	19.8	14.8	8.0	79.0	–	–	–	87.0	90.0	47.0
108	15.9.0?	14.6.0?	6.0?	84.0	81.0	–	–	88.0	91.0	–
109	21.3	14.4	6.0	82.0	91.0	29.0	120.0	88.0	90.0	53.0
110	24.5	13.6	5.0	81.0	74.0	43.0	117.0	87.0	87.0	49.0
111	–	–	5.0	85.0	86.0	28.0	114.0	82.0	85.0	51.0

№ п/п	Индивидуальные размеры и указатели (номера признаков по Мартину и др.)									
	DC	DS	FC	32	33-1	33-2	33-4	72	73	75
112	22.2	13.9	5.0	84.0	77.0	38.0	115.0	81.0	83.0	34.0
113	21.8	12.8	5.0	81.0	81.0	32.0	116.0	82.0	84.0	41.0
114	20.0	16.5	5.3	85.0	–	–	–	87.0	90.0	54.0
115	18.9	12.4	5.6	86.0	–	–	–	95.0	95.0	52.0
116	20.0	13.5	–	90.0	–	–	–	87.0	90.0	49.0
117	21.5	15.0	–	83.0	–	–	–	95.0	100.0	61.0
118	20.0	12.2	4.5 пр.	88.0	83.0	43.0	126.0	88.0	90.0	59.0
119	22.5	10.8	6.0	91.0	74.0?	38.0?	112.0?	85.0	87.0	54.0
120	20.5	16.2	3.0	84.0	79.0	40.0	119.0	82.0	86.0	51.0
121	19.0	11.3	3.0	87.0	85.0	30.0?	115.0?	84.0	86.0	51.0
122	21.7	16.2	5.0	85.0	88.0	28.0	116.0	83.0	87.0	46.0
123	23.3	15.1	7.0	87.0	85.0	29.0	114.0	84.0	87.0	50.0
124	26.3	14.1	8.0	73.0	85.0	–	–	90.0	90.0	53.0
125	20.5	11.5	6.0	81.0	84.0	42.0	126.0	89.0	92.0	–
126	18.3	12.1	1.0	84.0	84.0	32.0	116.0	87.0	90.0	44.0

Таблица 7

№ п/п	Индивидуальные размеры и указатели (номера признаков по Мартину и др.)								
	75(1)	8:1	48:45	40:5	54:55	52:51	SS:SC	MS:MC	DS:DC
1	37.0	80.7	49.3	92.5	41.2	77.8	91.9	67.8	94.1
2	39.0	79.3	47.9	96.2	52.0	67.4	58.8	36.5	68.3
3	34.0	83.8	–	–	57.1	74.4	40.0	47.3	58.7
4	47.0	76.3	51.0	97.3	54.9	72.7	88.0	77.8	–
5	42.0	–	45.5	–	53.2	66.7	68.4	33.6	57.7
6	31.0	83.9	51.9	101.0	55.3	72.7	57.3	47.4	62.0
7	–	79.4	49.6	–	45.5	69.8	76.6	53.0	68.0
8	29.0	78.0	55.3	99.0	46.0	76.7	59.5	61.5	73.7

№ п/п	Индивидуальные размеры и указатели (номера признаков по Мартину и др.)								
	75(1)	8:1	48:45	40:5	54:55	52:51	SS:SC	MS:MC	DS:DC
9	36.0	75.1	52.4	93.8	43.9	69.6	88.6	53.1	70.0
10	30.0	77.0	54.5	95.5	46.3	73.3	45.5	43.4	57.5
11	41.0	79.3	54.1	–	50.0	71.4	58.8	38.8	55.8
12	48.0	78.5	46.2	–	52.0	73.3	63.8	56.4	66.0
13	25.0	76.4	52.7	92.4	45.8	77.8	51.1	34.0	43.3
14	–	81.3	–	–	–	–	–	–	–
15	35.0	85.4	51.9	93.2	44.0	67.4	58.5	49.2	64.5
16	33.0	85.9	48.2	95.1	48.0	59.5	59.1	30.6	50.0
17	35.0	73.0	50.7	–	58.5	68.9	57.0	34.3	47.7
18	45.0	80.2	45.6	96.2	54.3	68.6	57.1	34.4	52.4
19	40.0	82.2	48.3	94.4	47.1	71.7	75.0	50.0	84.0
20	27.0	70.1	54.2	95.7	48.2	77.3	41.7	39.8	63.0
21	29.0	77.0	54.7	–	43.3	69.2	55.0	56.7	73.6
22	38.0	76.4	54.2	98.2	48.1	72.7	68.9	54.3	84.5
23	34.0	78.8	49.3	96.2	53.8	66.7	46.6	28.2	50.9
24	39.0	83.3	47.1	95.1	48.0	70.5	64.4	40.3	68.0
25	28.0	87.1	47.4	94.1	55.3	76.7	63.9	40.0	53.0
26	33.0	82.9	48.6	99.0	52.0	74.4	54.0	31.8	39.5
27	36.0	87.4	48.6	99.0	53.1	66.0	50.0	31.0	58.3
28	34.0	84.7	51.1	–	45.1	76.7	44.7	39.2	60.0
29	29.0	81.9	47.9	–	45.1	73.8	66.7	45.0	59.2
30	31.0	84.2	53.0	–	52.0	68.2	55.4	36.7	61.6
31	31.0?	85.3	50.0	92.9	50.0	77.3	71.0	58.0	74.6
32	27.0	72.8	50.0	–	44.9	68.9	57.7	42.2	66.0
33	30.0?	89.9	45.4	–	50.0	78.6	58.8	42.4	70.3
34	30.0	85.1	48.9	–	48.9	77.3	52.9	40.7	66.5
35	35.0	–	50.0	95.0	52.0	71.1	42.7	22.0	43.3
36	25.0	77.9	52.8	98.2	48.2	81.4	54.8	46.1	66.3
37	29.0	72.5	49.7	99.1	49.1	73.3	56.5	27.8	48.9
38	–	71.9	–	–	49.0	71.1	51.1	–	–

№ п/п	Индивидуальные размеры и указатели (номера признаков по Мартину и др.)								
	75(1)	8:1	48:45	40:5	54:55	52:51	SS:SC	MS:MC	DS:DC
39	32.0	67.2	–	–	45.1	75.0	58.9	46.4	65.6
40	41.0	79.5	52.6	103.1	47.1	76.2	77.1	42.4	58.1
41	38.0	72.7	51.9	99.1	47.9	69.8	58.7	43.6	66.8
42	36.0	89.6	49.3	95.1	50.0	75.6	65.1	39.1	57.0
43	41.0	72.9	53.0	101.0	49.0	71.4	69.9	41.7	65.0
44	35.0	74.3	50.7	97.1	52.0	64.4	49.2	33.5	51.6
45	36.0	73.8	52.1	96.4	50.0	75.6	43.0	33.5	46.6
46	–	65.5	–	96.4	50.0	–	–	–	–
47	–	70.6	56.7	101.9	46.3	73.2	–	–	–
48	–	88.5	–	94.5	50.0	62.2	65.8	38.3	46.4
49	38.0	75.8	47.9	91.4	48.5	75.0	64.2	49.2	69.3
50	36.0	72.8	53.8	–	51.0	71.1	60.0	47.8	64.8
51	22.0	70.9	54.8	–	50.9	67.8	31.2	36.0	55.8
52	36.0	72.9	53.0	–	43.1	65.1	82.1	41.9	–
53	36.0	68.6	53.3	95.7	49.0	79.1	55.8	48.3	73.9
54	33.0	88.1	51.1	98.0	48.1	72.1	54.4	39.4	56.2
55	32.0	77.0	53.7	90.7	47.0	80.0	50.0	39.5	58.8
56	32.0	79.3	48.5	100.0	48.9	69.0	67.2	41.6	60.6
57	37.0	70.7	51.1	94.7	46.0	70.5	61.5	57.8	79.7
58	26.0	76.7	57.7	–	49.0	81.0	55.6	36.0	66.7
59	–	71.0	57.3	101.0	47.9	80.5	–	–	–
60	29.0?	75.0	44.0	93.9	53.3	80.0	57.8	37.8	56.3
61	34.0	76.2	50.8	98.0	51.0	73.3	44.5	41.0	57.4
62	26.0	74.2	49.6	98.0	50.0	81.0	45.2	30.4	49.1
63	31.0	80.4	47.0	100.0	58.7	72.7	56.7	42.6	61.9
64	–	85.6	53.7	–	41.5	83.7	–	–	–
65	29.0	–	–	–	45.5	–	–	–	–
66	29.0	80.6	–	–	46.9	70.7	51.8	42.4	53.2
67	38.0	73.5	52.8	–	52.8	71.7	63.1	42.2	68.7
68	–	73.3	–	91.5	43.1	–	–	–	–

№ п/п	Индивидуальные размеры и указатели (номера признаков по Мартину и др.)								
	75(1)	8:1	48:45	40:5	54:55	52:51	SS:SC	MS:MC	DS:DC
69	30.0?	–	54.9	–	50.0	74.5	49.2	46.1	69.2
70	31.0	75.8	54.0	96.2	49.5	76.1	37.3	27.5	50.5
71	33.0	73.8	51.1	–	46.2	88.4	61.8	36.4	54.8
72	34.0	74.1	55.6	106.9	52.6	78.6	55.3	33.8	52.4
73	29.0	81.0	46.6	93.2	44.2	77.3	42.2	31.7	57.3
74	30.0	76.9	51.9	89.1	52.0	71.7	59.6	37.8	57.3
75	–	73.7	–	–	46.3	78.6	–	–	–
76	19.0	68.9	–	–	45.5	83.7	64.0	43.6	66.5
77	33.0	81.2	49.2	96.1	47.4	71.4	43.5	35.1	55.9
78	28.0	73.3	–	–	45.3	80.5	68.0	55.9	79.1
79	–	76.1	52.4	–	46.6	76.7	57.8	–	–
80	28.0	80.5	48.5	–	45.1	76.7	49.4	43.4	65.7
81	35.0	75.9	56.8	–	46.9	82.9	54.3	37.5	63.2
82	33.0	–	–	–	51.1	78.6	44.9	34.3	54.1
83	25.0	76.6	55.4	100.0	49.0	77.5	57.1	46.8	67.7
84	28.0	82.7	50.0	100.0	57.8	70.7	57.7	37.1	61.4
85	29.0	78.0	54.7	97.0	51.0	78.6	37.5	25.7	60.3
86	24.0	81.9	52.8	97.0	48.0	75.0	43.8	42.1	64.2
87	34.0	–	–	94.4	49.1	81.4	51.4	46.8	59.6
88	34.0	78.0	53.4	93.5	48.9	81.0	52.5	40.0	64.4
89	29.0	75.3	58.6	100.0	46.3	83.3	72.9	51.3	59.7
90	–	–	–	–	42.6	78.7	–	–	–
91	34.0	83.4	54.1	91.1	43.1	79.5	43.2	43.4	66.7
92	35.0	–	50.8	94.0	57.4	70.6	25.5	25.2	45.7
93	–	78.9	57.7	–	53.1	85.4	–	47.9	59.5
94	35.0	–	48.5	96.0	51.1	78.0	51.5	34.2	56.7
95	–	–	–	–	47.1	69.7	56.0	38.9	–
96	30.0	67.7	50.0	93.4	46.9	73.3	59.8	44.0	76.6
97	47.0	–	51.5	95.1	50.0	71.4	57.9	45.3	69.5
98	36.0?	–	49.6	91.7	55.1	75.0	50.0	36.5	57.6

№ п/п	Индивидуальные размеры и указатели (номера признаков по Мартину и др.)								
	75(1)	8:1	48:45	40:5	54:55	52:51	SS:SC	MS:MC	DS:DC
99	31.0	90.3	52.3	96.8	53.3	67.4	44.4	34.5	–
100	30.0	84.0	52.7	–	57.8	65.1	42.9	37.0	–
101	26.0?	92.4	45.7	86.0	50.0	73.3	54.4	47.9	61.9
102	26.0	88.8	45.4	94.9	52.2	71.4	42.7	38.9	57.1
103	37.0	85.8	54.8	93.0	47.9	81.0	71.1	52.4	77.9
104	32.0	–	47.7	98.9	54.9	69.0	83.9	43.6	68.6
105	40.0	77.4	49.3	95.3	46.3	78.6	61.5	37.6	75.1
106	34.0	78.7	43.3	100.0	58.7	59.6	44.5	42.6	55.8
107	40.0	–	45.5	–	53.1	70.5	58.9	50.0	74.7
108	–	81.3	46.2	90.9	44.9	73.9	–	53.4	91.8
109	35.0	79.3	48.6	89.4	45.3	83.7	73.1	46.3	67.6
110	38.0	80.2	50.7	92.2	51.9	71.1	50.6	41.6	55.5
111	31.0	83.8	50.0	105.0	52.0	70.5	–	–	–
112	47.0	76.5	48.2	100.0	53.2	68.9	71.2	42.4	62.6
113	41.0	86.3	52.7	100.0	50.0	69.6	72.9	45.8	58.7
114	33.0	–	48.1	95.2	48.9	76.5	76.0	64.8	82.5
115	43.0	80.1	46.1	90.2	51.0	72.7	70.3	37.1	65.6
116	38.0	79.5	51.8	98.2	52.0	68.1	75.0	–	67.5
117	34.0	77.1	48.5	91.6	52.0	65.2	56.8	53.3	69.8
118	29.0	86.6	51.1	94.9	45.2	50.0	67.1	36.3	61.0
119	31.0	83.0	47.0	98.9	55.8	68.9	29.0	28.1	48.0
120	31.0	88.4	46.6	–	51.1	69.8	74.0	50.7	79.0
121	33.0	81.9	52.6	–	51.1	76.1	49.3	45.0	59.5
122	37.0	82.2	47.9	101.0	52.1	69.8	63.8	52.9	74.7
123	34.0	77.3	53.8	96.3	51.0	72.3	48.7	41.2	64.8
124	37.0	75.1	49.3	–	49.1	70.5	48.4	32.4	53.6
125	–	79.9	52.6	95.1	43.9	73.3	62.9	41.7	56.1
126	43.0	89.4	48.1	100.0	54.2	72.7	52.5	50.3	66.1

И.Г. Широбоков

АНТРОПОЛОГИЧЕСКИЙ СОСТАВ КАРЕЛ ПО ДАННЫМ ДЕРМАТОГЛИФИКИ

Антропологический состав карельского народа сравнительно хорошо изучен. Накопленные к настоящему времени данные соматологии и краниологии позволяют выделить основные морфологические комплексы, на основе которых сформировался антропологический облик современных карел.

Начало планомерного изучения соматологии карел относится к 1920-м годам, когда ленинградский антрополог Д.А. Золотарев провел исследование карельских групп на территории Карелии и Поволжья. Исследователь пришел к выводу о внутригрупповой гетерогенности карел. По данным Д.А. Золотарева, карелы Карелии и Поволжья по своему антропологическому облику гораздо ближе к русским тех же и смежных регионов, нежели между собой. В работе, опубликованной в 1930 г., проводится мысль о карелах как об одной из западных групп финского населения, «сильно подвергшейся русскому влиянию». [Золотарев 1930]. Впоследствии П. Кайанойя, основываясь в том числе и на материалах Д.А. Золотарева, напротив, писал о близости карел и ижоры группам восточных финнов [Кайанойя 1971].

Исследование Д.А. Золотарева было подвергнуто суровой критике Г.Ф. Дебецом, указавшим на методические недостатки и практически полное отсутствие анализа данных в исследовании. По его мнению, выводы, провозглашенные Д.А. Золотаревым, нельзя вывести из полученных автором материалов [Дебец 1933]. Однако Г.А. Аксянова полагает, что Г.Ф. Дебец дал излишне субъективную оценку работе Д.А. Золотарева, материалы которого все же можно использовать в сравнительных исследованиях и сегодня [Аксянова 2004]. В любом случае, длительное время изыскания Д.А. Золотарева оставались единственным крупным трудом, характеризовавшим антропологический состав карел начала XX в.

В 1960–1970-е годы К.Ю. Марк провела исследования соматологии целого ряда финноязычных народов, в том числе карел,

проживающих на территории Средней и Северной Карелии. Все изученные группы карел наряду с вепсами, ижорой, восточными финнами и восточными эстонцами по комплексу признаков были отнесены к восточно-балтийскому типу. Формирование последнего, по мнению исследователя, связано со смешением прото-лапоноидного антропологического типа и скандинавского и западно-балтийского типов атлантико-балтийской расы [Марк 1975]. Ранее, в 1950-е годы, экспедиция под руководством М.В. Витова исследовала восемь карельских групп, в том числе тверских карел. Однако полная публикация материалов была осуществлена только в конце 1990-х годов [Витов 1997].

В последней трети XX в. были проанализированы обширные краниологические материалы, полученные в результате работ Североевропейского палеоантропологического отряда МАЭ РАН и характеризующие близкое к современности (XVIII — начало XX в.) карельское население с территории современной Средней и Северной Карелии. В.И. Хартановичем были выделены четыре морфологических варианта в составе карел, три из которых имеют близкие антропологические характеристики. В целом эти варианты соответствуют локальным группам, выделяемым исследователями по языковым и культурным особенностям (сегозерские карелы; людики и ливвики; северные карелы). Исключением стала серия черепов беломорских карел (Компаково), особенности краниологического комплекса которой выделяются на фоне общего для карел антропологического типа [Хартанович 1986].

Выявленный специфический краниологический комплекс карел заметно отличает их от других, в том числе прибалтийско-финских, народов Европы, сближаясь лишь с антропологическими вариантами, представленными у ижоры и коми-зырян [Хартанович 1991, 2004]. Вероятно, позднесредневековое карельское население сохраняло в своем антропологическом облике особенности древнейшего на этой территории североевропейского комплекса, в эпоху мезолита-неолита занимавшего обширные территории Восточной Европы. Специфичность краниологического комплекса карел подтверждает анализ недавно полученных первых средневековых материалов из Северо-Западного Приладожья — территории проживания летописной «корелы» [Хартанович, Ширококов 2008].

Первые данные по дерматоглифике карел были опубликованы и проанализированы в работах Г.Л. Хить [Хить 1969, 1983]

и Н.А. Долиновой [Prokudina 1973], а также в их совместных статьях [Хить, Долинова 2000, 2001]. Всего было изучено три группы карел: ливвики, людики и северные карелы. Все три группы гомогенны и близки между собой как по комбинации дерматоглифических признаков, так и по их величине, что хорошо согласуется и с данными соматологии. Анализ карельских групп на фоне других финно-угорских популяций показал, что карелы полностью входят в область значений, занятую группами финнов Финляндии [Хить, Долинова 2001]. При этом для финнов оказалась характерной значительная гетерогенность по всем основным дерматоглифическим признакам, что является следствием сложной истории формирования антропологических комплексов на территории Финляндии и соседних регионов. Финны восточных и северо-восточных провинций имеют явную монголоидную примесь в своем составе, западные финны типологически сближаются со шведами и обладают чертами выраженного скандинавского комплекса признаков [Хить 1969, 1973, 1982].

В 1980-е годы на территории современной Республики Карелия и Тверской области Н.Н. Цветковой и студентами кафедры этнографии и антропологии ЛГУ были проведены работы по сбору соматологического и дерматоглифического материала среди местного карельского населения. Полученные материалы находятся на хранении в архиве отдела антропологии МАЭ РАН. До последнего времени они оставались необработанными и неопубликованными. Между тем эти данные значительно превышают по своему объему (отпечатки более 2000 человек) ранее опубликованные материалы и имеют, безусловно, высокую научную значимость. Новые данные охватывают большую часть территории современного проживания карел. При этом мужская и женская части выборки представлены примерно в равной пропорции.

В задачи данной работы входило как изучение основных дерматоглифических признаков всех исследованных до настоящего времени мужских серий карел, так и сравнительный анализ карел на фоне других групп населения Северной и Северо-Восточной Европы¹.

¹ Выражаю глубокую признательность Н.Н. Цветковой за возможность изучения и публикации собранных ею материалов.

В основу статьи легли дерматоглифические материалы по 9 новым сериям карел общей численностью 968 человек. Из них пять серий относятся к группам карел, проживающим на территории Республики Карелия: в Олонецком, Пряжинском, Кондопожском, Медвежьегорском и Муезерском районах (общей численностью 388 человек). Четыре серии отпечатков происходят с территории Лихославльского, Рамешковского, Спировского и Максатихинского районов Тверской области (всего 580 человек). В каждой выборке суммарно представлены данные по нескольким населенным пунктам, расположенным в пределах одного административного района. В работу включены также данные по карелам Олонецкого, Кондопожского и Калевальского районов Республики Карелия (общей численностью 234 человека), опубликованные ранее Г.Л. Хить [Хить 1983] и Н.А. Долиновой [Prokudina 1973]. Данные по карелам Олонецкого и Кондопожского районов были объединены с новыми материалами, полученными в тех же районах Карелии. В дальнейшем в статье анализируются только суммарные данные по объединенным выборкам. Таким образом, всего к настоящему времени изучено 10 мужских групп карел общей численностью 1202 человека.

В статье также использованы данные по дерматоглифике русских Карелии. Материалы представлены небольшой серией отпечатков русских бассейна оз. Водлозеро, собранной автором (50 мужчин села Куганаволок Пудожского района Карелии), а также серией из Колежмы, опубликованной ранее Н.А. Долиновой [Долинова 1983]. Географическое расположение всех изученных к настоящему времени мужских групп карел, а также русских Карелии представлено на рис. 1.

Материал обработан по методике Г. Камминса и Ч. Мидло [Cummins, Midlo 1943]. В качестве меры, отражающей степень различия между изучаемыми группами, применялась средняя разница по пяти основным дерматоглифическим признакам, выраженным в процентах евразийской шкалы вариаций. В число этих признаков входят дельтовый индекс (D10), индекс Камминса (Ic), осевой ладонный трирадиус (t), частота узоров на гипотенаре (Hy), а также процент добавочных межпальцевых трирадиусов (ДМТ).

Градации обобщенных дерматоглифических расстояний (ОДР) на разных таксономических уровнях — территориальном и этническом, расоводиагностическая ценность признаков, отсут-

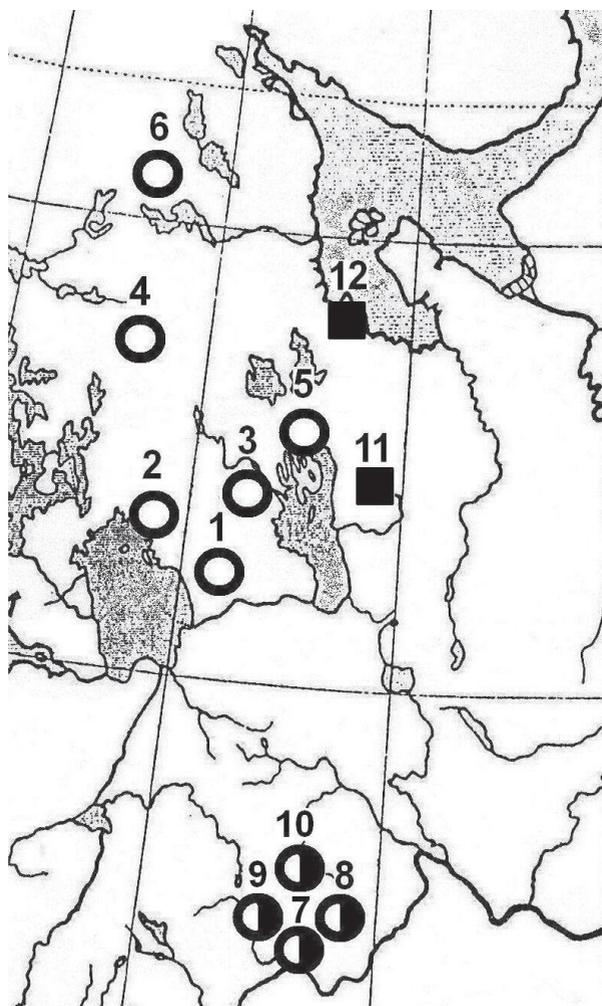


Рис. 1. Географическое положение изученных групп карел Республики Карелия (1–6), карел Тверской области (7–10), русских Карелии (11–12)

1 — Олонецкий район; 2 — Пряжинский район; 3 — Кондопожский район; 4 — Муезерский район; 5 — Медвежьегорский район; 6 — Калевальский район; 7 — Лихославльский район; 8 — Рамешковский район; 9 — Спировский район; 10 — Максатихинский район; 11 — русские Куганаволока (Пудожский район); 12 — русские Колежмы (Беломорский район)

ствие внутригрупповых корреляций между ними — установлены на широком дерматоглифическом материале Г.Л. Хить [Хить 1983; Хить, Долинова 1996]. Матрицы попарных расстояний подвергались кластерному анализу со взвешиванием.

В работе также применялся анализ вариаций европеоидно-монголоидного комплекса (ЕМК) и североевропеоидного комплекса (СЕК), отражающих долю монголоидного и североевропеоидного компонентов в группах [Хить 1983, 1991].

В качестве другого статистического приема для оценки внутри- и межгрупповой близости исследуемых групп и оценки дифференцирующих значений конкретных дерматоглифических признаков в исследовании использован метод главных компонент. Применение метода для антропологических исследований впервые было предложено и обосновано в работе В.Е. Дерябина [Дерябин 1983]. Вся статистическая обработка материалов выполнялась с помощью пакета программ, разработанных Б.А. Козинцевым.

Характеристика всех изученных к настоящему времени серий карел и русских Карелии, представлена в табл. 1. Рассмотрим вариации значений основных признаков на современной территории расселения карел.

Дельтовый индекс на территории Карелии варьирует от 11.70 у олонецких карел до 12.87 у карел Медвежьегорского района. Размах вариации признака составляет 22.9% от общего евразийского масштаба, сочетаясь с направленной территориальной изменчивостью. В западных районах Республики Карелия дельтовый индекс имеет несколько меньшую величину, чем на востоке — в группах Северо-Западного Прионежья. Кроме того, число дельт на пальцах возрастает от южных к северным группам карел. У тверских карел вариация признака имеет несколько меньшую величину: 12.12–12.88 (14.9% евразийской шкалы). На этой территории дельтовый индекс распределяется мозаично.

Индекс Камминса варьирует от 8.03 до 8.79 в Карелии, что составляет 23.8% от евразийской шкалы. У тверских карел вариации признака крайне незначительны и охватывают 7.5% общей евразийской шкалы: от 8.26 до 8.50. Вариации величины индекса Камминса не имеют определенной географической направленности.

Процент частоты осевого проксимального трирадиуса t варьирует у карел Республики Карелия незначительно: от 64.3% до

Таблица 1

**Дерматоглифические признаки территориальных групп
карел Республики Карелия и Тверской области**

Группа, район	N	DI10	Ic	t	Hу	ДМТ	Th/I	ЕМК	СЕК
Олонецкий	103	11.70	8.77	74.0	26.6	13.7	6.9	45.5	59.0
Олонецкий*	77	11.73	8.82	72.3	21.4	10.4	12.3	48.9	62.1
Олонецкий (суммарно)	181	11.71	8.79	73.3	24.4	12.3	9.2	47.0	60.4
Пряжинский	41	11.76	8.14	70.3	36.6	3.8	4.9	47.6	60.6
Кондопожский	88	12.40	8.19	70.8	24.7	6.3	12.2	52.3	60.3
Кондопожский**	66	11.79	8.48	64.4	26.5	7.6	9.1	46.1	58.9
Кондопожский (суммарно)	154	12.14	8.31	68.0	25.5	10.9	6.9	49.6	59.7
Муезерский	59	12.02	8.03	66.9	19.3	19.5	10.2	49.9	60.9
Медвежьегорский	96	12.87	8.18	68.2	18.6	17.5	7.7	54.0	58.3
Калевальский**	91	11.96	8.59	64.3	26.4	7.1	8.2	47.0	58.4
Лихославльский (Тверская обл.)	111	12.12	8.50	63.2	25.8	16.3	4.6	43.8	54.0
Рамешковский (Тверская обл.)	85	12.31	8.29	75.7	25.4	14.0	9.4	52.0	60.7
Спировский (Тверская обл.)	122	12.88	8.28	73.6	29.6	21.5	9.0	47.9	52.2
Максатихинский (Тверская обл.)	262	12.15	8.26	65.6	31.6	16.0	7.3	43.6	53.5
Карелы Карелии (суммарно)	622	12.07	8.43	69.1	25.0	12.1	8.1	48.7	59.4
Тверские карелы (суммарно)	580	12.32	8.32	68.3	29.2	16.9	7.5	45.8	54.4
Карелы (суммарно)	1202	12.19	8.38	68.7	27.0	14.4	7.8	47.3	57.0
Русские Ко- лежмы***	65	11.11	8.77	73.1	29.2	14.6	8.3	41.1	59.2
Русские Куганаво- лока	50	12.36	8.20	66.0	22.3	4.3	18.1	48.8	57.1

Примечания: * — данные Г.Л. Хить [Хить 1983], ** — данные Н.А. Долиновой [Prokudina 1973], *** — данные Н.А. Долиновой [Долинова 1983].

73.3% (17.5% по евразийской шкале). Частота признака понижается от южных к северным районам Карелии. В Тверской области у карел частота проксимального трирадиуса имеет несколько больший размах вариаций: 24.3% по евразийскому масштабу. Величина признака по группам здесь колеблется от 63.2 до 75.7%.

В Карелии сильно варьирует частота узоров на гипотенаре — от 18.6% в группе Медвежьегорского района, до 36.6% — у пряжинских карел. Вариации значений этого признака охватывают почти половину евразийской шкалы: 46.8%. Распределение частот признака имеет мозаичный характер. Данные по тверским карелам полностью укладываются в эти пределы (от 25.4% до 31.6%) и в целом характеризуются небольшой величиной размаха: 16.1% от евразийской шкалы. У тверских карел северо-восточных районов частота узоров на гипотенаре ниже, чем на юго-западе.

Значительно отличаются между собой карельские группы и по частоте добавочных межпальцевых трирадиусов. Частота добавочных трирадиусов колеблется по Карелии от 3.8% у пряжинских карел (значение, близкое к зафиксированному мировому минимуму, — 2.4%), до 19.5% у карел Муезерского района. Размах вариаций на этой территории составляет большую величину — около 35.5% по евразийскому масштабу. В целом в западных районах Карелии частота добавочных трирадиусов ниже, чем на востоке. В меридиональном направлении признак варьирует мозаичным образом. В Тверской области размах вариаций составляет в два раза меньшую величину, чем на территории Карелии, и охватывает 17.0% евразийской шкалы. Частота признака у тверских карел колеблется от 14.0% до 21.5%. В западных районах проживания карел значения признака выше, чем на востоке.

Частота узоров на первой межпальцевой подушечке/тенаре колеблется от 4.9% до 12.3% у карел Карелии, и от 4.6% до 9.4% у карел Тверской области. Вариации признака на территории Тверской области имеют меньший размах, чем в Карелии (17.5% и 26.9% по евразийской шкале соответственно). Изменчивость частот узорности тенара не имеет географической направленности.

Таким образом, по размаху вариаций большинства основных признаков карелы Тверской области оказываются более однород-

ны, чем карелы Республики Карелия. В целом тверских карел от карел Карелии отличает более высокий дельтовый индекс, узорность гипотенара и частота добавочных межпальцевых трирадиусов в сочетании с небольшим понижением частоты проксимального трирадиуса и индекса Камминса. Большинство признаков у тверских карел варьирует мозаичным образом, тогда как на территории Карелии прослеживается определенная закономерность в направлении изменчивости дельтового индекса и частоты добавочных межпальцевых трирадиусов. Встречаемость обоих признаков повышается к востоку Карелии, что свидетельствует о постепенном снижении доли североευропеоидного компонента в этом направлении.

Корреляционный анализ подтверждает наличие связи между дельтовым индексом и частотой добавочных трирадиусов (табл. 2). Межгрупповые корреляции между другими признаками отсутствуют. Одинаковая направленность вариаций дельтового индекса и частоты ДМТ свидетельствуют о том, что для объяснения большей части территориальной дифференциации карел определяющим является не условно «европеоидно-монголоидный» вектор изменчивости, а вариации в составе территориальных выборок различных европеоидных компонентов.

Различия средних значений основных признаков в обобщенных выборках тверских карел и карел Республики Карелия невелики, однако они являются определяющими для дифференциации карел по величине СЕК и ЕМК. В целом у тверских карел оба комплекса имеют меньшие значения, что может свидетельство-

Таблица 2

Корреляции между основными дерматоглифическими признаками в группах карел

DI	Ic	t	Hу	ДМТ	
DI	1	—	—	—	—
Ic	-0.361	1	—	—	—
t	0.186	0.005	1	—	—
Hу	-0.286	-0.011	0.101	1	М
ДМТ	0.669*	-0.255	0.071	-0.495	1

Примечания: * — достоверно при $p < 0.05$.

вать об определенном влиянии южного европеоидного компонента на формирование их состава. При этом, несмотря на большую однородность выборок тверских карел почти по всем основным признакам, размах значений СЕК и ЕМК здесь выше, чем по Карелии. Последнее объясняется отсутствием общей направленности в изменчивости признаков в рамках комплексов на территории Тверской области.

На территории Карелии величина СЕК варьирует незначительно (от 57.7 до 60.9). Максимальные значения признака характерны для карел Муезерского района (60.9), а также групп южных карел Олонецкого (60.4) и Пряжинского (60.6) районов. В Северной Карелии, признак имеет в целом несколько меньшую величину. На территории Карелии высокие значения СЕК зафиксированы не только у карел, но и в локальных выборках русских. Высокая доля североευропеоидного компонента у населения Колежмы и Куганаволока (59.2 и 57.1 соответственно) отличает эти группы от русских других северных областей России.

Территориальные вариации ЕМК в карельских группах не имеют строгой географической направленности. Заметно лишь увеличение комплекса в восточных районах Карелии. Наиболее высокое значение ЕМК характерно для групп Северо-Западного Прионежья — карел Кондопожского и особенно Медвежьегорского районов (49.6 и 54.0 соответственно). Сравнительно высокое значение ЕМК (48.8) зафиксировано также в группе русских Пудожского района Карелии (Куганаволока).

Внутригрупповая дифференциация по сумме признаков свидетельствует о средней степени гомогенности карел. Большая часть обобщенных дерматоглифических расстояний между территориальными группами относится к категории малых и средних (табл. 3). Прямая зависимость между ОДР и степенью территориальной близости между группами не фиксируется. Выборки из соседних районов, как правило, оказываются близкими между собой. Вместе с тем наименьшие различия фиксируются между географически удаленными популяциями — карелами Кондопожского района Карелии и тверскими Рамешковского района, карелами Калевальского района Карелии и тверскими Лихославльского района. Наибольшие отличия от остальных групп показывают карелы Пряжинского района Карелии. Малое, на границе со средним, расстояние (10.2) сближает пряжинских карел только с карелами Максатихинского района Тверской области.

Таблица 3

Обобщенные дерматоглифические расстояния между карельскими группами (мужчины)*

	Группа (мужчины)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Олонецкий	–	4	2	3	4	2	2	2	3	3
2	Пряжинский	15.6	–	3	4	5	3	4	4	4	3
3	Кондопожский	8.0	12.4	–	2	2	1	1	1	3	2
4	Муезерский	14.3	19.0	9.7	–	1	3	2	3	3	2
5	Медвежьегорский	15.7	21.0	10.3	6.1	–	4	3	3	2	3
6	Калевальский	9.1	12.7	6.1	14.0	16.4	–	1	3	4	2
7	Лихославльский	9.9	17.7	5.7	9.5	11.2	6.1	–	2	3	1
8	Рамешковский	7.7	15.6	5.2	11.7	10.9	11.3	8.2	–	2	2
9	Спировский	14.8	18.2	12.2	13.7	10.3	17.3	12.7	8.7	–	2
10	Максатихинский	13.5	12.2	6.8	10.3	11.8	10.0	5.7	8.9	9.6	–

Примечания: * — В левой нижней части от диагонали приведены расстояния в процентах евразийской шкалы. В правой верхней части — градации расстояний на территориальном уровне (по: [Хить 1983]): 1 — очень малые, 2 — малые, 3 — средние, 4 — большие, 5 — очень большие.

ти. В Пряжинском районе у карел четко выражены черты северо-европеоидного комплекса, такие как низкий дельтовый индекс и крайне низкая частота добавочных межпальцевых трирадиусов. Однако здесь же зафиксирована крайне высокая для северо-европейских популяций частота узоров на гипотенаре (36.6). Обособленное положение этой группы южных карел подтверждают и данные соматологии. В частности, население д. Колатсельга Пряжинского района Карелии признано наиболее изолированной в генетическом отношении карельской группой [Аксянова, Аксянов 2000]. Г.А. Аксяновой было сделано предположение о сохранении черт «древнеуральского типа» в этой серии [Аксянова 2004].

Распределение попарных расстояний между группами имеет вид почти нормальной кривой с незначительной степенью асимметрии (рис. 2). Средняя величина расстояний между карельскими группами составляет 11.5 при сигме 3.9, что несколько меньше среднего уровня внутриэтнической территориальной

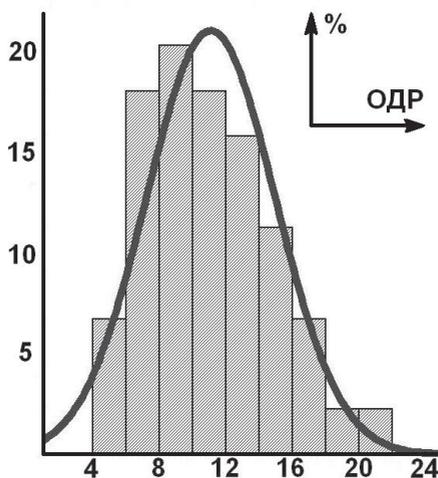


Рис. 2. Распределение попарных дерматоглифических расстояний между группами карел.

По горизонтали отложены обобщенные дерматоглифические расстояния (шаг ОДР=2.0), по вертикали — процент данных значений ОДР между всеми территориальными группами карел, сопоставленными попарно

дифференциации в Восточной Европе, рассчитанного Г.Л. Хить (11.9) [Хить 1983]. Тверские карелы более гомогенны: среднее расстояние между группами составляет 9.0 при сигме 2.3, тогда как средняя величина ОДР в Республике Карелия составляет 12.7 при сигме 4.5.

Кластеризация на основе матрицы ОДР подтверждает вывод об относительной однородности карельских выборок (рис. 3). Абсолютное большинство серий образует единый кластер, объединяющийся на уровне небольших различий. Несколько обособленные выборки карел Спировского района Тверской области, Муезерского и Медвежьегорского районов Карелии можно рассматривать только как субкластер. Входящие в него серии в первую очередь выделяются несколько повышенным значением ЕМК, однако с остальными выборками они сближаются на уровне средних расстояний (12.2). На большом расстоянии от общего кластера (15.7) находятся только карелы Пряжинского района. Наглядное представление о сходстве большей части групп и обособленности пряжинских карел дают комбинационные полигоны (рис. 4).

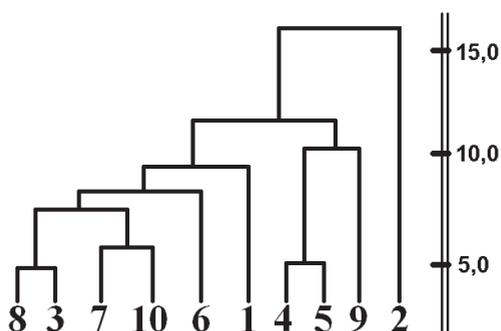


Рис. 3. Кластеризация карельских групп по обобщенным дерматоглифическим расстояниям
 1 — Олонецкий район; 2 — Пряжинский район; 3 — Кондопожский район; 4 — Муезерский район; 5 — Медвежьегорский район; 6 — Калевальский район; 7 — Лихославльский район; 8 — Рамешковский район; 9 — Спировский район; 10 — Максатихинский район

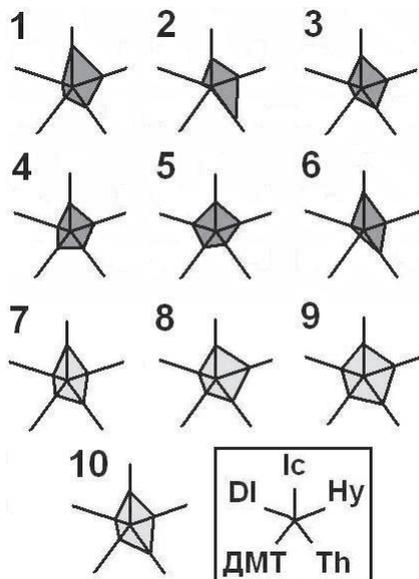


Рис. 4. Комбинационные полигоны дерматоглифических признаков территориальных групп карел (нумерация групп соответствует принятой в табл. 3)

Близость большинства серий Карелии и Тверской области, по всей вероятности, объясняется фактом относительно недавнего территориального разделения карел. Как известно, освоение карелами бассейна Верхней Волги, а также территории Средней и Северной Карелии является результатом нескольких волн переселений из единого центра — с Карельского перешейка и Северо-западного Приладожья, принявших массовый характер только в XVII в. [Бубрих 1947; Жербин 1956]

Несмотря на выявленную близость карельских серий, введенные в научный оборот новые материалы, в том числе первые данные по дерматоглифике тверских карел, позволяют говорить о меньшей степени гомогенности карел, чем это предполагалась ранее. До последнего времени в дерматоглифических исследованиях карелы характеризовались как одна из самых однородных популяций Европейского Севера [Хить, Долинова 2001]. При увеличении территориального охвата и численности выборок возросли средняя величина дельтового индекса и частота добавочных межпальцевых трирадиусов, а величина индекса Камминса, напротив, несколько снизилась. При этом возрос размах вариаций значений по всем основным признакам.

Представляется целесообразной попытка пересмотреть положение дерматоглифических комплексов, характерных для карел собственно Карелии и Тверской области, на более широком фоне населения североевропейского региона. Положение дерматоглифических комплексов карел анализировалось двумя методами: межгрупповой шкалы (ОДР) и главных компонент. Для проведения анализа использованы данные по 68 локальным выборкам с территории Северной и Северо-Восточной Европы. Кроме 10 карельских серий в анализ включены группы финнов Финляндии, вепсов, эстонцев, коми-зырян и коми-пермяков, саамов Финляндии и России, шведов и русских ряда северных областей. Полный перечень серий с указанием источников данных представлен в табл. 4.

Для упрощения задачи анализа ОДР все данные по локальным выборкам были объединены в 13 больших подразделений по территориально-этническому принципу. Значения основных признаков в обобщенных этнических сериях приведены в табл. 5, матрица межгрупповых расстояний — в табл. 6. В целом расстояния между большинством серий можно отнести к категории малых величин. Исключение составляют только все три саамские

Таблица 4

**Группы Северной и Северо-Восточной Европы,
привлеченные для анализа главных компонент**

№	Группа	Источник
Карелы Карелии		
1	Олонецкий р-н	Хить 1983; данные автора
2	Пряжинский р-н	данные автора
3	Кондопожский р-н	Prokudina 1973; данные автора
4	Муезерский р-н	данные автора
5	Медвежьегорский р-н	данные автора
6	Калевальский р-н	Prokudina 1973
Тверские карелы		
7	Лихославльский р-н	данные автора
8	Рамешковский р-н	данные автора
9	Спировский р-н	данные автора
10	Максатихинский р-н	данные автора
Финны		
11	Падасьёки	Хить, Долинова 2001
12	Улиторнио	Хить 1973
13	Курикка	–
14	Кокемяки	–
15	Мюнямяки	Хить 1973; Хить 1982
16	Аскола	Хить 1973
17	Хаухо	–
18	Кеуруу	–
19	Ристины	–
20	Кесялахти	–
21	Киурувеси	–
22	Куусамо	–
23	Сала	–
24	Савукоски	–
25	Париккала	–
26	Пиелавеси	Хить, Долинова 2001

№	Группа	Источник
Вепсы		
27	шелтозерские	Хить, Долинова 2000
28	Ленинградская область	–
29	Вологодская область	–
30	Южные	–
Эстонцы		
31	Сааремаа	Денисова 1970
32	Хаапсалу	Хить 1983
33	Хаапсалу	Денисова 1970
34	Марьямаа	–
35	Пылтсамаа	–
36	Иизаку	–
37	Выру	Хить 1983
Коми-зыряне		
38	Ловозеро	Хить, Долинова 2000
39	Ижма	–
40	Усть-Ухта	–
41	Мезень	–
42	Жешарт	–
43	Летка	–
44	Визинга	Долинова 2004
Коми-пермяки		
45	Чердынь	Хить, Долинова 2000
46	Кочёво	–
47	Белоево	–
48	Зюзино	«
49	Юсьва	Долинова 2004
Саамы		
50	Финляндия	Хить 1991
51	Сколты	–
52	Ловозеро	–
Русские		
53	Старая Русса	Хить 1983
54	Архангельская обл.	–
55	Колежма	Долинова 1983
56	Сокол	–

№	Группа	Источник
57	Валдай	–
58	Холм	Долинова, Сегеда 1998
59	Устюжна	Долинова 1983, 1999
60	Тотьма	–
61	Кириллов	–
62	Красные Ткачи	«
63	Остров	–
64	Шимск	Долинова 1999
65	Куганаволок	данные автора
Шведы		
66	Аландские о-ва	Хить 1973
67	Нюланд	–
68	Нярпис	–

Таблица 5

**Дерматоглифическая характеристика групп населения
Северной и Северо-Восточной Европы**

	Группа	n	D110	Ic	t	Hу	ДМТ	ЕМК	СЕК
1	Тверские карелы	580	12.32	8.32	68.3	29.2	16.9	45.8	54.4
2	Карелы Карелии	622	12.07	8.43	69.1	23.6	12.1	49.5	60.1
3	Западные финны	850	12.03	8.88	65.7	28.9	14.6	41.3	52.2
4	Восточные финны	835	11.71	8.41	66.5	24.1	13.0	46.5	59.9
5	Вепсы	633	11.40	7.99	70.0	27.9	15.6	46.1	62.0
6	Эстонцы	680	12.52	8.8	72.8	30.4	13.8	46.0	53.1
7	Коми-зыряне	760	12.24	8.24	66.0	33.0	18.1	42.5	51.7
8	Коми-пермяки	489	11.96	7.99	69.0	34.0	17.2	44.1	55.5
9	Саамы Финляндии	71	14.15	7.95	73.3	21.1	9.8	64.6	58.9
10	Саамы сколты	53	13.31	7.77	73.6	30.2	13.2	56.3	57.2
11	Саамы Ловозера	84	11.30	8.14	80.9	28.0	16.7	48.5	65.1
12	Русские северных областей	1203	12.23	8.44	64.4	31.2	18.6	41.3	50.7
13	Шведы	364	11.68	8.86	64.8	27.0	17.7	39.3	53.0

Таблица 6

Обобщенные дерматоглифические расстояния между группами
Северной и Северо-Восточной Европы*

№	Группа	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	Тверские карелы	—	1	1	2	2	1	1	1	4	3	2	1	2
2	Карелы Карелии	7.2	—	2	1	2	2	2	2	3	4	3	2	2
3	Западные финны	7.0	8.2	—	1	2	1	2	2	5	5	3	1	1
4	Восточные финны	8.2	3.2	7.7	—	2	2	2	2	3	5	2	2	1
5	Вепсы	7.8	9.5	10.7	8.3	—	3	2	1	4	4	1	2	2
6	Эстонцы	7.4	9.8	6.3	11.7	12.7	—	2	2	4	4	3	2	2
7	Коми-зыряне	4.1	10.7	8.7	10.3	10.2	10.5	—	1	4	3	3	1	2
8	Коми-пермяки	6.2	10.9	11.0	11.6	6.5	12.1	4.8	—	4	3	2	2	2
9	Саамы Финляндии	19.0	15.1	23.3	18.1	18.4	18.5	22.1	20.6	—	4	4	4	5
10	Саамы сколты	16.6	23.2	23.6	24.9	19.0	18.3	17.9	17.2	19.4	—	4	3	5
11	Саамы Ловозера	10.9	13.8	14.8	12.6	6.2	14.6	13.3	11.5	22.0	21.2	—	3	3
12	Русские северных областей	4.3	9.4	7.0	9.3	11.4	9.2	3.1	7.8	23.3	18.7	14.5	—	2
13	Шведы	8.9	10.2	4.2	7.2	9.9	10.3	9.8	12.0	25.3	24.8	13.2	7.5	—

* — В левой нижней части от диагонали приведены расстояния в процентах евразийской шкалы, в правой верхней части — градации расстояний на этническом уровне (по: Г.Л. Хить [1983]): 1 — очень малые, 2 — малые, 3 — средние, 4 — большие, 5 — очень большие.

выборки, расстояния между которыми, так же как и расстояния с другими группами региона, попадают в градацию больших. По мнению Г.Л. Хить, саамские популяции являются «чужеродным расовым элементом в Восточной Европе», резко различаются по степени метисированности между собой и своим происхождении

ем тесно связаны с локальными вариантами южносибирской и уральской рас [Хить 1982, 1991]. Рассмотрение сложной, до сих пор остро дискуссионной проблемы происхождения саамов не входит в задачи данной статьи. Но тот факт, что дерматоглифические комплексы в саамских популяциях не имеют аналогий в группах населения Северной Европы и Северо-Запада России, остается бесспорным.

Перейдем непосредственно к рассмотрению положения карельских серий. Обращает на себя внимание крайне малая величина ОДР (3.2) между карелами Карелии и финнами восточных и северо-восточных провинций Финляндии. Расстояние между ними оказывается даже меньшим, чем между западными и восточными финнами (7.7), карелами Карелии и Тверской области (7.2). Вероятно, в значительной мере это объясняется географическим расположением районов, из которых происходят выборки по дерматоглифике карел и финнов. Так, материалы по дерматоглифике восточных финнов относятся в большинстве своем к приграничным с Россией населенным пунктам, расположенным буквально в нескольких десятках километров от современной границы с Республикой Карелия. На формировании антропологических комплексов местного населения и их этнической самоидентификации, безусловно, отразилась сложная история региона. Особенно важно здесь отметить, что до последнего времени местное карельское и финское население поддерживало постоянные контакты, культурные, торговые и брачные связи. Безусловно, часть исследованных восточнофинских групп имеет в своем составе карельский компонент. Вместе с тем большую степень сходства их дерматоглифических комплексов нельзя трактовать как следствие общего происхождения карел и финнов в целом.

Тверские карелы также оказываются близки к финнам, примерно в равной степени как к населению западных (7.0), так и восточных провинций Финляндии (8.2). Однако наиболее близкими к карелам Тверской области оказываются выборки коми-зырян (4.1), русских северных областей (4.3), коми-пермяков (6.2) и карел Республики Карелия (6.5). Близость по величине суммарных различий основных признаков к русским может свидетельствовать о влиянии последних на формировании антропологического состава тверских карел. По всей вероятности, именно это влияние объясняет отмечен-

ное понижение североевропеоидного компонента у карел Тверской области сравнительно с Карелией. Близость карел к коми-зырянам в целом подтверждается данными краниологии и соматологии о морфологическом сходстве некоторых групп рассматриваемых этнических общностей [Хартанович 1991; Аксянова 2004]. Кроме того, сходство дерматоглифических признаков также может являться в определенной степени следствием включения в состав коми и карел общего русского компонента.

С целью детального анализа положения территориальных выборок карел на фоне населения Северной и Северо-Восточной Европы был проведен анализ главных компонент по пяти основным признакам с привлечением данных 68 локальных популяций, перечисленных в табл. 4.

Результаты анализа первых двух главных компонент, собственные числа которых превышают 1.000 (табл. 7), представлены на графике (рис. 5). Суммарно они отражают около 51.9% общей изменчивости и обладают примерно равной разграничивающей способностью (27.0% и 24.9% соответственно). Первую компоненту определяют частота добавочных межпальцевых трирадиусов, частота узоров на гипотенаре, а также частота проксимального трирадиуса. Согласно нагрузкам признаков по первой компоненте, при увеличении частоты добавочных трирадиусов и узоров на гипотенаре, частота встречаемости проксимального трирадиуса в выборках уменьшается. В целом эта компонента достаточно точно отражает различия между популяциями по величине СЕК. При этом выборки с наибольшей величиной комплекса (вепсы, карелы, эстонцы, целый ряд финских серий) занимают область отрицательных значений переменной. Большая часть серий русских, коми-пермяков и коми-зырян, а также некоторые группы тверских карел, доля североевропеоидного компонента в составе которых несколько меньше, располагаются в положительном поле. Следует подчеркнуть, что первая компонента дифференцирует серии почти исключительно в пределах североевропеоидных популяций. Среднее значение СЕК по анализируемым выборкам составляет около 55.0. При этом максимальные значения (СЕК > 60.0) встречаются у населения в районе Онежского и Ладожского озер, в восточных провинциях Финляндии, а также в Верхнем Прикамье. Таким образом, область встречаемости высоких зна-

Таблица 7

Элементы главных компонент для 68 мужских групп с территории Северной и Северо-Восточной Европы

Признаки	ГК I	ГК II	ГК III
D110	0.042	0.712	0.537
Ic	-0.101	-0.666	0.569
t	-0.668	0.487	-0.002
Hu	0.651	0.182	-0.376
ДМТ	0.684	0.160	0.407
Собственное число	1.350	1.246	0.919
% общей изменчивости	26.998	24.919	18.376

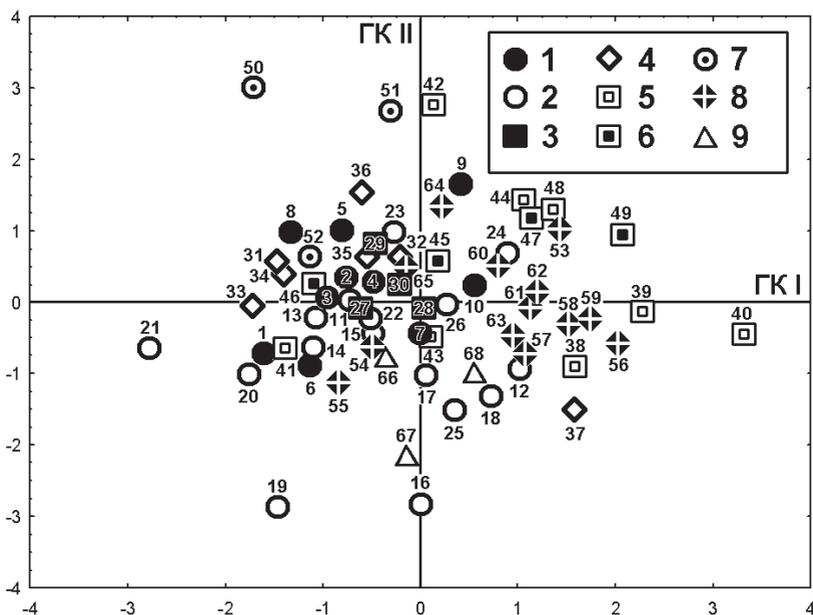


Рис. 5. Положение 68 территориальных групп населения Северной и Северо-Восточной Европы в пространстве I и II главных компонент (нумерация групп соответствует принятой в табл. 4)

1 — карелы; 2 — финны; 3 — вепсы; 4 — эстонцы; 5 — коми-зыряне; 6 — коми-пермяки; 7 — саамы; 8 — русские северных областей; 9 — шведы

чений СЕК практически полностью совпадает с ареалом распространения восточнобалтийского типа (рис. 6).

Во второй компоненте наибольшее дифференцирующее значение получили величина дельтового индекса, частота проксимального трирадиуса и индекс Камминса. Эта компонента свидетельствует о том, что в анализируемых сериях при повышении дельтового индекса и частоты трирадиуса t значения индекса Камминса уменьшаются. Такая направленность изменчивости признаков отражает вариации европеоидно-монголоидного комплекса в популяциях. Шведы, русские, значительная часть серий финнов и коми-пермяков занимают поле отрицательных значений как группы с наименьшей долей или полным отсутствием монголоидной примеси в своем составе. Наибольшие значения по этой компоненте показывают в первую очередь саамские выборки. Большая часть вепсских, карельских и эстонских серий, финны северо-восточных провинций Финляндии также оказываются в условно «монголоидном» секторе графика.

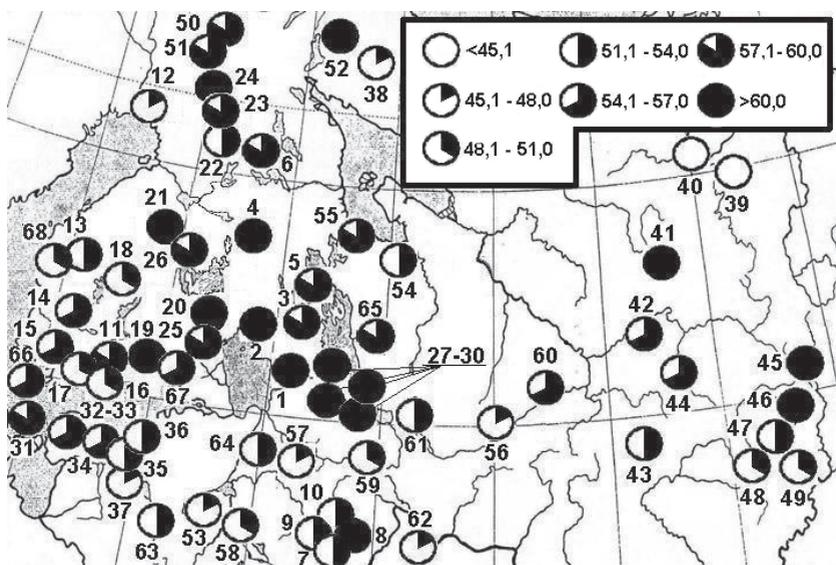


Рис. 6. Распределение значений североевропеоидного комплекса в популяциях Восточной и Северо-Восточной Европы (нумерация групп соответствует принятой в табл. 4)

Подавляющее большинство выборок, в том числе и карельских, занимает переходную зону на графике и не образует четких скоплений. Формирование антропологического состава популяций Северной и Северо-Восточной Европы складывалось при участии разных компонентов, что отразилось и на формировании дерматоглифических комплексов населения региона. Однако анализ положения выборок все же позволяет уточнить выводы о направлении изменчивости основных дерматоглифических признаков у карел.

В целом на графике хорошо заметно, что карельские серии хотя и занимают значительную часть общего с финнами поля, вместе с тем выходят за пределы ареала последних, в основном за счет смещения некоторых карельских выборок в «монголоидную» зону графика. Напомним, что три ранее изученные выборки полностью вписывались в варианты дерматоглифических комплексов финского населения [Хить, Долинова 2001]. Среди прибалтийско-финских групп наиболее близким к карелам оказалось население восточных и северо-восточных провинций Финляндии, все четыре выборки вепсов, а также целый ряд эстонских серий. Наиболее близкими к финнам и одновременно русским Архангельской области и Карелии оказались карелы Олонецкого и Калевальского районов Карелии. В меньшей степени карелы сближаются с западными финнами, большая часть которых тяготеет к шведам и русским ряда северных областей.

Медвежьегорские карелы, а также тверские карелы Рамешковского и Спировского районов в наибольшей степени отдалены от финских групп. Различия связаны в первую очередь с увеличением значения европеоидно-монголоидного комплекса в названных выборках карел. Повышенные значения ЕМК сближают их с вологодскими вепсами, восточными эстонцами и саамами Ловозера. Последние, вероятно, являются смешанной по своему происхождению популяцией, в составе которой присутствует значительный североевропеоидный компонент.

Три из четырех групп тверских карел занимают пограничную область между основной частью русских и коми-пермяцких выборок, с одной стороны, и остальными карельскими сериями — с другой. Тем самым анализ главных компонент также подтверждает обоснованность гипотезы об участии русского населения в формировании антропологического состава тверских карел.

Положение пряжинских карел не противоречит выводам о генетической изолированности этой выборки, основанных на данных соматологии и подтверждаемых большой величиной ОДР с основным «карельским» кластером. На графике пряжинские карелы, так же как серии Муезерского и Кондопожского районов, примерно в равной степени удалены от всех остальных карельских выборок и фактически являются «ядром» занимаемой карелами области.

Обращает на себя внимание положение русских д. Куганаволок (Пудожский район Карелии), которые оказались инкорпорированными в область значений, занятую карельскими выборками и в значительной степени сближаются по обоим компонентам с вепсами. Выше уже подчеркивалось, что на фоне других серий русских жителей Куганаволока отличают повышенные значения СЕК и ЕМК. Это сочетание складывается в основном за счет несколько пониженного индекса Камминса и повышенной частоты проксимального трирадиуса в этой выборке относительно других серий русских. Представляется вполне возможным наличие в составе местного русскоязычного населения вепского компонента. Присутствие вепсов в Восточном Обонежье аргументируется историческими и этнографическими данными (см. например: [Агапитов, Логинов 1992; Логинов 2001]).

В целом анализ главных компонент показывает значительное сходство дерматоглифических признаков карел (в том числе и некоторых тверских серий) и финнов, проживающих в северных и восточных провинциях Финляндии. Представленная в Восточной Карелии комбинация дерматоглифических признаков, возможно, является результатом включения в состав местных карел субстратных групп населения. Представляется, что вопрос о происхождении этих групп не может быть окончательно решен на дерматоглифическом материале. Сочетание у карел Северо-Западного Прионежья высоких значений ЕМК и СЕК может свидетельствовать о возможном влиянии на формирование их антропологического состава как каких-то групп урало-лапоноидного облика, так и компонентов, близких по своему происхождению к вепсам.

Таким образом, учитывая результаты всех использованных методов анализа, по степени внутригрупповых различий карелы на всей территории их современного расселения не отличаются от большей части популяций Восточной Европы. Дерматоглифи-

ческое расстояние между обобщенными группами тверских карел и карел Карелии относится к категории малых величин и свидетельствует о сохранении единства антропологического облика населения обоих территориальных подразделений при наличии локальной специфики.

Карелы Тверской области более однородны по данным дерматоглифики, чем карелы, проживающие на территории Карелии. Тверских карел отличает сравнительно низкий индекс Камминса, большая величина дельтового индекса и частота добавочных межпальцевых трирадиусов. По этим показателям тверские карелы в значительной степени сближаются с русским населением северных областей России.

Карелы Республики Карелия оказываются близкими по комплексу признаков с финнами восточных и северо-восточных провинций Финляндии. По всей вероятности, такое сходство свидетельствует об общности происхождения обеих групп населения.

Комбинация признаков в Прионежье (Медвежьегорский район), сочетающая в себе высокие значения СЕК и ЕМК, может быть связана с включением в состав карел субстратных групп, возможно связанных происхождением с урало-лапоноидным или восточно-финским населением.

Нельзя исключать, что в формировании антропологического облика русских восточной Карелии (д. Куганаволок) принимали участие вепские группы. Вместе с тем дерматоглифические данные не позволяют сегодня дать более детальный ответ на вопрос об истоках компонентов, принявших участие в формировании состава населения Восточной Карелии, без привлечения дополнительных антропологических источников.

Литература

- Агапитов В.А., Логинов К.К. Формирование этнической истории и этнического состава группы заонежан // Заонежский сборник. Петрозаводск, 1992.
- Аксянова Г.А. Итоги расовосоматологического изучения финноязычных народов Северо-запада России // Расы и народы. М., 2004. Вып. 30.
- Аксянова Г.А., Аксянов Е.А. Сравнительная статистическая оценка антропологического разнообразия финно-угров // Антропология современных финно-угорских народов. М., 2000.
- Бубрих Д.В. Происхождение карельского народа. Петрозаводск, 1947.
- Витов М.В. Антропологические данные как источник по истории колонизации Русского Севера. М., 1997.
- Дебец Г.Ф. «Неприветливые» и «радушные» (по поводу книги Д.А. Золотарева «Карелы СССР») // Русский антропологический журнал. 1933. № 1–2.

Денисова Р.Я. Особенности дерматоглифики латышей // Вопросы антропологии. 1970. Вып. 34.

Дерябин В.Е. Многомерная биометрия для антропологов. М., 1983.

Долинова Н.А. Дерматоглифика русских Европейской части СССР // Проблемы современной антропологии. Минск, 1983.

Долинова Н.А. Дерматоглифика восточных славян // Восточные славяне. Антропология и этническая история. М., 1999.

Долинова Н.А. Новые данные по дерматоглифике русских и коми // Вестник антропологии. 2004. Вып. 11.

Долинова Н.А., Сеgezда С.Л., Цветкова Н.Н. Новые данные по дерматоглифике русских // Вестник антропологии. 1998. Вып. 4.

Жербин А.С. Переселение карел в Россию в XVII веке. Петрозаводск, 1956.

Золотарев Д.А. Карелы СССР. Л., 1930.

Логинов К.К. Этническая история Восточного Обонежья и «этнографического» Заонежья // Очерки исторической географии. Северо-Запад России. Славяне и финны. СПб., 2001.

Марк К.Ю. Антропология прибалтийско-финских народов. Таллин, 1975.

Хартанович В.И. Краниология карел // Антропология современного и древнего населения Европейской Части СССР. Л., 1986.

Хартанович В.И. Новые материалы к краниологии коми-зырян // Новые коллекции и исследования по антропологии и археологии: Сб. МАЭ. М.; Л., 1991. Т. XLIV.

Хартанович В.И. Краниология ижор // Расы и народы. М., 2004. Вып. 30.

Хартанович В.И., Широбоков И.Г. К краниологии средневекового населения северо-западного Приладожья (Предварительный анализ материалов из могильника Кюлялахти Калмистояки) // Радловский сборник. (Научные исследования и музейные проекты МАЭ РАН в 2007 г.). СПб., 2008.

Хить Г.Л. Дерматоглифика населения Финляндии и прилегающих областей СССР // Вопросы антропологии. 1969. Вып. 32.

Хить Г.Л. Дерматоглифика населения Финляндии // СЭ. 1973. № 3.

Хить Г.Л. Расовый состав населения Финляндии по данным дерматоглифики // Финно-угорский сборник: Антропология, этнография, археология. М., 1982.

Хить Г.Л. Дерматоглифика народов СССР. М., 1983.

Хить Г.Л. Саамы в дерматоглифической систематике финно-угров Евразии // Происхождение саамов. М., 1991.

Хить Г.Л., Долинова Н.А. Биологические и исторические корреляции признаков дерматоглифики // Вестник антропологии. 1996. Вып. 1.

Хить Г.Л., Долинова Н.А. Дерматоглифика и расогенез финно-угров Евразии // Антропология современных финно-угорских народов. М., 2000.

Хить Г.Л., Долинова Н.А. Дерматоглифика балтийских финнов // Вестник антропологии. 2001. Вып. 7.

Cummins H., Midlo Ch. Finger prints, palms and soles. Philadelphia, 1943.

Kajanoja P. A study in the morphology of the Finns and its relation to the settlement of Finland. (Annales Academiae Scientiarum Fennicae. Series A. V. Medica). Helsinki, 1971.

Prokudina N.A. New data on the dermatoglyphics of the Finno-Ugric peoples // Studies in the anthropology of the Finno-Ugric peoples. Helsinki, 1973.

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие	3
<i>М.А. Балабанова.</i> Половозрастная структура и краниология погребенных в могильнике золотоордынского времени Маячный бугор	4
<i>Т.С. Балужева, Е.В. Веселовская, Е.Д. Кобылянский, А. Аренсбург.</i> Реконструкция внешнего облика евреев библейских времен с территории Израиля	23
<i>В.Ю. Бахолдина, В.А. Ковылин, К.Э. Локк, К.С. Ступина, Е.В. Абраменкова.</i> Некоторые социальные аспекты биологической адаптации: внешность и восприятие	45
<i>А.П. Бужилова.</i> Население эпохи мезолита на Севере Европы (проблемы адаптации)	57
<i>М.В. Добровольская.</i> Особенности питания мезолитического населения Северной Европы	75
<i>А.А. Дубинина.</i> Психомоторная и морфологическая адаптация к различным видам спортивной деятельности	89
<i>А.А. Казарницкий.</i> К вопросу о палеоантропологии Северо-Западного Прикаспия в эпоху бронзы.	103
<i>М.Б. Медникова.</i> Опыт биоархеологической реконструкции по данным посткраниальной скелетной морфологии (могильник Южного Оленьего острова)	131
<i>Е.В. Перерва.</i> Маркеры стресса как индикаторы адаптации (по материалам золотоордынского могильника Маячный Бугор)	143
<i>С.Л. Санкина.</i> Новые материалы к скандинавской проблеме: средневековые группы Ижорского плато.	160
<i>Л.И. Тегако, О.В. Тегако.</i> Временная изменчивость зубной системы населения Беларуси как результат микроэволюционных процессов	171
<i>С.С. Тур, М.П. Рыкун.</i> Краниологические материалы андоновской культуры Алтая в палеоэкологическом аспекте исследования	177
<i>Т.К. Федотова, В.Е. Дерябин.</i> Заметки об эпохальной динамике морфологического статуса <i>Homo sapiens</i>	191

<i>Т.К. Ходжайов, А.В. Громов, М.М. Мамбетуллаев.</i> К палеодемографии средневекового Хорезма	205
<i>Т.К. Ходжайов, С.И. Мустафакулов.</i> Формирование антропологических особенностей населения Согда	228
<i>А.В. Шевченко.</i> Краниологические материалы из могильников эпохи бронзы Калмыкии	235
<i>И.Г. Ширококов.</i> Антропологический состав карел по данным дерматоглифики	268

Научное издание

**МИКРОЭВОЛЮЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ
В ЧЕЛОВЕЧЕСКИХ ПОПУЛЯЦИЯХ**

Сборник научных статей

Редактор М.В. Банкович
Компьютерный макет Н.И. Пашковской

Подписано к печати 20.11.2009. Формат 60×84 1/16.
Бумага офсетная. Гарнитура Schoolbook. Печать офсетная.
Тираж 300 экз. Уч.-изд.л. 17. Усл.п.л. 18.
Заказ № 1360.

РИО МАЭ РАН
199034. Санкт-Петербург, В.О., Университетская наб., 3

Отпечатано в ООО «Издательство «Лема»
199034. Санкт-Петербург, В.О., Средний пр., 24