

---

**Институт этнологии и антропологии  
им. Н.Н. Миклухо-Маклая РАН**

**RjPA** Russian  
Journal of  
Physical  
Anthropology

**РОССИЙСКИЙ ЖУРНАЛ  
ФИЗИЧЕСКОЙ АНТРОПОЛОГИИ**  
№4 2022

МОСКВА  
2022

---

Учредитель Федеральное государственное бюджетное учреждение науки  
Институт этнологии и антропологии РАН

Зарегистрировано Федеральной службой по надзору в сфере связи,  
информационных технологий и массовых коммуникаций; серия  
Рег.№ Эл № ФС77-82269 от 3.12 2021 г

**Редакционная коллегия:**

Васильев С. В. (*гл. редактор*), Веселовская Е. В. (*зам.гл. редактора*),  
Фризен С. Ю. (*зам.гл. редактора*), Емельянчик О. А., Боруцкая С. Б.,  
Рыкун М. П., Дзини С. (*редактор англ. версии*), Стенсфилд Е.,  
Хохлов Н.В. (дизайн, верстка)

**Редакционный совет:**

Функ Д. А. , Бужилова А. П., Деметр Ф. (*Франция*), Пинхаси Р. (*Австрия*),  
Краузе-Киора Б. (*ФРГ*), Спицына Н. Х., Година Е. З., Багашев А. Н.,  
Марфина О. В. (*Белоруссия*), Вебер А. (*Канада*),  
Печенкина Е. (*США*), Крийска А. (*Эстония*)

**Адрес редакции:**

119334, Москва, Ленинский проспект, 32-А  
Институт этнологии и антропологии РАН

**Контакты:**

Тел: +7 (495) 125-62-52

Тел: +7 (495) 954-93-63

Е-mail: [vasbor1@yandex.ru](mailto:vasbor1@yandex.ru)

**ISSN: 2782-5000**

**DOI: 10.33876/2782-5000/2022-4-4**

© Институт этнологии и антропологии РАН

© Журнал «Российский журнал физической антропологии»

---



## СОДЕРЖАНИЕ

### ПАЛЕОАНТРОПОЛОГИЯ

ПОЛО-ВОЗРАСТНАЯ СТРУКТУРА НЕКРОПОЛЯ  
ЦЕЛЫКОВКА-2 И НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ  
ДЕМОГРАФИИ НАСЕЛЕНИЯ ЕЛЕЦКОГО КНЯЖЕСТВА  
XIV–XV ВВ. 5

**Боруцкая С.Б., Тропин Н.А., Васильев С.В.**

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ТИПЫ СКИФОВ СЕВЕРНОГО ПРИ-  
ЧЕРНОМОРЬЯ В АСПЕКТЕ ИХ ГЕНЕЗИСА 16

**Добровольский Л.С., Умиткалиев У.У.**

### АНТРОПОЛОГИЯ СОВРЕМЕННОГО НАСЕЛЕНИЯ

ОБОБЩЕННЫЕ ПОРТРЕТЫ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ СОВРЕМЕН-  
НОЙ ЭТНИЧЕСКОЙ ГРУППЫ «ИТАЛЬЯНЦЕВ КРЫМА» В  
ОБЫЧНОМ, УЛЬТРАФИОЛЕТОВОМ И ИНФРАКРАСНОМ ДИА-  
ПАЗОНЕ СВЕТОВОГО ИЗЛУЧЕНИЯ 34

**Хохлов Н.В., Дзини С.**

ЗЛОВЕЩАЯ ДОЛИНА – ОБРАТНАЯ СТОРОНА. ВЫЯВЛЕНИЕ  
ЧЕРТ И ПРОПОРЦИЙ ЛИЦА, КОТОРЫЕ ВЫЗЫВАЮТ У НА-  
БЛЮДАТЕЛЯ ЧУВСТВО ТРЕВОГИ. ЧАСТЬ 1: ЛИТОБЗОР 51

**Просикова Е.К., Рашковская Ю.В.**

ВЛИЯНИЕ СОЦИО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ И КУЛЬТУРНЫХ  
ФАКТОРОВ НА РОСТ И РАЗВИТИЕ ДЕТЕЙ В ВОЗРАСТЕ  
ОТ 0 ДО 1 ГОДА В ПАКИСТАНЕ 67

**Боканова М.В.**

ОСОБЕННОСТИ КОМПОНЕНТНОГО СОСТАВА ТЕЛА  
ЮНОШЕЙ ГУДЖАРАТСКОЙ НАРОДНОСТИ 79

**Калмин О.В., Фрунзе Е.М., Лукьянинко Д.А.**

ОСОБЕННОСТИ ФИЗИЧЕСКОГО И ФУНКЦИОНАЛЬНОГО  
СОСТОЯНИЯ ЖЕНЩИН С ВЫСОКИМ УРОВНЕМ СТРЕССА  
В ПЕРИОД МЕНОПАУЗЫ 86

**Захарьева Н.Н., Комкова М.Д.**

ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ РУКОПИСЕЙ 109

---



## CONTENTS

## PALEOANTHROPOLOGY

SEX AND AGE STRUCTURE OF THE TSELYKOVKA-2  
NECROPOLIS AND SOME FEATURES OF THE DEMOGRAPHICS  
OF THE POPULATION OF THE YELETS PRINCIPALITY IN THE  
14TH–15TH CENTURIES

5

**S.B. Borutskaya, N.A. Tropin, S.V. Vasilyev**

MORPHOLOGICAL TYPES OF THE SCYTHIANS OF THE  
NORTHERN BLACK SEA REGION IN TERMS OF THEIR GENESIS

16

**L.S. Dobrovolskij, U.U. Umitkaliev**

## ANTHROPOLOGY OF THE MODERN POPULATION

GENERALIZED PORTRAITS OF REPRESENTATIVES OF THE  
MODERN ETHNIC GROUP «ITALIANS OF THE CRIMEA» IN  
CONVENTIONAL, UV AND INFRARED LIGHT RANGE

34

**N.V. Khokhlov, S. Zini**

UNCANNY VALLEY – REVERSE SIDE. REVEALING  
FEATURES AND PROPORTIONS OF THE FACE THAT CAUSE  
THE OBSERVER’S FEELING OF CREEPINNESS. PART 1:  
LITERATURE REVIEW

51

**E.K. Prosikova, Y.V. Rozhkovskaya**

IMPACT OF SOCIO-ECONOMIC AND CULTURAL  
FACTORS ON THE GROWTH AND DEVELOPMENT  
OF CHILDREN AGED 0-1 YEARS IN PAKISTAN

67

**M.V. Bakanova**

FEATURES OF THE COMPONENT COMPOSITION OF  
THE YOUNG GUJARAT MEN

79

**O.V. Kalmin, E.M. Frunze, D.A. Lukyanenko**

FEATURES OF THE PHYSICAL AND FUNCTIONAL STATE  
OF WOMEN WITH HIGH LEVELS OF STRESS DURING  
MENOPAUSE

86

**N.N. Zakharyeva, M.D. Komkova**

REQUIREMENTS TO THE ARTICLES

109

DOI: 10.33876/2782-5000/2022-4-4/5-15

ПОЛО-ВОЗРАСТНАЯ СТРУКТУРА НЕКРОПОЛЯ  
ЦЕЛЫКОВКА-2 И НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ ДЕМОГРАФИИ  
НАСЕЛЕНИЯ ЕЛЕЦКОГО КНЯЖЕСТВА XIV–XV ВВ.

Боруцкая С.Б.<sup>1</sup>, Тропин Н.А.<sup>2</sup>, Васильев С.В.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> – Московский Государственный Университет МГУ

<sup>2</sup> – Елецкий Государственный Университет

<sup>3</sup> – Институт этнологии и антропологии РАН

SEX AND AGE STRUCTURE OF THE TSELYKOVKA-2  
NECROPOLIS AND SOME FEATURES OF THE DEMOGRAPHICS OF  
THE POPULATION OF THE YELETS PRINCIPALITY  
IN THE 14–15TH CENTURIES.

S.B. Borutskaya<sup>1</sup>, N.A. Tropin<sup>2</sup>, S.V. Vasilyev<sup>3</sup>

<sup>1</sup> – Moscow State University

<sup>2</sup> – Yelets State University

<sup>3</sup> – Institute of Ethnology and Anthropology, Russian Academy of Sciences

Статья подготовлена в рамках гранта РФФ-БРФФИ 23-48-10011 «Биоархеологическая реконструкция образа жизни и физических характеристик средневекового населения Беларуси и европейской части России»



## РЕЗЮМЕ

В статье дается поло-возрастная характеристика грунтового средневекового некрополя Целыковка-2, который был обнаружен вблизи города Елец. Средняя продолжительность жизни людей исследованной группы составила 29,14 лет, что является достаточно хорошим показателем. Процент детской смертности составил 30%, что также является показателем относительного демографического благополучия. В группе наблюдается необычное процентное соотношение мужчин и женщин с подавляющим преобладанием мужчин почти на 15%. В целом можно говорить об относительном демографическом благополучии в группе.



## КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:

*поло-возрастной состав, Елецкое княжество, средняя продолжительность жизни, возрастные когорты*

 **ABSTRACT**

The article gives a gender and age characteristics of the soil medieval necropolis "Tselykovka-2", which was discovered near the city of Yelets. The average life expectancy of people in the study group was 29.14 years, which is a fairly good indicator. The infant mortality rate was 30%, which is also an indicator of relative demographic well-being. The group has an unusual percentage of males and females with an overwhelming male advantage of almost 15%. In general, we can talk about the relative demographic well-being in the group.

 **KEY WORDS:**

*sex and age composition, Yelets Principality, average life expectancy, age cohorts*

 **ВВЕДЕНИЕ**

Грунтовый средневековый некрополь второй половины XIV-первой половины XV вв. Целыковка-2 был обнаружен вблизи летописного города Ельца в ходе раскопок совместной экспедиции Елецкого государственного университета и ООО НПО «Черноземье» в 2014 г. Кладбище находилось на южной окраине ранее известного многослойного поселения Целыковка-2. Ныне это территория на северо-восточной окраине г. Ельца Липецкой области. Раскопки некрополя площадью 1157 кв. м. произведены полностью. В ходе археологического исследования было установлено, что размеры могильника  $18 \times 25$  м., для него характерны многорядная планировка и, типичный христианский погребальный обряд, безынвентарный. Углубленность могил от современной поверхности составляет 0,32–1,16 м. Для детских погребений типична незначительная глубина ям (0,32–0,45 м). На кладбище зафиксированы семейные участки.

Научная значимость результатов археологических и антропологических работ на этом некрополе определяется его полной изученностью и сравнительно коротким временем бытования: второй половиной XIV–первой половиной XV вв. согласно датирующим находкам, полученным из раскопок с ближайшего поселения (Тропин 2016, 2021). Т.е., данное кладбище формировалось менее одного века.

В слое могильника найдено небольшое количество фрагментов керамики XIV XV вв. (67 фрагментов) и первых веков н. э. (59 фрагментов). Планиграфически каких-либо скоплений керамики не обнаружено. Отсутствие в раскопе более ранних средневековых сооружений указывает на тот факт, что до появления здесь кладбища эта территория не входила в площадь поселения.

Слой могильника составлял 0,6-0,7 м. Его дневная поверхность задернована. Под слоем дерна прослеживается пахотный слой до 0,25 м, сложенный полностью однородным плотным черноземом.

Раскопками изучены 71 грунтовое погребение: 28 мужских, 21 женское, 21 детское. Они занимают компактное пространство подпрямоугольной формы, формирующее могильник размерами 18 × 25 м. Своим месторасположением выделяется погребение №1, которое находится обособленно в 10 м западнее от основного массива погребений.

Захоронения расположены рядами с севера на юг, иногда, образуя компактные группы. Наиболее отчетливо фиксируются два центральных ряда. В общей сложности можно увидеть пять-семь рядов. В границах могильника, почти в его центральной части, фиксируется свободное от захоронений пространство. Его условные размеры 3 × 8,5 м. Еще два, меньших, участка без погребений фиксируются в южной и восточной частях могильника. Поскольку погребения располагались в одном слое, не перекрывали друг друга, а кладбище формировалось не более одного века, можно предположить, что оно использовалось не более, чем тремя поколениями людей. Позже кладбище, было заброшено и забыто. Исследование почвенного слоя показало, что, по всей видимости, некоторое время данная территории применялась для сельскохозяйственных работ: между современным почвенным слоем и почвенным слоем, покрывавшим кладбище, обнаружен пахотный слой.

Мужские, женские и детские погребения распределены почти равномерно, что позволяет предполагать наличие семейных участков на кладбище. Вместе с тем незначительно проявляется концентрация мужских погребений на его центральном и южном участках, тогда как на северном участке явно преобладают женские и детские погребения. Скопление семи детских погребений фиксируется на западном участке.



## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ.

Итак, в некрополе было обнаружено 71 погребение. Во всех находились скелетные останки людей. Кости имели очень плохую сохранность, нередко скелеты были неполными. Почти для всех скелетов был определен возраст умерших, а для взрослых индивидов и пол. В одном случае нам не удалось определить пол и возраст, в силу очень плохого состояния костей, взрослого человека. Таким образом, для дальнейшего палеоантропологического исследования можно было использовать только 70 скелетов.

Определение возраста индивидов из погребений кладбища, а для взрослых также пола, мы проводили традиционными способами: пол определялся по особенностям морфологии черепа и тазовых костей (Алексеев, Дебец, 1960 ; Алексеев, 1966);, возраст взрослых индивидов исследовали в первую очередь по степени зарастания швов черепа (Алексеев, Дебец, 1960

; Никитюк, 1960а, 1960б), особенностям структуры симфизимальной и ушко-видной поверхностей (Добряк, 1960), состоянию суставных поверхностей; возраст детей из погребений определяли по уровню морфологической зрелости костей посткраниального скелета и черепа (Пашкова, 1963) и, степени зрелости зубной системы (Ubelaker, 1978).

Задачей нашего исследования был палеодемографический анализ немногочисленной, но полноценной группы древнерусского населения Елецкого княжества XIV–XV вв., оставившей некрополь Целыковка-2, несмотря на то, что количество погребений на кладбище очень мало и, 70 индивидов недостаточно для корректного анализа. Кладбище было раскопано полностью, каких-либо нетронутых, неизученных участков некрополя не осталось. Временной интервал его формирования составлял меньше ста лет. Можно Поэтому, хотя полученные результаты можно посчитать в какой-то мере условными, других получить при работе с данным некрополем все равно не удалось бы.

Палеодемографическое исследование мы проводили по программе Джона Лоуренса Энджела (Angel (1969)). Она подробно описана в статье Богатенкова (2003). В нашей работе мы использовали пятилетние интервалы, как для взрослых, так и для детей. Нами проведен палеодемографический анализ для группы в целом, в отдельности для мужчин, для женщин и для детей. При распределении индивидов по возрастным когортам использовался метод простой скользящей средней. Для детей до 15 лет пол не определялся. Все индивиды старше 50 лет были объединены в одну когорту 50+.

Использованы следующие обозначения при расчете соответствующих индексов:  $D_x$  – количество человек в возрастной когорте (отдельно выделена возрастная когорта 0–1 год (первый год жизни)), которые также входят в возрастную когорту 0–5 лет, т.е. есть в первый пятилетний возрастной интервал;  $S_x$  – процент индивидов в возрастной когорте;  $L_x$  – процент людей, доживших до соответствующей возрастной когорты;  $q_x$  – вероятность смерти в конкретной возрастной когорте. В таблицах для удобства возрастные когорты обозначены как 0–5 лет, 5–10 лет, 10–15 лет и т.д. Далее были рассчитаны общие традиционные палеодемографические индексы. Результаты приведены в таблицах и диаграммах.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В таблице 1 представлены результаты возрастного распределения скелетных останков (условно, индивидов) и расчета некоторых традиционных палеодемографических индексов для группы в целом, т.е., без деления на мужчин и женщин. В отдельную когорту были выделены дети до 1 года. Преимущественно это были новорожденные. В последствии они же вошли в когорту детей 0–5 лет.



Возрастная когорта (лет)	Dx (чел.)	Cx (%)	Lx (%)	qx
0-1	9	12,857	100,00	0,129
0-5	13	18,570	100,00	0,186
5-10	8	11,429	81,430	0,140
10-15	0	0,000	70,001	0,000
15-20	1	1,429	70,001	0,020
20-25	1	1,429	68,572	0,021
25-30	2	2,857	67,143	0,043
30-35	11,5	16,429	64,286	0,256
35-40	6,5	9,286	47,857	0,194
40-45	14,5	20,714	38,571	0,537
45-50	7,5	10,714	17,857	0,600
50+	5	7,143	7,143	1,000
∑	70	100	-	-

Таблица 1. Палеодемографические показатели группы Целыковка 2, общий анализ.

По результатам вычисления процента индивидов в возрастных когортах была построена диаграмма, представленная на рисунке 1.

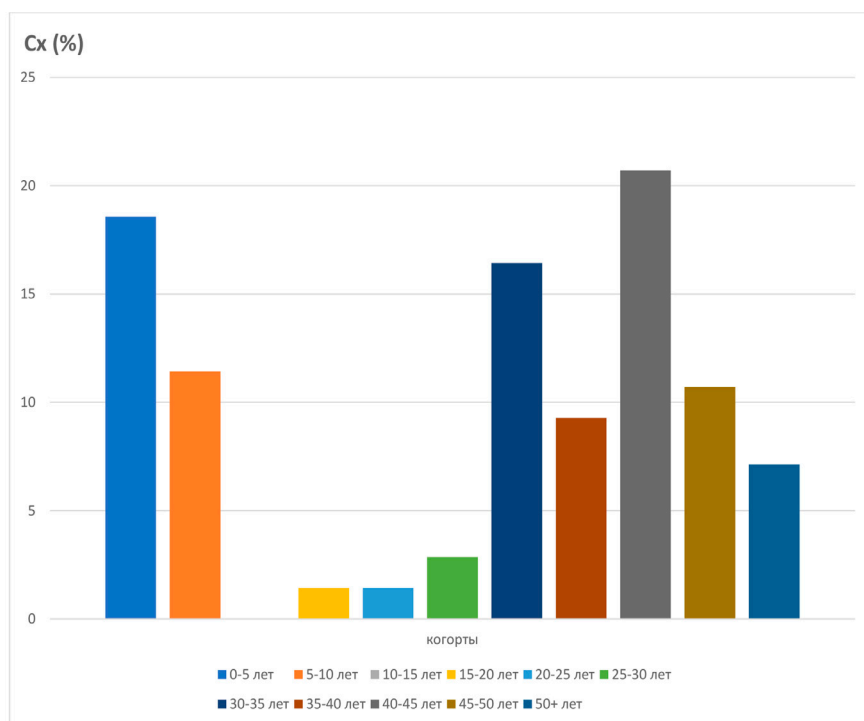


Рис. 1. Процент индивидов группы Целыковка 2 в возрастных когортах (Cx), общий анализ.

Из таблицы и диаграммы видно, что наибольшее число индивидов в группе в целом умирали в возрасте 40–45 лет, т.е. в довольно поздней возрастной когорте (Табл.1, Рис.1). Пик смертности также отмечается среди детей 0–5 лет. Кроме того, можно говорить о высокой смертности в возрасте 30–35 лет. Следует заметить, что в группе совершенно не было индивидов, умерших в подростковом периоде жизни в 10–15 лет. Данный результат является, с одной стороны, неожиданным, с другой стороны, его можно объяснить малочисленностью группы вообще. Не исключено, что условия жизни и отношения между людьми в данной группе из Цельковки-2 были таковы, что подростки были наиболее здоровой частью группы, о них заботились как о членах общества, которые вот-вот начнут выполнять функции взрослых. Интересно также, что и ранние взрослые возрастные когорты представлены ультранизким процентом умерших индивидов.

В таблице 2 представлены результаты расчета палеодемографических индексов у детской части группы. Больше половины детей (почти 62%) умирали в возрасте до 5 лет. При этом около 43% детей умерли в возрасте до одного года, большинство из них были новорожденными. Оставшаяся часть детей не дожила до 10 лет. При этом в возрасте от 10 до 15 лет дети в группе Цельковка-2 не умирали. Это очень необычная особенность группы.

Возрастная когорта (лет)	Dx (чел.)	Cx (%)	Lx (%)	qx
0-1	9	42,857	100,00	0,429
0-5	13	61,905	100,00	0,619
5-10	8	38,095	38,095	1,000
10-15	0	0	0	-
Σ	21	100		

**Таблица 2.** Таблица смертности детей группы Цельковка-2.

Далее мы провели палеодемографический анализ в отдельности для мужской и женской частей группы. Результаты представлены в таблицах 3–4 и на диаграмме (Рис.2). У мужчин наблюдается два пика смертности. Основной пик приходится на возрастной интервал 30–35 лет, чуть реже смертность в когорте 40–45 лет. Т.е. в периоды наиболее активной трудовой деятельности и завершения трудовой жизни. Интересно, что мужчины не умирали в возрасте 25–30 лет, всего по одному умершему индивиду зафиксировано в возрастах 15–20 и 20–25 лет. Финальная возрастная когорта в мужской части населения была довольно представительной, если ориентироваться на проценты. Почти 11% взрослых мужчин умерли, будучи старше 50 лет.

У женской части группы из Цельковки-2 имеется только один пик смертности – 40–45 лет. Данные диаграммы имеют нормальное распределение, однако, первые взрослые возрастные когорты, 15–20 и 20–25 лет, в них вообще не представлены.

Возрастная когорта (лет)	Dx (чел.)	Cx (%)	Lx (%)	qx
15-20	1	3,571	100,00	0,036
20-25	1	3,571	96,429	0,037
25-30	0	0	92,858	0
30-35	8,5	30,357	92,858	0,327
35-40	2,5	8,930	62,501	0,143
40-45	8	28,571	53,571	0,533
45-50	4	14,286	25,000	0,571
50+	3	10,714	10,714	1,000
$\Sigma$	28	100		

Таблица 3. Таблица смертности для мужской части группы Целыковка-2.

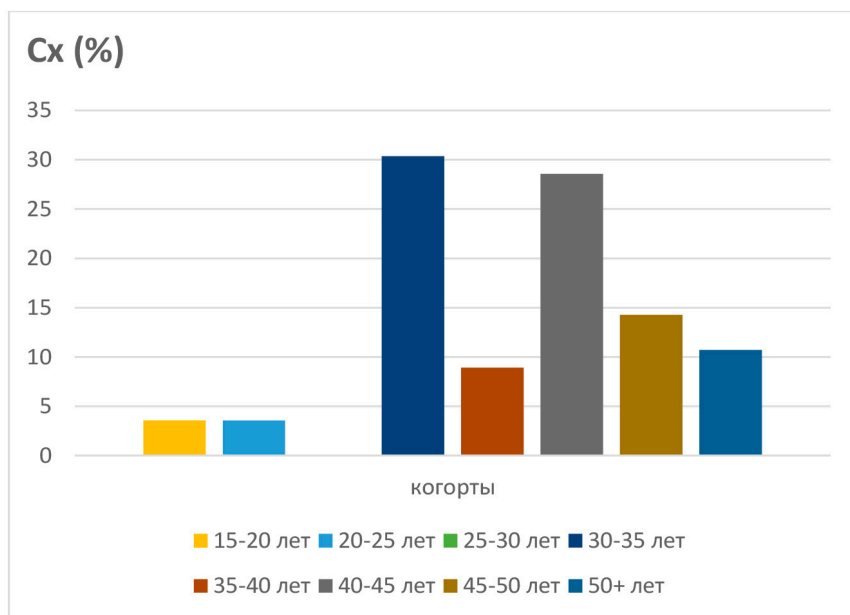


Рис.2. Процент мужских индивидов группы Целыковка-2 в возрастных когортах (Cx).

Если судить по данным палеодемографического исследования некрополя, в возрасте 15–25 лет женщины в группе не умирали. Финальная возрастная когорта менее представительная, чем у мужчин, но в целом процент женщин, доживших до 50 лет, достаточно велик (9,5 %).

По данным о процентном составе индивидов в разных возрастных когортах были рассчитаны общие палеодемографические индексы (Табл. 5).

Так, средняя продолжительность жизни, или средний возраст смерти в группе Целыковка 2, составляет 29,14 лет. Это довольно хороший показатель, указывающий на благополучную демографическую обстановку.

Возрастная когорта (лет)	Dx (чел.)	Cx (%)	Lx(%)	qx
15-20	0	0	100,00	0
20-25	0	0	100,00	0
25-30	2	9,524	100,00	0,095
30-35	3	14,286	90,476	0,158
35-40	4	19,048	76,190	0,250
40-45	6,5	30,952	57,142	0,542
45-50	3,5	16,666	26,190	0,636
50+	3	9,524	9,524	1,000
$\Sigma$	21	100		

Таблица 4. Палеодемографические показатели женщин группы Цельковка-2.

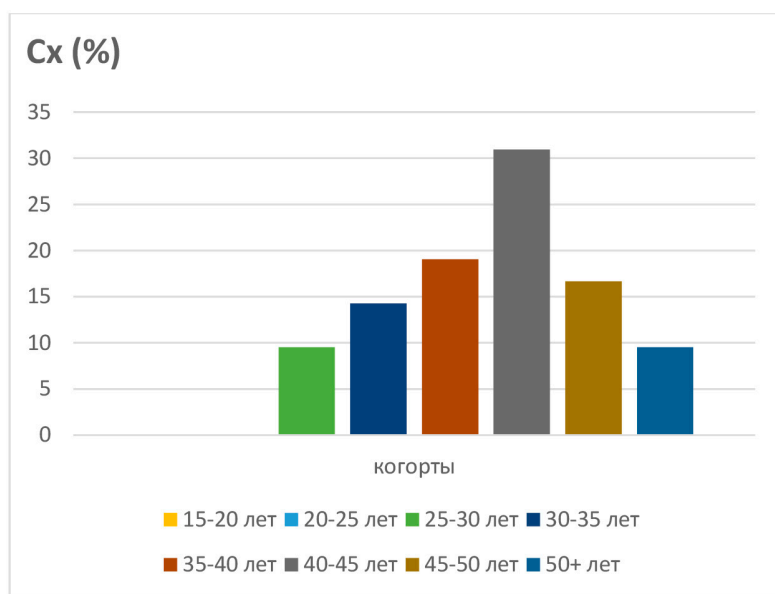


Рис. 3. Диаграмма процента женщин группы Цельковка-2 в возрастных когортах (Cx)

Индекс		Индекс	
AA	29,14 лет	C50+	7,14%
AAc	4,4 лет	C50+ m	10,71%
AAm	39,2 лет	C50+f	9,52%
AAf	40,5 лет	M:F	57,14% : 42,86%
PcD	30%	Пики смертности в группе (лет)	30-35, 0-5, 40-45
PvD	12,86%	Пики смертности мужчин (лет)	30-35, 40-45
PvD (от всех детей)	42,86	Пики смертности женщин (лет)	40-45

Таблица 5. Общие демографические показатели группы Цельковка-2.

При этом, средняя продолжительность жизни мужчин и женщин примерно одинакова, 39,2 лет и 40,5 лет соответственно. Женщины в среднем жили примерно на год больше.

Детская смертность составила ровно 30 %. То есть, мы получили, стандартную нормальную величину, когда почти треть индивидов умирали в детском возрасте. Около 13 % от всех индивидов группы умерли в возрасте до 1 года, что составило почти 43 % от всех детей. Эта довольно большой показатель. Большинство детей из тех, кто не дожил до года, были новорожденными или умерли в первые дни жизни. Такая высокая смертность среди новорожденных объясняется низким уровнем медицины, а, скорее всего, ее полным отсутствием в то время в Елецком княжестве. При этом необходимо отметить, что уровень здоровья молодых женщин был довольно высоким. На кладбище Целыковка-2 вообще не обнаружено погребений молодых женщин в возрасте 15–25 лет, т.е. в возрасте начала и активного продолжения репродуктивной деятельности.

Финальная возрастная когорта группы имеет среднее процентное представительство. В то же время, мужчин старше 50 лет среди взрослых мужчин и женщин старше 50 лет среди взрослых женщин было довольно много.

В процентном соотношении взрослых мужчин было почти на 15%, чем взрослых женщин. Такое количественное преимущество мужчин в группе является ультравысоким. Можно предположить, что жизнеспособность детей-девочек, особенно новорожденных, была почему-то крайне низкой. Возможно, за новорожденными девочками ухаживали с меньшим вниманием, поскольку они в будущем не стали бы работниками, кормильцами семьи или воинами. Возможно, были и иные причины высокой смертности девочек, а также сложившегося процентного соотношения мужчин и женщин в группе.

В таблице 5 также еще раз указаны пики смертности в группе в целом, у мужчин и женщин по -отдельности, о которых мы говорили выше.



## ВЫВОДЫ

1. Средняя продолжительность жизни людей группы составила 29,14 лет, что является достаточно хорошим показателем.
2. Средний возраст смерти взрослых мужчин и женщин почти одинаков – около 40 лет.
3. Детская смертность составила 30 %, что также является показателем относительного демографического благополучия. При этом 42,86 % детей умирали в первый год жизни, а в возрасте 10–15-лет дети вообще не умирали. В этом можно увидеть особенность данной группы.

4. В группе наблюдается необычное процентное соотношение мужчин и женщин с подавляющим преимуществом мужчин почти в 15 %: 57,14 % мужчин к 42,86 % женщин. Возможно, очень много женщин умирали еще в детском возрасте, особенно новорожденными.

5. Пики смертности в группе приходятся на возрастные когорты 40–45 лет, 0–5 лет и 30–35 лет. Пики смертности взрослых мужчин: 30–35 лет и 40–45 лет. При этом в возрасте 25–30 лет мужчины не умирали. Для взрослых женщин отмечается только один пик: 40–45 лет. При этом в возрасте 15–25 лет женщины не умирали.

6. В целом можно говорить об относительном демографическом благополучии в группе. Однако не исключено, что ряд необычных результатов, полученных в работе, связан с малочисленностью исследованной группы из Целиковки-2.



## ЛИТЕРАТУРА

*Алексеев В.П.* Остеометрия. Методика антропологических исследований. М.: Наука, 1966. 251 с.

*Богатенков Д.В.* Палеодемография Мистихали // Т.И. Алексеева, Д.В. Богатенков, Г.В. Лебединская. Влахи. Антропо-экологическое исследование (по материалам средневекового некрополя Мистихали). М.: Научный мир, 2003. С. 19–49.

*Добряк В.И.* Судебно-медицинская экспертиза скелетированного трупа. Киев: Госмедиздат, 1960. 192 с.

*Никитюк Б.А.* О закономерностях облитерации швов на наружной поверхности мозгового отдела черепа человека. // Вопросы антропологии. 1960а. Вып. 2. С.115–121.

*Никитюк Б.А.* Определение возраста человека по скелету и зубам. // Вопросы антропологии. 1960б. Вып. 3., С.118–129.

*Пашкова В.И.* Очерки судебно-медицинской остеологии. М.: Медгиз, 1963. 153 с.

*Тропин Н.А.* Повседневные вещи жителей владельческого села второй половины XIV – первой половины XV вв. Елецкой округи. // Русский сборник. Вып. 8 / Ред. А.А. Чубур. Брянск: БГУ, 2016. С. 144–150.

*Angel J.L.* The Bases of Paleodemography // American Journal of Physical Anthropology. 1969. Vol. 30. Is.3. P.427–438.

*Ubelaker D.H.* Human Skeletal Remains: Excavation, Analysis, Interpretation. Chicago: Adline Publishing Company, 1978. 172 p.



## СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

**Боруцкая Светлана Борисовна**, К.б.н.,

С.н.с., доцент кафедры антропологии, биологического факультета

МГУ им. М.В. Ломоносова

**Адрес:** 119991, Россия, Москва, Ленинские горы, д. 1, стр. 12, Биологический факультет МГУ

**e-mail:** vasbor1@yandex.ru

**Тел:** +7 916 223-13-43

**Тропин Николай Александрович**, Д.и.н.,

С.н.с., доцент Елецкого Государственного Университета

**Адрес:** 399770, г. Елец, ул. Коммунаров, д. 28,

**e-mail:** tropin2003@list.ru

**Тел:** +7 904 292-15-06

**Васильев Сергей Владимирович**, Д.и.н.,

Г.н.с., заведующий Центром физической антропологии

Институт этнологии и антропологии РАН

**Адрес:** 119334 Москва, Ленинский проспект, 32а

**e-mail:** vasbor1@yandex.ru

**Тел:** +7 916 223-13-44

DOI: 10.33876/2782-5000/2022-4-4/16-33

**МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ТИПЫ СКИФОВ СЕВЕРНОГО ПРИ-  
ЧЕРНОМОРЬЯ В АСПЕКТЕ ИХ ГЕНЕЗИСА**Добровольский Л.С.<sup>1</sup> Умиткалиев У.У.<sup>1</sup><sup>1</sup> – Евразийский национальный университет имени Л. Н. Гумилёва**MORPHOLOGICAL TYPES OF THE SCYTHIANS OF THE  
NORTHERN BLACK SEA REGION IN TERMS OF THEIR GENESIS**L.S. Dobrovolskij<sup>1</sup>, U.U. Umitkaliev<sup>1</sup><sup>1</sup> – Eurasian National University named after L.N. Gumilyov**РЕЗЮМЕ**

Вопрос об антропологическом составе скифов в связи с восточными миграционными импульсами рассмотрен в статье путём систематизации и интерпретации данных физической антропологии по краниологическому материалу Северного Причерноморья и сопредельных территорий. На антропологическом материале не отмечено продвижение с сопредельных и более отдалённых восточных территорий в предскифское и скифское время больших групп населения, отличающегося краниологическими параметрами от автохтонного населения.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:**

*антропологический состав, генезис скифов, краниологические серии, морфологические типы, ранний железный век, Северное Причерноморье*

**ABSTRAKT**

The question of the anthropological composition of the Scythians in connection with the eastern migration impulses is considered in the article by systematizing and interpreting the data of physical anthropology according to the craniological material of the Northern Black Sea region and adjacent territories.



Anthropological material does not show the movement from adjacent and more distant eastern territories in the Pre-Scythian and Scythian times of large groups of the population, differing in craniological parameters from the autochthonous population.



#### KEYWORDS:

*anthropological composition, genesis of the Scythians, craniological series, morphological types, Early Iron Age, Northern Black Sea region*



#### ВВЕДЕНИЕ

В современной скифологии актуальными являются проблемы генезиса и расселения скифов Северного Причерноморья, а также сопряжённые с ними проблемы монолитности Скифии и культуры её населения. Так же не решён вопрос об истоках и содержании восточного импульса на «архаическую скифскую культуру», как и в целом не решён вопрос об антропологическом составе скифов в связи с восточными миграционными импульсами и направлением культурно-генетических связей.

Автохтонная (срубная, или «волжская») гипотеза о происхождении скифов (А.М. Тальгрэн (1926), В.А. Городцов (1928), М.И. Артамонов (1950), О.А. Кривцова-Гракова (1948), Б.Н. Граков, А.И. Мелюкова (1954), А.М. Лесков (1981)) основывается на аргументах о генетической связи скифской культуры со срубной культурой поздней бронзы. Ей противостоит миграционная (центрально-азиатская) гипотеза (М.И. Ростовцев (1918), В.А. Ильинская (1983), А.И. Тереножкин (1976)), согласно которой кочевые племена скифов появляются в степях Северного Причерноморья из глубин Азии.

Сторонники теории автохтонности и антропологической консолидированности причерноморских скифов – антропологи Г.Ф. Дебеч (1971), В.П. Алексеев (1980), Т.С. Кондукторова (1972), М.С. Великанова (1975), М.М. Герасимова (1987), С.Г. Ефимова (2000), Л.Т. Яблонский (2000) – считают носителей срубной культуры предками всех Причерноморских скифов.

Автор миграционной гипотезы – А.Г. Козинцев (2007, 2008) – антропологическими данными подкрепляет теорию автохтонности населения Лесостепи, но предполагает центрально-азиатское происхождение степных скифов, генетически связанных с одной из ветвей индоиранцев, мигрировавших в эпоху бронзы из Европы на восток и в раннем железном веке вернувшихся в степи Северного Причерноморья. Антропологическая дифференциация скифов объясняется множественностью миграций и неодинаковым участием местных групп в его сложении.

С.И. Круц (2017) выявила три морфологические типы, связанные с автохтонным населением Северного Причерноморья, и два морфологические

типы, формирование которых происходило за пределами территории Северного Причерноморья и характерные для карасукцев, саков, савроматов и ранних сарматов. Большую группу составили смешанные серии.

Задача исследования – изучить разработанность проблемы генезиса скифов на современном этапе путём систематизации и интерпретации данных физической антропологии по краниологическому материалу предскифской и скифской эпохи с территории Северного Причерноморья и сопредельных территорий.

Материалы и методика. Материал исследования состоит из опубликованных антропологических характеристик и измерительных данных о признаках по индивидуальным черепам и краниологическими сериям предскифского и скифского времени с территории Северного Причерноморья [Дебец 1948; Кондукторова 1972, Konduktorova 1974; Ефимова 2000; Зиневич 1985; Круц 1989, 1997, 2017; Литвинова 1999, 2001; Жиляева-Круц 1970; Великанова 1975; Покас, Назарова, Дяченко 1988], результатов их статистического анализа, определившего межгрупповые морфологические связи [Круц 2017] (монография по состоянию на 2002 г.) и [Козинцев 2007], а также измерительные данные о признаках по краниологическому материалу с сопредельных территорий, результаты их статистического анализа и интерпретация [Балабанова 2000; Батиева 2005; Герасимова 1965, 1971, 1987].

Методологической базой исследования служит историко-диалектический подход, основанный на принципе историзма и системности и подразумевающий объективно-исторический анализ конкретных фактов, которые определили характер и специфику изучаемой проблемы, а также системную обработку исторических источников и научной литературы. Таким образом, исследование осуществлено по логике общенаучного индуктивно-дедуктивного метода как концептуального ядра получения исходных и выводимых знаний. При общем системно-функциональном и синхронно-диахроническом подходе к рассмотрению исторических фактов использованы приёмы общенаучного теоретико-эмпирического индуктивно-дедуктивного метода: приём выборки из историографических источников, теоретический анализ научной литературы и результатов антропологических исследований, дальнейший синтез полученных сведений, а также приём интерпретации исторических фактов и данных палеоантропологии.

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

I. Морфологические типы, для которых фиксируются прямые параллели в предшествующих периодах на территории Северного Причерноморья и краниологические серии, для которых прослеживается местная генетическая линия, согласно С.И. Круц (2017)

Морфологический тип 1, относящийся к средиземноморскому антропологическому кругу, долихокранный, с высоким сводом, высоким и среднешироким по указателю, узким, хорошо профилированным лицом, узким, резко выступающим, носом, представлен в степной скифской серии из Каховки и лесостепными – Медвинской, Посульской и Трипольской. На юге Украины в эпоху энеолита-бронзы в средиземноморский круг входило население таких культур, как ямная, раннекатакомбная, многоваликовой керамики, срубная, белозерская и черноговоровская, близкие некоторым племенам поздней бронзы и раннего железного века. В этот средиземноморский круг входят и серии поздней бронзы и раннего железного века Кавказа и Закавказья, юга Средней Азии, катакомбная Калмыкии, андроновская Западного Казахстана и окуневская Тувы [Круц, 2017: 73, 83, 98].

Серии из Правобережной Лесостепи (суммированы сборная Трипольская и Днестровско-Побужская группы), Посулья и Медвина обнаруживают параллели с группами таких культур, как ямная, кеми-обинская, раннекатакомбная, срубная, белозерская, окуневская (Тува), алакульская и бактрийско-маргианская (Джаркутан), а также с группой эпохи бронзы из Северного Ирана (Тепе-Гиссар) [Козинцев, 2007: 154].

Параллели с группами таких культур, как ямная, Полтавкинская, раннекатакомбная, многоваликовой керамики, срубная, черноговоровская, окуневская (Тува) и бактрийско-маргианская, а также с группой эпохи поздней бронзы из Армении (Ю.-З. Севан), выявлены у степных скифских серий из Златополя, Каховки, Никополя, Фронтowego, Мамай-Горы, Акташа, Николаевки-на-Днестре, Михайловки-Кута-Калиновки, Гайманова Поля, Керчи, Ингульца и Носаков [Козинцев, 2007: 148–149].

С.И. Круц предполагает, что близкое сходство Каховской серии и более ранних лесостепных с серией культуры многоваликовой керамики Приднепровья (в большей степени чем со срубной) указывает на местную генетическую линию в сложении физического типа степных скифов (по-скольку в срубной культуре Украины более проявляется протоевропеоидная примесь) [Круц 2017: 73, 98].

А.Г. Козинцев придерживается иной интерпретации морфологических связей: параллели с серией культуры многоваликовой керамики (из Калфы) обнаруживаются у двух степных скифских серий (из Керчи и Ингулецкой), и ни одной – у лесостепных. а параллели с белозерскими сериями обнаружены у двух лесостепных скифских серий (из Медвина и Правобережной Лесостепи), и ни одной – у степных; следовательно, вывод об автохтонности правомерен только для лесостепных серий на основании их более близких морфологических связей с сериями срубной культуры с территории Украины, чем с группами белозерской культуры, в то время, как связи степных скифских серий с носителями срубной культуры неспецифичны и менее отчётливы, чем с ямной и катакомбной.

Обобщённое рассмотрение всего скифского массива обнаруживает максимальные показатели антропологического сходства со всеми скифами в целом у носителей окуневской культуры Тувы (при большом масштабе внутрискифской дифференциации – среднее расстояние между всеми 22 скифскими группами равно 6,30, между 17 степными – 5,25, между 5 лесостепными – 5,88, между степными и лесостепными – 8.04) [Козинцев 2007: 146–155].

В нашей интерпретации результатов статистического анализа, опровергающей принцип усреднения неоднородного краниологического материала при расчётах количества и соотношения параллелей между локальными сериями, наибольшее количество параллелей у степных и лесостепных скифских серий, по материалам [Козинцев, 2007], установлено с краниологическими сериями срубной культуры [Добровольский, Каженова 2021].

С.И. Круц выявила близкую морфологическая связь черногоровской и девяти скифских серий (в т. ч. одной лесостепной), также отмечая сходство между сериями черногоровскими, белозерскими, срубными Поднепровья и раннекатакомбными Украины [Круц 2017: 62–63; 97–98].

А.Г. Козинцев определил для черногоровской серии максимальный показатель по степени близости одной выборки (пять параллелей) к 17 степным скифам сериям, причём эта близость исчезает при усреднении результатов по разным скифским группам – согласно усреднённым данным, наибольшую близость к степным скифам обнаруживает окуневская группа из Тувы [Козинцев 2007: 146, 150].

Л.Т. Яблонский отмечает, что морфологическая близость между скифскими сериями и тувинскими окуневцами не может свидетельствовать об их генетической преемственности ввиду огромной хронологической и географической дистанции между населением Центральной Азии эпохи бронзы и населением Приднепровья середины I тыс. до н. э. и отсутствия подтверждений археологическими и антропологическими данными. И, напротив, наличие морфологических связей скифских серий и групп эпохи поздней бронзы с территории Средней Азии (Тигровая Балка, Макони Мор, захоронения Джаркутана и Сапаллитепа), объясняется наличием у них срубного компонента, фиксируемого археологически как следствие процессов волнообразных миграций степного населения на юг Средней Азии и Казахстана [Яблонский 2000: 74, 77].

С.И. Круц также подчеркнула бесосновательность поиска истоков этого краниотипа в Южной Сибири и Средней Азии, поскольку подобный антропологический тип известен, по крайней мере, с неолита на обширной территории от Южной Сибири до Северного Причерноморья, включая Кавказ [Круц 2017: 74].

В Таблицу 1 внесены скифские серии рассматриваемого краниотипа из Медвина, Посулья, Триполья и Каховки, отмеченные С.И. Круц (2107), а также лесостепные серии Сейминская, Ворсклинская, Светловодская,

Днестровско-Побужская и степные серии из Гайманова-Поля, Мамай-Горы, Керчи, Никополя и Николаевки-на-Днестре (согласно многим исследователям, указанным в Таблице 1). К ним примыкают также серии из Широкого, Акташа, В.-Тарасовки, в составе которых рассматриваемый краниотип отмечен как доминирующий, и серия из Фронтowego-I (отклонения от основного обряда) (см. Раздел 3 наст. работы «Смешанные серии»).

Морфологический тип 2. Степные скифские серии из Златополя и Ингульца отнесены к долихокранному более массивному типу, который, как предполагает С.И. Круц, также имеет местные корни, проявляя большее сходство с некоторыми сериями средней и поздней бронзы Северного Причерноморья – сериями из Калфы (КМК Молдавии), Бедражей (культура Ноа) [Круц 2017:74]. А.Г. Козинцев (2007) таких параллелей не определил.

В краниологических материалах из погребений эпохи энеолита – бронзы [Круц 2017: 64, 66; Табл. 10-11] присутствуют долихокранные и массивные черепа, входящие в серии ямной культуры Правобережья Нижнего Днепра (В.-Тарасовка), Верховье Ингульца (Криворожье), Южного Буга и Левобережья Нижнего Днепра (Каховка), а также серию катакомбной культуры Правобережья Нижнего Днепра (В.-Тарасовка), где на позднем этапе преобладает массивный, длинноголовый с широким лицом морфологический вариант [Круц 2017: 57].

Это сходство подтверждается результатами статистического анализа: серия из Златополя обнаруживает близкую морфологическую связь с позднекатакомбной серией Правобережья Нижнего Днепра (В.-Тарасовка), а Ингулецкая серия – параллель с серией ямной культуры Левобережья Нижнего Днепра (Каховка) [Козинцев 2007: 149].

Морфологический тип 3 – мезокранный, широколицый (и абсолютно, и относительно), также хорошо профилированный, наиболее широконосый, со средним углом выступания носовых костей, представлен в мужских сериях из Михайловки, Фронтowego-I (основной обряд), Северо-Западного Причерноморья, Носаков и Акташа (как механическая примесь) (а также в Широчанской и Ингулецкой женских сериях). С.И. Круц отмечает, что в Ак-Ташской серии брахикранный тип присутствует в виде осязаемой примеси – мезобрахикраны с широким и очень широким лицом составляют около 40% [Покас, Назарова. Дяченко 1988] – хотя ни в одной из серий V–IV вв. до н. э. с территории Керченского полуострова из куранных групп Астанино, Ленино, Зелёный Яр [Жиляева-Круц 1970] не доминирует [Круц 2017: 105].

С.И. Круц предполагала их генетическое родство катакомбной культуры (позднего этапа) из районов Каховки и Степного Крыма [Круц 2017: 83]. Параллели с группами позднекатакомбной культуры (Степной Крым, Левобережье Нижнего Днепра (Каховка) и Верховье Ингульца) выявлено у степных скифских серий из Акташа, Носаков, Фронтowego-I [Козинцев 2007: 149] (серия из Михайловки, объединённая с сериями из Кута и Калиновки,

выявляющими иной морфологический тип, не обнаруживает параллели с носителями позднекатакомбной культуры).

Брахикранный широколицый антропологический тип отмечен в могильниках Нижнего Приднепровья позднекатакомбного времени – в верховьях Ингульца, в Самарско-Орельском междуречье, на юге Херсонщины, в районе Запорожья, междуречье Ю.Буга и Ингула [Мельник 1982; Круц 1998], а также в более раннее время в предкавказских степях (поздние ямники Предкавказья и Калмыкии) [Шевченко 1986; Круц 2017: 107]. Среди краниологических групп савроматской культуры Нижнего Поволжья и Приуралья, выделенных на основании анализа главных компонент, черепа со схожими параметрами отмечены в Группе 4 (3 черепа) [Балабанова 2005: 37, Табл.5].

II. Морфологические типы, формирование которых происходило за пределами Северного Причерноморья, согласно С.И. Круц (2017)

Морфологически тип 4, представленный мужскими сериями из Кута и Александрополя (в женских сериях подобный краниотип не обнаружен) [Кондукторова 1972; Konduktorova 1974; Алексеев 1986; Ефимова 2000], характеризуется небольшими размерами черепной коробки и низким её сводом, среднешироким и средневысоким лицом и небольшим выступанием носовых костей. Прямые аналогии этому морфологическому типу на территории Северного Причерноморья не обнаруживаются, однако возможна его близость с сериями савроматов и ранних сарматов Нижнего Поволжья и Приуралья, а также с саками [Круц, 2017: 78, 83].

Усреднённые измерительные данные по трём сериям – из Кута, Калиновки и Михайловки, – включённые в статистический анализ, показали параллель с метисными сериями саков Киргизии, а также саков Северного и Центрального Казахстана [Козинцев 2007: 149]. Этот результат объясняется тем, что серия из Михайловки относится к иному морфологическому типу, отличаясь от серии из Александрополя (Луговой Могилы) и сборной серии из Кута и Калиновки продольным, поперечным, высотным и скуловым диаметрами черепа, более низкими показателями углов горизонтальной профилировки на обоих уровнях [[Кондукторова 1972; Konduktorova 1974; Ефимова 2000: 42].

У серии из Александрополя выявлена морфологическая связь с савроматами Нижнего Поволжья и Южного Приуралья [Козинцев 2007: 149]. Однако, по данным М. Балабановой, у савроматов Нижнего Поволжья обнаружен иной морфологический комплекс, характеризующийся брахикранной мозговой коробкой, широким, средневысоким, умеренно профилированным на верхнем уровне лицом, с резко выступающим носом [Балабанова 2000:34].

Среди групп, выделенных на основе результатов анализа главных компонент, тенденция к низкоголовости представлена параметрами одного брахикранного черепа с небольшими размерами черепной коробки и низким её сводом, среднешироким и средневысоким лицом (Группа 2, состоящая из 5 черепов) [Балабанова 2000:..37, Табл.5]. Однако ни одного черепа, схожего

с сериями из Кута и Александрополя, по индивидуальным данным черепов Нижнего Поволжья, приведённым М. Балабановой [Балабанова 2000: 43, Табл.8], не обнаруживается.

Тенденция к низкоголовости у ранних сарматов IV–III вв. до н. э. представлена параметрами пяти мужских мезокранных черепов Морфоти-па<sup>2</sup>, распространённого на территории Волго-Донского междуречья, правого берега Волги и Заволжья [Балабанова 2000: 53, Табл. 12]. При изучении средних размеров краниологических серий ранних сарматов по данным локальных групп [Балабанова 2000: 55, Табл. 13] обнаруживаем наименее отдалённую своими параметрами – Заволжскую группу мезокранных низкосводчатых черепов – отличающуюся от черепов из Кута и Александрополя по целому ряду признаков.

В нижнедонском грунтовом могильнике скифского времени Гнилище I обнаружен один череп, характеризующийся небольшими размерами черепной коробки и низким её сводом, среднешироким и средневысоким лицом, а в кочевнических погребениях нижнедонских степных курганных могильников раннего этапа сарматской культуры (II–I вв. до н.э.) – три черепа со сходными параметрами [Батиева 2005: 23–24].

Как отмечает С.И. Круц, среди массивного мезобрахикефального населения позднего этапа катакомбной культуры достаточно часто встречается и более грацильный узколищый тип, «рассеянный» по всей территории причерноморской степи. Доказательством реального существования такого морфологического варианта, а не проявления индивидуальной изменчивости может служить достаточно компактная группа узколищых мезобрахикранов на небольшой территории в районе Никополя–Михайловки [Круц 1972; 2017: 57].

Морфологический тип, представленный черепами из серии из Кута и Александрополя, отмечен на мезокранных низкосводчатых женских черепках населения ямной культуры в группе из Правобережья Нижнего Днепра (В.-Тарасовка) и населения катакомбной культуры (позднего этапа) в группе с Юга Херсонской обл. [Табл. 10-11а Круц 2017: 67].

Морфологический тип 5 отличается крупными размерами черепа ярко выраженной брахикранией, низким сводом, очень широким, с ослабленной профилировкой, лицом (мужские и два женские черепа из Присивашья, кроме того, как механическая примесь – в сериях из Широкого и В. Тарасовки [Круц 2017: 83]. Относительно Присивашской серии приведены разрозненные данные, как состоящей из трёх мужских и одного женского черепа [Круц 2017: 21], приведены измерительные данные о признаках четырёх мужских черепов, и отсутствуют сведения о женских Табл.3 [Круц 2017: 28].

Присивашская серия не имеет прямых аналогий в предшествующих периодах исследуемой территории, если не считать черепа из погребения новочеркасского типа предскифского времени, и очень похожая на серии саков Северного и Восточного Казахстана, а также карасукскую [Круц 2017: 79]. Однако, статистический анализ не выявил близкие морфологи-

ческий связи с новочеркасским и карасукскими черепами [Козинцев 2007: 149]. Обнаружены параллели с метисными группами с территории Юга Сибири и Центральной Азии: раннескифской эпохи из Западной Тувы (культура безвещевых погребений), саков Северного и Центрального Казахстана, группой скифской эпохи из Центральной Тувы [Козинцев, 2007: 148].

Вероятнее предположить, что параллели Присивашской серии с метисными группами Центральной Азии являются случайным сходством средних значений основных краниологических признаков вследствие её малочисленности. Измерительные данные черепов Присивашской серии имеют большой размах варьирования и получены, в основном, по двум черепам [Круц 2017:28].

Измерительные данные Присивашских черепов сходны с серией из кочевнических погребений степных курганных могильников раннего этапа сарматской культуры (II-I вв. до н.э.) с территории Нижнего Подонья, в частности с тремя низкосводчатыми мезо-брахикранными черепами, со среднешироким, с ослабленной профилировкой, лицом [Батиева 2005: 23–24].

Присивашская серия сближается со средними размерами черепов Группы I (3 черепа) савроматской культуры с территории Нижнего Поволжья и Приуралья [Балабанова 2000: 37, Табл. 5] и Морфологического типа I (4 черепа) раннесарматской культуры IV-III вв. до н.э. (выделенных на основе анализа главных компонент) [Балабанова 2000: 53, Табл. 12].

Кроме того, параметры черепов Присивашской серии сравнимы с таврским комплексом мезобрахикранных черепов с очень низким сводом, широким и средневысоким лицом, но более резко профилированным [Соколова 1960; Зиневич 1971; 1973; Герасимова 1987].

Морфологический тип, выявленный на черепах из Присивашской серии, обнаруживается также в степных скифских краниологических группах из Ковалёвки и Привольного [Круц 2017: 34. Табл. 4]. Полагаем, что очаг формирования этого морфотипа находится на территории Северного Причерноморья, поскольку выявлен на краниологическом материале катакомбной культуры (позднего этапа) с территории Северного Причерноморья в серии Юга Херсонской области [Круц 2017: 66, Табл. 10–11].

Морфологический тип 6. Полагаем, что черепа из Бориспольской серии можно выделить в отдельный морфотип, включающий мезо-брахикранные черепа, с большими размерами черепной коробки и очень высоким сводом, со среднешироким лицом, с высокими показателями углов горизонтальной профилировки, особенно на верхнем уровне, и резко выступающим носом.

Подобные черепа обнаруживаются в краниологических материалах савроматской культуры (скифская эпоха) с территории Нижнего Подонья. В Елизаветовском курганном могильнике (общем) обнаружен брахикранный череп с большими размерами черепной коробки и высоким сводом [Батиева 2005: 23 Табл. 2].



Среди морфологических групп (выделенных на основе анализа главных компонент) краниологического материала савроматской культуры с территории Нижнего Поволжья и Приуралья представлены параметры четырёх черепов Группы 5 и двух черепов Группы 6, массивных мезокранных с высоким сводом и резко выступающим носом (группы отличаются параметрами углов) [Балабанова 2000: 37, Табл. 5].

В исследовании Козинцева (2007) измерительные данные Бориспольской серии, состоящей из трёх мезокранных черепов, суммированы с данными трёх долихокранных узколицев черепов Ворсклинской серии. Результаты статистического анализа не дали сближение сборной серии (ни одной параллели) [Козинцев, 2007: 154].

Не исключено, что очаг морфологического типа, представленного черепами из Бориспольской серии, находится на территории Украины, поскольку отмечен на краниологическом материале Северо-западной группы (Баштечки) ямной культуры [Круц 2017: 64, Табл. 10–11].

III. Смешанные серии. С.И. Круц отмечает при многомерном анализе нейтральное положение (рядом с тагарскими) таких серий, как В.-Тарасовка, Широкое, Северо-Западное Причерноморье, Носаки вследствие их смешанности [Круц 2017: 80]. Неоднородность краниологического материала подтверждают приведённые измерительные данные признаков черепов серии из Фронтального-I (8 брахикранных с широким лицом с несколько ослабленной горизонтальной профилировкой и 3 долихокранных с узким лицом) [Круц, 2007: 114, Табл. 5]. Средние показатели черепов серии из Северо-Западное Причерноморья – долихокранные, среднеширокое и средневисокое лицо, ослабленная горизонтальная профилировка на верхнем уровне, низкий угол выступания носа, однако присутствуют мезокранные черепа, сходные с черепами Фронтального, Михайловки, Носаков [Круц 2017: 34 табл.4; 83]. Среди мужских черепов серии из Носаков – преобладают очень длинные, широкие – мезокранные, есть два брахикранных; в серии из Широкого – 9 долихокранных, 3 мезокранных и 1 брахикранный череп; в серии из В.-Тарасовки – черепа умеренно долихокранные (на границе с мезокранией), преобладают долихокранные (6 из 10 измеренных черепов) [Круц 2017: 19–22]. В серии из Акташа – 52 черепа, 40% из которых – мезобрахикраны с широким и очень широким лицом) [Круц, 2007: 105]. Антропологами отмечено смешанное происхождение населения, оставившего могильники Николаевка-Днестровской [Великанова 1975], Акташа [Покас, Назарова, Дяченко 1988], ольвийской ямы IV в. до н.э. [Кондукторова 1983], с ощутимой греко-фракийской примесью.

В Таблице 1 смешанные краниологические серии распределяем согласно морфологическим типам, выявленным на черепах, входящих в их состав.

№ п/п	МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ТИПЫ		
	I	II	III
	Серия и исследователь	Серия и исследователь	Серия и исследователь
1	Сейминская (Ефимова 2000)	Златополь (Круц 2017)	Михайловка (Кон- дукторова 1972, Konduktorova 1974)
2	Посульская (Дебец 1948; Кондукторова 1972, Konduktorova 1974)	Ингулецкая (Круц 2017)	Носаки (Круц 2017)
3	Ворсклинская (Кондукто- рова 1972, Konduktorova 1974; Ефимова 2000)		Фронтное-I (основ- ной обряд) (Круц 2017)
4	Медвин (Зиневич 1985; Круц 1997)		Северо-Западное Причерноморье (Круц 2017)
5	Сборная (Триполье) (Дебец 1948; Кондукторова 1972; Konduktorova 1974; Ефимо- ва 2000)		Акташ (Покас, Назаро- ва, Дяченко 1988)
6	Светловодск (Круц 1997)		
7	Днестровско-Побужская (Ефимова 2000; Кондукто- рова 1972, Konduktorova 1974)		
8	Каховка (Круц 1989, 1997, 2017)		
9	Гайманово Поле (Ефимова 2000; Круц 2017)		
10	Мамай-Гора (Литвинова 1999, 2001)		
11	Фронтное-I (отклонение от основного обряда) (Круц 2017)		
12	Акташ (Покас, Назарова, Дяченко 1988)		
13	В.-Тарасовка (Круц 2017)		
14	Широкое (Круц 1997, 2017)		
15	Керчь (Жиляева-Круц 1970)		
16	Никополь (Дебец 1948; Зи- невич 1967; Кондукторова 1972, Konduktorova 1974)		
17	Николаевка-на-Днестре (Великанова 1974)		

№ п/п	МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ТИПЫ		
	IV	V	VI
	Серия и исследователь	Серия и исследователь	Серия и исследователь
1	Присивашье (Круц 2017)	Кут, Калиновка (Кондукторова 1972, Konduktorova 1974; Ефимова 2000)	Бориспольская (Круц 1997)
2	В.-Тарасовка (Круц 2017)	Александрополь (Фирштейн 1966; Кондукторова 1972, Konduktorova 1974; Ефимова 2000)	
3	Широкое (Круц 1997, 2017)		
4	Привольное (Круц 2017)		
5	Ковалёвка (Круц 2017)		

**Таблица 1.** Морфологические типы и серии мужских черепов скифов Северного Причерноморья

Палеоантропологические данные предскифского и скифского времени с сопредельной территории – Нижнего Подонья – также подтверждают смешанность населения и наличие комплексов, связанных с древним автохтонным населением этих мест II тыс. до н.э. Так, сборная серия из нижнедонских могильников предскифского времени (IX-VII вв. до н.э.) состоит, в основном, из мезобрахикранных черепов, с широким и средневысоким лицом, низкими орбитами и среднешироким, резко выступающим носом; однако, неоднородность выборки не исключает участия срубных племён в сложении населения этого периода [Батиева, 2005: 5–7]. По данным антропологии не отмечено передвижения больших групп инородного населения на территории Нижнего Подонья в скифское время (VI-III вв. до н.э.). Параметры и локализация краниологического материала из кочевнических погребений Подонья скифского времени имеют сходный характер с выборкой из кочевнических погребений предшествующего времени. При абсолютном преобладании брахикранных черепов, в серии присутствуют долихокранные черепа [Батиева, 2005: 7–9]. Краниологическая характеристика населения нижнедонских городищ скифского времени (Елизаветовского, Беглицкого, Ливенцовского V, Гнилище I) также свидетельствуют о смешанности населения.

Черепы из Пятибратных курганов отличаются длинной и узкой, долихокранной мозговой коробкой. Черепы из общего могильника Елизаветовского городища крупные, суббрахикранные и брахикранные, с широким

лбом, широким лицом, уплощенным на уровне орбит. В сериях их грунтовых могильников оседлого населения преобладают черепа, принадлежащие к кругу долихокраних морфологических вариантов с нешироким лицом, аналоги которым находятся в сериях из могильников Боспора, лесостепных скифских серий Украины и меотв Прикубанья. Присутствуют также черепа, похожие на кочевнические, что указывает на возможное смешение населения [Батиева, 2005: 9–20].

Среди краниологического материала таких могильников, как Николаевский, Воронежский, Усть-Лабинский, Колосово-II и др. преобладают долихокраних или мезокраних черепа с узким, невысоким лицом. В Усть-Лабинском могильнике Прикубанья, а также в Моздокском могильнике, отмечаются брахикраних черепа VI–V вв. до н.э. [Герасимова 1987: 44–46]. Также не был однородным и состав городского населения Танаиса по краниологическим данным в III в. до н.э. – рубежа н.э. [Герасимова 1965, 1971]. Основной контингент его жителей по своему морфологическому типу (долихокраних черепа, с относительно среднешироким лицом), совпадает с «меотским» вариантом населения Танаиса [Герасимова 1987]. Присутствуют также и мезобрахикраних черепа, с относительно широким лицом, среднешироким и хорошо выступающим носом (женские черепа в среднем больше соответствуют мужскому долихокраних варианту) [Герасимова 1965, 1971; Батиева 2005:16].

В исследовании краниологического материала скифского времени с территории Нижнего Поволжья и Приуралья (археологических савроматов) произведённый анализ внутригрупповой структуры суммарных выборок методом главных компонент по 17 краниологическим признакам показал наличие шести групп морфологических сочетаний, описывающих внутригрупповую изменчивость. Краниологический полиморфизм савроматов подтверждается наличием долихокраних и брахикраних, очень широколицых и узколицых черепов с резким или умеренным выступанием носовых костей, европеоидной или умеренной горизонтальной профилировкой. Чрезвычайно неоднородны все серии, сформированные по географическому принципу [Балабанова 2000: 36–40].



## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Морфологически тип 1 – долихокраних, с высоким сводом, высоким и среднешироким по указателю, узким, хорошо профилированным лицом, узким, резко выступающим, носом. Подавляющее большинство скифских серий относятся к средиземноморскому антропологическому кругу, обнаруживая параллели с ямной, раннекатакомбной, многовальной керамики, срубной, белозерской и черногооровской культурами с

территории Северного Причерноморья, а также с сериями поздней бронзы и раннего железного века юга Средней Азии, катакомбной Калмыкии, андроновской Западного Казахстана и окуневской Тувы.

2. Морфологический тип 2 – долихокраний, массивный, с высоким сводом, хорошо профилированным лицом и резко выступающим носом. Представлен в Ингулецкой серии и серии из Златополя. Обнаружен на черепах позднекатакомбной группы Правобережья Нижнего Днестра (В.-Тарасовки).

3. Морфологический тип 3 – мезокраний, широколицый (и абсолютно, и относительно), также хорошо профилированный, наиболее широконосый, со средним углом выступания носовых костей. Мужские серии из Носаков, Северо-Западного Причерноморья, Михайловки, Фронтowego-I (черепа из погребений с основным обрядом) (среди женских серий похожий комплекс фиксируется в Широчанской и Ингулецкой сериях) морфологически связаны с краниологическими сериями населения катакомбной культуры (позднего этапа) с территории Северного Причерноморья (степного Крыма, Левобережья Нижнего Днестра, Верховьев Ингульца).

4. Морфологический тип 4 характеризуется небольшими размерами мезокраний черепной коробки и низким её сводом, среднешироким и средневысоким лицом. Серии из Кута и Александрополя. Связан своим происхождением с населением ямной культуры с территории Украины (отмечен в группе женских черепов из Правобережья Нижнего Днестра) и с населением катакомбной культуры (позднего этапа) (обнаружен в женской группе Юга Херсонской области).

5. Морфологический тип 5 отличается ярко выраженной брахикранией, низким сводом, очень широким, с ослабленной профилировкой, лицом. Серии из Присивашья, Привольного, Ковалёвки (как механическая примесь – в сериях из Широкого и В. Тарасовки). Обнаруживается на краниологическом материале катакомбной культуры (позднего этапа) с территории Северного Причерноморья в серии Юга Херсонской области.

6. Морфологический тип 6 включает мезо-брахикраний черепа, с большими размерами черепной коробки и очень высоким сводом, со среднешироким лицом, с высокими показателями углов горизонтальной профилировки, особенно на верхнем уровне, и резко выступающим носом. Серия из Борисполя. Отмечен в краниологическом материале Северо-западной группы (Баштечки) ямной культуры на территории Украины.

7. Смешанность населения в скифское время на территории Северного Причерноморья отмечена в нескольких локальных краниологических группах (серии из Фронтowego – I, Акташа, Широкого, В.-Тарасовки).

## ВЫВОДЫ

1. В аспекте краниологии население Северного Причерноморья скифского времени было смешанным. Шесть морфологических типов местного происхождения неравномерно представлены по численности серий. Наибольшим количеством локальных групп представлен морфологический тип, относящийся к средиземноморскому грацильному антропологическому кругу.

2. На антропологическом материале Северного Причерноморья не отмечено продвижение с сопредельных и более отдалённых восточных территорий в предскифское и скифское время больших групп населения, отличающегося краниологическими параметрами от автохтонного населения.

3. Смешанность населения территорий Нижнего и Среднего Подонья, Нижнего Поволжья и Южного Приуралья, а также тот факт, что большинство морфологических типов из погребений Северного Причерноморья скифского времени имеет аналоги на сопредельных территориях (неравномерно представленные по численности, иногда единичными черепами), не исключает вероятность диффузионного перемещения населения, не замеченного на антропологическом материале Северного Причерноморья.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

*Алексеев В.П.* Дискуссионные вопросы отечественной скифологии // Народы Азии и Африки, 1980. №6. С. 80–82.

*Алексеев В.П.* Палеоантропология степей Евразии в скифское время // Мартынов А.И., Алексеев В.П. История и палеоантропология скифо-сибирского мира. Учеб. пособие. Кемерово: Кемеровский госуниверситет, 1986. С. 38–63.

*Артамонов М.И.* К вопросу о происхождении скифов // ВДИ, 1950. №2. С.37–47.

*Балабанова М.А.* Антропология населения Южного Приуралья и Нижнего Поволжья. Ранний железный век. М.: Наука, 2000. 130 с.

*Батиева Е.Ф.* Происхождение и эпохальная динамика населения Нижнего Подонья в IX в. до н. э. – IV в. н. э. (палеоантропологическое исследование). Автореф. дисс. ... к.б.н. М.: МГУ им. М.В.Ломоносова 2005. 23 с.

*Великанова М.С.* Палеоантропология Прутско-Днестровского Междуречья. Москва: Наука, 1975. 283 с.

*Герасимова М.М.* Антропологическая характеристика черепов из грунтовых погребений Танаиса // МИА. 1965. №127. С. 256–259.

*Герасимова М.М.* К вопросу об этническом составе населения древнего Танаиса (III в. до н. э. – IV в. н. э.) // Советская этнография. 1971. №4. С. 131–140.

*Герасимова М.М.* Антропологические данные к вопросу об этнических отношениях в Северо-Восточном Причерноморье (Боспорское царство) // М.М. Герасимова, Н.М. Рудь, Л.Т. Яблонский; отв. ред. М.С. Великанова. Антропология античного мира и средневекового населения Восточной Европы. АН СССР, Институт этнографии имени Н.Н. Миклухо-Маклая. Москва: Наука, 1987. 251 с.

*Городцов В.А.* К вопросу о киммерийской культуре // Труды Секции археологии РАНИОН, 1928. №2. С. 46–60.

*Граков Б.Н., Мелюкова А.И.* Об этнических и культурных различиях в лесостепных областях Европейской части СССР в скифское время // Вопросы скифо-сарматской археологии. Москва: АН СССР, 1954. С. 39–94.

*Дебец Г.Ф.* О физических типах людей скифского времени // Проблемы скифской археологии (Материалы и исследования по археологии СССР №177) / Отв. ред. П.Д. Либеров и В.И. Гуляев. Москва: Наука, 1971. С. 8–10.

*Добровольский Л.С., Каженова Г.Т.* Генезис скифов: миграция или автохтонность? // Вестник антропологии, 2021. No 4. С. 328–356.

*Ефимова С.Г.* Соотношение лесостепных и степных групп населения Европейской Скифии по данным краниологии // В.И. Гуляев, В.С. Ольховский, отв. ред. Скифы и сарматы в VII–III вв. до н. э.: палеоэкология, антропология и археология. Москва: Институт археологии РАН, 2000. С. 39–44.

*Жиляева-Круц С.И.* Черепа из скифских погребений Керченской экспедиции 1964–1967 гг. // Древности Восточного Крыма. Киев: Наукова думка, 1970. С. 180–189.

*Зиневич Г.П.* Очерки палеоантропологии Украины. Киев: Наук. думка, 1967. 239 с.

*Зиневич Г.П.* До антропології могильника біля с. Заветне в Криму // Матеріали з антропології України. Київ: Наук. думка, 1971. Вип. 5. С. 111–121.

*Зиневич Г.П.* Нові краніологічні матеріали з південного узбережжя Криму // Матеріали з антропології України. Київ: Наук. думка, 1973. Вип. 7. С. 38–51.

*Зиневич Г.П.* Антропологічні дослідження медвінських курганів ранньоскифського періоду // Археологія. 1985. №52. С. 68–72.

*Ильинская В.А., Тереножкин А.И.* Скифия VII – IV вв. до н.э. Киев: Наукова думка, 1983. 396 с.

*Козинцев А.Г.* Скифы Северного Причерноморья: межгрупповые различия, внешние связи, происхождение // Археология, этнография и антропологи Евразии, 2007. Вып. 4 (32). С. 143–157.

*Козинцев А.Г.* Так называемые средиземноморцы Южной Сибири и Казахстана, индоевропейские миграции и происхождение скифов // Археология, этнография и антропология Евразии, 2008. Вып. 4 (36). С. 140–144.

*Кондукторова Т.С.* Антропология древнего населения Украины. Москва: Изд-во Моск. гос. ун-та, 1972. 155 с.

*Кондукторова Т.С.* Антропологическая характеристика погребённых из боспорского могильника у с. Золотое // Корпусова В.Н. Некрополь Золотое (к этнокультурной истории европейского Боспора). Киев: Наук. думка, 1983. С. 163–174.

*Кривцова-Гракова О.А.* Алексеевское поселение и могильник // Археологический сборник. Труды ГИМ. Вып. XVII. Москва: 1948. С. 57–172.

*Круц С.И.* Население территории Украины эпохи меди-бронзы. Киев: Наукова думка, 1972. 190 с.

*Круц С.И.* К вопросу об этнической принадлежности населения Керченского полуострова в скифское время (по антропологическим данным) // Проблемы історії та археології давнього населення УРСР. Одеса, жовтень 1989. Київ: Наук. думка, 1989. С.115–117.

*Круц С.И.* Антропология Стеблевского могильника (к вопросу о физическом типе населения Лесостепи в скифское время) // Скорый С.А. Стеблев: скифский могильник в Поросье. Киев: Наук.думка, 1997. С.91–106.

*Круц С.И.* Антропологічний склад населення бронзового віку // Давня історія України. Київ: Вид-во Либідь, 1998. Т. 1. С. 529–544.

*Круц С.И.* Скифы степей Украины по антропологическим данным («Курганы Украины», Т. 5). Киев – Берлин: Видавець Олег Філюк, 2017. 202 с.

*Литвинова Л.В.* Антропологический материал из могильника Мамай-Гора // Андрух С.И., Тощев Г.Н. Могильник Мама-Гора. Запорожье: Изд-во Запорожского университета, 1999. Книга I. С. 188–210.

*Литвинова Л.В.* Антропологический материал могильника Мамай-Гора // Андрух С.И., Тощев Г.Н. Могильник Мама-Гора. Запорожье: Изд-во Запорожского университета, 2001. Книга II. С. 246–272.

*Мельник Л.А.* Антропологическая характеристика населения Самарско-Орельского междуречья в эпоху бронзы // Древности Степного Поднепровья (III-II тыс. до н.э.). Днепрпетровск: Изд-во ДГУ, 1982. С. 76–88.

*Покас П.М., Назарова Т.А., Дяченко В.Д.* Материалы по антропологии Акташского могильника // Бессонова С.С., Бунятян Е.П., Гаврилюк Н.А. Акташский могильник скифского времени в восточном Крыму. Киев: Наук. думка, 1988. С. 118–144.

*Соколова К.Ф.* Тавры Крымского полуострова (по антропологическим данным) // Вопросы антропологии. 1960. №3. С. 66–76.

*Тереножкин А.И.* Киммерийцы. Киев: Наук. думка, 1976. 224 с.

*Шевченко А.В.* Антропология населения южно-русских степей в эпоху бронзы // Антропология современного и древнего населения Европейской части СССР. Л: Наука, 1986. С. 121–215.



*Яблонский Л.Т.* О происхождении скифской культуры Причерноморья по данным современной палеоантропологии // Скифы и сарматы в VII–III вв. до н. э.: палеоэкология, антропология и археология. Москва: Институт археологии РАН, 2000. С. 73–79.

*Konduktorova T.S.* The ancient population of tht Ukraine // Anthoropologie (Brno). 1974. Vol. 12. N1/2. P. 5–149.

*Talgren A.M.* La Pondide Prescythique après l'introduction des metaux // Eurasian Septentrionalis Antiqua. Helsinki, 1926. Vol. II.



#### СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

**Добровольский Любомир Степанович**

ЕНУ им. Л.Н. Гумилёва

Адрес: 010008, Республика Казахстан, г. Нур-Султан, ул. Пушкина, 11, Корпус 2, каб. 312

<https://orcid.org/0000-0003-1392-5355>

e-mail: [lubomirdobrovolskiy@gmail.com](mailto:lubomirdobrovolskiy@gmail.com)

**Умиткалиев Улан Умиткалиевич**, к.и.н., Заведующий кафедрой «Археология и этнология»

ЕНУ им. Л.Н. Гумилёва

Адрес: 010008, Республика Казахстан, г. Нур-Султан, ул. Пушкина, 11, Корпус 2, каб. 312,

e-mail: [uumitkaliev@bk.ru](mailto:uumitkaliev@bk.ru)

DOI: 10.33876/2782-5000/2022-4-4/34-50

ОБОБЩЕННЫЕ ПОРТРЕТЫ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ  
СОВРЕМЕННОЙ ЭТНИЧЕСКОЙ ГРУППЫ «ИТАЛЬЯНЦЕВ КРЫМА»  
В ОБЫЧНОМ, УЛЬТРАФИОЛЕТОВОМ И ИНФРАКРАСНОМ  
ДИАПАЗОНЕ СВЕТОВОГО ИЗЛУЧЕНИЯ  
Хохлов Н.В.<sup>1</sup> Дзини С.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> – Институт этнологии и антропологии РАН (ИЭА РАН)

COMPOSITE PORTRAITS OF THE MEMBERS OF THE MODERN  
ETHNIC GROUP OF THE «ITALIANS OF CRIMEA» IN VISIBLE,  
ULTRAVIOLET AND INFRARED LIGHT RANGE  
N.V. Khokhlov<sup>1</sup>, S. Zini<sup>1</sup>

<sup>1</sup> – Institute of Ethnology and Anthropology RAS (IEA RAS)

 РЕЗЮМЕ

В 2016-2018 было проведено междисциплинарное историко-антропологическое исследование этнической группы «Итальянцев Крыма», являющихся потомками итальянских мигрантов XIX-XX вв. в Черноморско-Азовский регион. (Шишмарев, 1975) (Писаревский, 1909) (Дзини, 2022)

В рамках исследования была осуществлена антропологическая портретная фотосъемка и составлены обобщенные портреты представителей группы.

В ходе работы, была также проведена экспериментальная антропологическая портретная фотосъемка исследуемых в ультрафиолетовом и инфракрасном диапазоне излучения, составлены обобщенные портреты в данных световых диапазонах.

Методика проведения антропологической портретной фотосъемки в ультрафиолетовом и инфракрасном диапазоне излучения была разработана авторами публикации в лабораторных условиях в Центрах визуальной и физической антропологии ИЭА РАН и впервые опробована в ходе практической работы с представителями исследуемой группой.

В статье представлены полученные результаты проведенной работы, сформулированы предварительные выводы, сделанные вследствие использо-

вания невидимых спектров светового излучения применительно к антропологической портретной фотосъемке и составлению обобщенных портретов.

### КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:

*антропологическая портретная фотосъемка, обобщенные портреты, обычный диапазон излучения, ультрафиолетовый диапазон излучения, инфракрасный диапазон излучения, Френсис Гальтон, Итальянцы Крыма*

### ABSTRACT

In 2016-2018, the authors of the present article carried out an interdisciplinary historical and anthropological study of the ethnic group of the «Italians of Crimea», who are the descendants of Italian migrants of the 19th-20th centuries to the Black Sea and Sea of Azov Regions.

As part of their work fields, the researchers made the anthropological portrait photography of the member of the group and created their “average” photographs, otherwise called “composite portraits”. As well, they experimented the anthropological ultraviolet and infrared portrait photography of the “Italians of Crimea” and the creation of ultraviolet and infrared composite portraits of the representatives of this ethnic group.

The methodology for making ultraviolet and infrared anthropological portrait photography was developed by the authors of the article in the laboratories of the Centers of Visual and Physical Anthropology of the Institute of ethnology and anthropology of the Russian Academy of Sciences. Later, it was tested and used for the first time during the research programs accomplished with the member of the group. The article describes the results of the scientists’ work fields and presents the preliminary conclusions drawn after using invisible to human spectra of light in the anthropological portrait photography and in the compilation of composite portraits.

### KEY WORDS:

*anthropological portrait photography, composite portraits, visible spectrum, ultraviolet radiation range, infrared radiation range, Francis Galton, Italians of Crimea*

### ВВЕДЕНИЕ

Применение портретной фотографии в научных исследованиях привело в XIX веке к большим изменениям в восприятии человеческих лиц и открыло путь к новым методам их анализа.

В XVII-XVIII вв. ученые, занимающиеся изучением морфологии и эмоциональных выражений лица человека, могли рассчитывать только на собственные, моментальные наблюдения или на субъективные интерпретации художников-портретистов. С изобретением новых оптических приборов и фотографии появилась возможность запечатлеть лицо одного и того человека в разных ракурсах и условиях освещения и зафиксировать все то, что мимолетный взгляд ученого мог бы упустить. (Дзини, 2022)

Стереоскоп английского физика Чарльза Уитстона (1802-1875) (Храмов, 1983) позволил отобразить портреты в трехмерном изображении. С помощью фотоаппарата французский фотограф, врач-невролог Дюшенна де Булонь (1806-1875) попытался запечатлеть, как мышечные сокращения, стимулированные электрическим импульсом, меняют выражения лица человека. Французский криминолог Альфонс Бертильон (1853-1914), основатель судебной антропометрии, изобрел систему идентификации, основанную на биометрическом анализе лица преступника, сопровождаемом так называемой mug shot, или бертильоновской фотографией. (Торвальд, 2022) Это – фотопортрет подозреваемого, который делается после ареста, обычно в профиль и анфас, дабы обеспечить его опознание. (Wade, 2016)

Учитывая опыты и достигнутые результаты его современников, английский универсальный ученый Френсис Гальтон (1822-1911) - он же был антропологом, психологом, статистиком и географом - начал совмещать разные фотопортреты с помощью стереоскопа. Гальтон разработал новую методику наложения фотографий разных лиц, принадлежащих той или иной конкретной группе, для получения составного-обобщенного портрета, состоящего из совокупности морфологических признаков представителей группы. Целью составления обобщенного портрета являлось выявление условного типажа, а также типичных черт лица в рамках одной группы.

Метод составления обобщенных портретов Френсиса Гальтона, изложен им в статье «Составные портреты» (Composite portraites), опубликованной в журнале *Journal of the Anthropological Institute of Great Britain and Ireland* в 1878 году, (Galton, 1878) лег в основу дальнейшего научного использования портретной фотосъемки. С 60-х годов XX в., работа по созданию обобщенных портретов народов Северной Евразии, проведенная на основании методики Гальтона исследователями Института антропологии МГУ, показала, как обобщенные фотопортреты отражают популяционные морфологические особенности человеческих лиц. (Перевозчиков, Маурер, 2009)

Сегодня, разработки Гальтона являются основой большинства компьютерных программ, позволяющих автоматически наложить друг на друга изображения человеческих лиц, а также автоматически получить обобщенный результат наложения.

По методу Френсиса Гальтона, в сочетании с современной компьютерной технологией, было проведено создание обобщенных портретов представителей группы «Итальянцев Крыма» в трех световых диапазонах излучения – обычном, ультрафиолетовом и инфракрасном.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Антропологическая портретная фотосъемка для создания обобщенных портретов «Итальянцев Крыма» была проведена в 2016-2018 гг. среди представителей группы, проживающие в Крыму, преимущественно в Керчи, а также в других городах Крымского полуострова.

В съемках приняло участие 101 исследуемых об. пола, из них 42 мужчин и 59 женщин. Мужская и женская выборки были распределены по возрастным категориям: 18–35 (18 мужчин, 15 женщин), 36–55 лет (16 мужчин, 23 женщины), 56–80 лет (8 мужчин, 21 женщина). Из выборки были исключены индивиды младше 18 лет и старше 80 лет с ярко выраженными возрастными изменениями. Общее количество снятого фотоматериала: 101 портрет в трех ракурсах – фас, анфас и три четверти - равно 303 снимка, в трех диапазонах волн светового излучения – обычном, ультрафиолетовом, инфракрасном - всего 909 фотопортретов. (Полевые материалы... Дзини, Хохлов, 2016-2018)

В качестве сравнительного материала были использованы результаты комплексной программы исследования, проведенного психологами Института неврологии и психологии Университета Глазго, по составлению обобщенных портретов и выявлению «средних лиц» представителей женского и мужского пола 41 национальности. (URL:<http://facelab.org/?>), (URL: <http://faceresearch.org/faq>) Для обработки собранных фотоматериалов, состоящих из сотен фотографий, шотландские ученые применяли компьютерное обеспечение модернизированной версии метода Фрэнсиса Гальтона<sup>1</sup>.

Обобщенные портреты «Итальянцев Крыма» были также сопоставлены с обобщенными портретами их предков – итальянских мигрантов в Северное Причерноморье XIX и XX вв. Обобщенные портреты представителей ушедших поколений были созданы на основании архивных фотопортретов XIX–XX вв. В частности, ценный фото информационный результат дали архивные фотографии из личных архивов исследуемых.

Собранные портреты, общим количеством 274 шт., были распределены по времени их создания, разделены на мужскую и женскую выборки, а также по возрастным группам – 18-35, 36-55, 56-80 лет. К сожалению, только малая часть отобранного фотоматериала могла быть использована для создания обобщенных портретов. Большинство фотопортретов было выполнено в три четверти. В других случаях, отображенные персонажи имели большое количество аксессуаров, частично перекрывающих их лица. Сохранность многих снимков была очень плохая. Кроме того, некоторые фотографии из семейных архивов были переданы в электронном виде, в очень маленьком

<sup>1</sup> Ряд онлайн психологических экспериментов, проведенных учеными шотландского университета, с целью фиксации эстетического восприятия человеческих лиц, подтвердил верность наблюдения Гальтона: составные портреты являются более привлекательными, чем любое лицо на отдельных фотографиях. То есть, усредненные изображения человеческих лиц становятся ближе к «идеальному».

разрешении, что не дало возможность использовать их в работе. После ретировки, в женскую выборку вошли 30 портретов, в мужскую 24. Остальные не соответствовали необходимым стандартам.



## МЕТОДЫ ПОРТРЕТНОЙ ФОТОСЪЕМКИ

Все фотопортреты были сняты на цифровой фотоаппарат Sony ILCE-6000 с байонетом E и матрицей APS-C, имеющей размер 24,3 МП. В процессе съемки использовался объектив Mamiya с постоянным фокусным расстоянием 50 мм, что составляет на данном фотоаппарате с усеченной матрицей и кроп-фактором 1,5-75 мм. Данный объектив в таком комплекте используется как портретный. Для данного вида съемки (портрет) можно использовать линейку объективов от 50-150 мм., которые имеют название «портретные».

Во всех перечисленных случаях диафрагма объектива выставлялась равной 8 ед., что давало возможность использовать данный объектив в полном объеме, а также увеличивало рабочий отрезок объектива.

При фотографировании голова исследуемого фиксировалась в франкфуртской горизонтали и устанавливалась перед объективом таким образом, чтобы элементы морфологии лица отображались на снимках всегда в одинаковой плоскости. (Бунак, 1941) К сожалению, исследуемые не всегда могли правильно выставить голову по линии, в связи с болезнью шейных отделов позвоночника. Некоторые представители старших возрастов отказались сниматься вследствие пережитых в советское время гонений. Убедить их в безопасности фотосъемки не удалось.

Съемка проводилась в трех ракурсах, анфас, три четверти и в профильной проекции, со штатного штатива и выдержкой не короче 1/60 сек. Расстояние до объекта съемки всегда составляло 3м., для получения подгрудного портрета исследуемого. В качестве маркера была использована полиграфическая цветная шкала с нанесенными на нее делениями в сантиметрах.

Так как съемочный процесс происходил в разных местах, условия освещения менялись. При фотосъемке в обычном, видимом диапазоне излучения, находящемся в видимой части светового спектра 400-700 нм., в зависимости от общих условий освещения, работа проводилась при дневном свете или с применением искусственных источников освещения. При смешанном освещении иногда не удавалось правильно изменить баланс белого. В этом случае фотоснимок переводился в черно-белый режим, который не влияет на создание обобщенного портрета. Часть фотопортретов была выполнена в цвете, часть в черно-белом цветовом диапазоне. В последующем, при обработке массива фотографий, цветовая температура снимков приводилась к единому результату.

Весь фотоматериал снят в формате RAW для возможной более точной обработки снимка и получения хорошего результата.

Вышеуказанные техника и правила съемки применялись для осуществления фотоснимков – в обычном, ультрафиолетовом и инфракрасном диапазоне излучения.

В ходе съемки в инфракрасном и ультрафиолетовом излучении были применены различные цветковые фильтры, поглощающие или усиливающие цветковые волны видимого диапазона.

Для осуществления съемки в безопасном ультрафиолетовом 325-410 нм. и в инфракрасном световом диапазоне 700-1000 нм., до начала исследовательской работы с представителями изучаемой группы, на базе Центров физической и визуальной антропологии Института этнологии и антропологии РАН, авторами статьи были созданы и опробованы световые установки, работающие в указанных диапазонах излучения. (Williams R. Williams G., 2022)

В световых установках, созданных для съёмки в ультрафиолетовом диапазоне были применены светодиодные матрицы. Общее количество матриц – 16 шт., было разбито на 4 диапазона ультрафиолетового излучения по 4 матрицы на каждый диапазон – 300-325 нм., 325-365 нм., 365-395 нм., 395-405 нм. Эти диапазоны не являются опасными для человека.

Матрицы были расположены на кольцевом отражателе. Включая светодиодные матрицы попеременно во время съёмочного процесса можно полностью перекрыть весь диапазон ультрафиолетового излучения.

В ходе съёмочного процесса в ультрафиолетовом диапазоне излучения, был применен ультрафиолетовый фильтр, отсекающий красный и зеленый видимый спектр излучения.

Для компенсации отражающего эффекта поляризации, на объективе фотоаппарата был закреплен поляризационный фильтр. Без применения подобного фильтра, часть кожного покрова давала на снимках высокий контраст и засветку.

Для компенсации «паразитного» видимого светового излучения применялся черный фильтр Вуда, который также ставился на объектив фотоаппарата. Особенность фильтра Вуда состоит в том, что он пропускает только ультрафиолетовое излучение, задерживая спектр видимого спектра выше 405 нм. (Wood, 1913) Фильтры ставились в такой последовательности: сначала черный фильтр Вуда, а поверх него поляризационный. Изменения в конструкцию фотоаппарата не вносились.

Объектив для съёмки в ультрафиолетовом излучении должен иметь линзы, изготовленные из кварцевого стекла, так как обычное стекло частично задерживает ультрафиолетовые лучи. Однако, для получения удовлетворительного результата возможно применение обычного объектива с ручной наводкой на резкость. Именно наведение объектива на резкость стало единственной большой проблемой, так как при съёмке в ультрафиолете смещается фокусное расстояние объектива. Автофокусные объективы в этом виде съёмки, не работают. Объектив в условиях отсутствия контраста и видимого диапазона излучения не может самостоятельно наводиться на резкость. Для наведения на резкость применялся белый лист бумаги с нанесенным на

нее штриховым рисунком, а на фотоаппарате устанавливается режим отображения резкости по цветовым линиям.

В качестве студии использовалась темная комната, для компенсации «паразитной» засветки кадра видимым световым излучением.

Диафрагма при съемке в ультрафиолете выставлялась равной 8 ед., выдержка варьировалась от 1/40 до 1/80, в зависимости от выставленной чувствительности матрицы фотоаппарата (в единицах ISO).

Цветовая температура для баланса по белому цвету выставлялась на максимум. На многих моделях фотоаппаратов максимальное значение является 9900 К.

В световых установках, созданных для съёмки в инфракрасном диапазоне были применены светодиодные матрицы, излучающие инфракрасный спектр 700-1000 нм. Светодиодные матрицы также были расположены на кольцевом отражателе, как и в случае с ультрафиолетом.

Инфракрасная съемка может проводиться со специальными светофильтрами пропускающими ближнее и среднее IR излучение, в диапазонах: ближнее IR-A 700-1400 нм; среднее IR-B 1400-20.000 нм., без переделки матрицы фотоаппарата<sup>2</sup>.

В то же время, для более детального получения снимков в инфракрасном диапазоне, следует с матрицы фотоаппарата убрать компенсирующий светофильтр, отсекающий (отражающий) инфракрасное излучение в среднем и длинном диапазоне. В результате удаления этого светофильтра, зона фокусировки фотоаппарата значительно смещается. Для ее компенсации, нужно установить фильтр из обычного или кварцевого оптического стекла.

Толщина стекла должна соответствовать толщине изъятого фильтра. В противном случае наведение на резкость объектива становится большой проблемой. Для отсекания доли видимого спектра излучения применялся также ИК фильтр который ставился на объектив фотоаппарата.

Существуют определенные проблемы при работе с инфракрасными фильтрами: это изменение рабочего отрезка в диапазоне резкости, а также нехватка освещения, так как большая доля видимого излучения отсекается светофильтром. В этом случае приходится пользоваться инфракрасной шкалой расстояний, нанесенной на кольцо резкости объектива.

Съемка в инфракрасном диапазоне излучения проводится в темной комнате. Так как при съёмке количество излучения попадающего на матрицу фотоаппарата минимально, то выдержка с примененным фильтром составляет 10-20 сек., что может быть затруднительно для испытуемого. Для увеличения доли инфракрасного излучения возможно проводить съёмку без инфракрасного фильтра, но в этом случае дорабатывается результат с помощью программного обеспечения.

При проведении фотосъемки в ультрафиолетовом (а также в инфра-

---

<sup>2</sup> В зависимости от фирмы производителя, можно обойтись без переделки фотоаппарата. Существуют модели со съёмным компенсационным фильтром.



красном) диапазоне излучения, цветная шкала, использованная в качестве маркера имеет и другую немаловажную функцию: по нанесенными на нее цветовым делениям, можно также частично определить зону того или иного выбранного излучения.

Оригинальные фотоматериалы из архивов, в том числе семейных, были пересняты с разрешением 6000x4000 пикселей. Фотопортреты, отпечатанные на глянцевой или тесненной фотобумаге вызывали ряд проблем, основной из которых были возникающие световые блики. Для подавления этого эффекта применялся поляризационный фильтр, который накручивался на объектив.



## МЕТОДЫ СОЗДАНИЯ ОБОБЩЕННЫХ ПОРТРЕТОВ

Для создания обобщенных портретов представителей изучаемой группы в обычном, ультрафиолетовом и инфракрасном диапазонах излучения, а также для составления обобщенных портретов итальянских мигрантов XIX-XX вв. на основании архивных фотоматериалов был применен метод Френсиса Гальтона в сочетании с современной компьютерной технологией. Был также опробован метод стягивающего каркаса. (Скворцов, 2022) Оба метода дали хорошие результаты, отличавшиеся друг от друга только в размытии нижней части лица. В случае применения метода стягивающего каркаса портрет становился более резким и контрастным.

Решение применить метод Гальтона, объясняется тем, что использованный сравнительный материал был также создан по методике Гальтона.

Суть метода заключается в фотосъемке портретов в одинаковых условиях: при одинаковом освещении, при использовании единого масштаба и ориентации исследуемого в процессе съемки.

В конце XIX века, фотография была не так совершенна и каждую фотопластинку, в зависимости от ее состава, приходилось экспонировать от 80 до 100 секунд. Для получения обобщенного портрета в данных условиях, нужно было каждый негатив экспонировать с выдержкой в «n» раз меньше основной (где «n» это количество портретов в выборке).

Далее, в процессе печати фотографии обобщенного портрета, каждое изображение совмещалось по двум точкам: Френсис Гальтон выбрал межзрачковое расстояние.

С развитием современных технологий аналоговая фотография отживает свой срок. На ее место приходит цифровая фотография, которая дает больше возможностей в совершенствовании исследовательского процесса. С появлением новых компьютерных программ процесс создания обобщенных портретов упростился и в то же время стал более информативным.

В ходе работы была использована программа Photoshop CC19, в которой с помощью пера (маркера) наносились основные точки, а также вертикальная и горизонтальная оси, по которым в последствии выравнивались

фотопортреты. Также учитывались показания по линейке. Во всех случаях использовалось не более 40 портретов. Большое число портретов не влияет на конечный результат. (Маурер, 2006), (Перевозчиков, Маурер, 2009)

Для получения обобщенных портретов из фотографий, снятых в инфракрасном и ультрафиолетовом видимом спектре, было опробовано два различных способа обработки и коррекции фотопортретов.

Способ первый. Полученные цифровые фотографии обрабатываются с помощью цифровых фильтров, установленных в программе Photoshop. Одним из таких фильтров является Camera RAW. С его помощью выставляется баланс белого и, в случае работы с фотографиями, снятыми в инфракрасном диапазоне, полностью убирается доля видимого диапазона, находящегося в сине-зеленой зоне видимого спектра. В случае работы с фотографиями, снятыми в ультрафиолетовом диапазоне, также выставляется баланс белого, но убирается доля видимого диапазона, находящегося в красно-желтой зоне видимого спектра. Далее собирается обобщенный портрет,

Способ второй. Коррекция производится с помощью встроенного, корректирующего фильтра. Поверх слоя фотографии создается черно-белая маска, в которой в случае работы со снимками в инфракрасном видимом диапазоне убирается сине-зеленая составляющая видимого спектра излучения. Красная составляющая выставляется в 100%. С помощью желтой составляющей можно усилить или уменьшить проявление данного эффекта. Далее, из обработанных фотографий собирается обобщенный портрет. В случае работы со снимками в ультрафиолетовом видимом диапазоне убирается красно-зеленый видимый диапазон спектра.

Итоговая обработка полученных результатов корректируется с помощью программы Camera RAW, в которой производится корректировка баланса белого, яркости и контрастности снимка. Иногда требуется регулировка резкости, возможная в данной программе.

## ОБСУЖДЕНИЕ

Из антропологических портретов снятых в ходе экспедиций были созданы обобщенные портреты современных крымских итальянцев женского и мужского пола по возрастным группам, представленные на рисунках 1 и 2.

Полученные результаты сравнивались с таблицами обобщенных портретов европейской части континента Евразия расположенных на ресурсе <http://faceresearch.org/faq>, <http://facelab.org/>

В ходе сравнения обобщенных портретов, созданных из фотографий современных крымских итальянцев с обобщенными портретами представителей европейских стран и совмещения их друг с другом по двум точкам (по зрачкам), в женской выборке, в группе 18-35 лет, наблюдается мак-



18-35 лет

36-55 лет

56-90 лет

**Рис. 1.** Обобщенные портреты современных крымских итальянцев женского пола по возрастным группам. Представленные портреты созданы на основании антропологического фотоматериала, собранного в ходе экспедиций 2016-2018 гг.



18-35 лет

36-55 лет

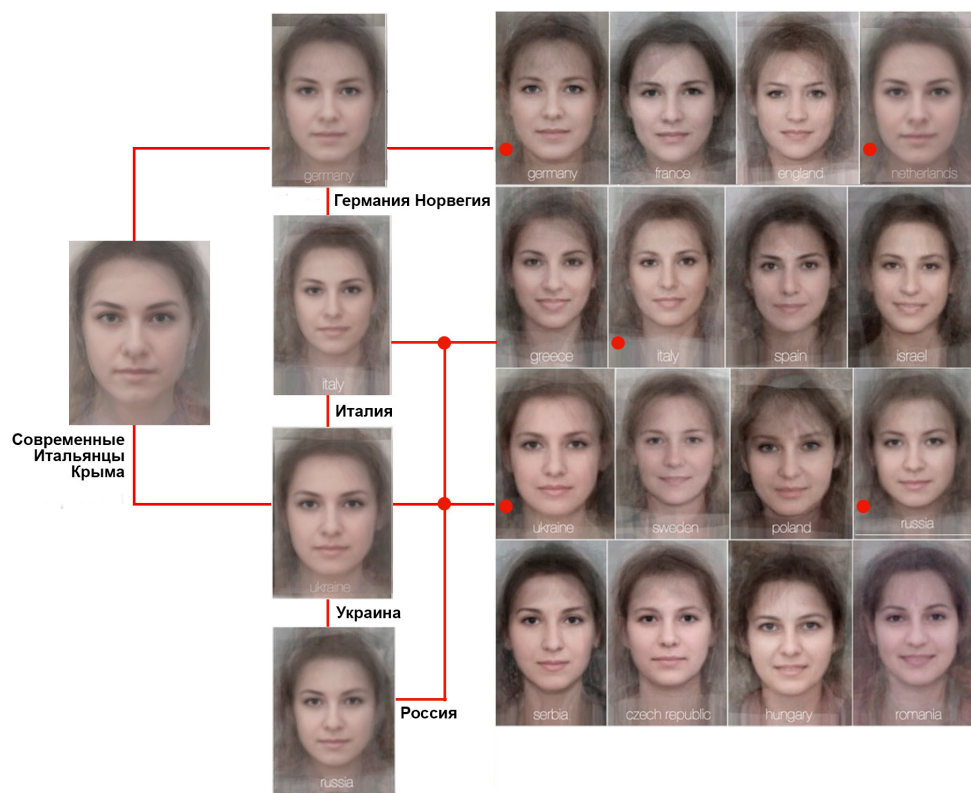
56-90 лет

**Рис. 2.** Обобщенные портреты современных крымских итальянцев мужского пола по возрастным группам. Представленные портреты созданы на основании антропологического фотоматериала, собранного в ходе экспедиций 2016-2018 гг.

симальное совпадение с обобщенными портретами жителей Германии и Украины. Небольшое совпадение отмечается с обобщенными портретами жителей России. (Рис. 3) В то же время, при сравнении обобщенных портретов крымских итальянцев с портретами жителей Италии, выявляются большие различия. У коренных итальянцев форма лица более грациозна и вытянута; нос имеет более утонченную форму; нижняя губа значительно тоньше; подбородок острее.

Напротив, у мужской группы в выборке 18-35 лет, фиксируется более явное совпадение с жителями Греции и Германии. На рисунке 4 виден процесс совмещения полученных обобщенных портретов с портретами представителей других стран европейского континента. (Франция, Италия, Германия, Испания, Дания, Швеция, Украина, Россия).

На фотоколлаже, представленном на рисунке 5 изображены женские и мужские портреты итальянских мигрантов XIX-XX веков, отобранные для дальнейшего создания обобщенных портретов.

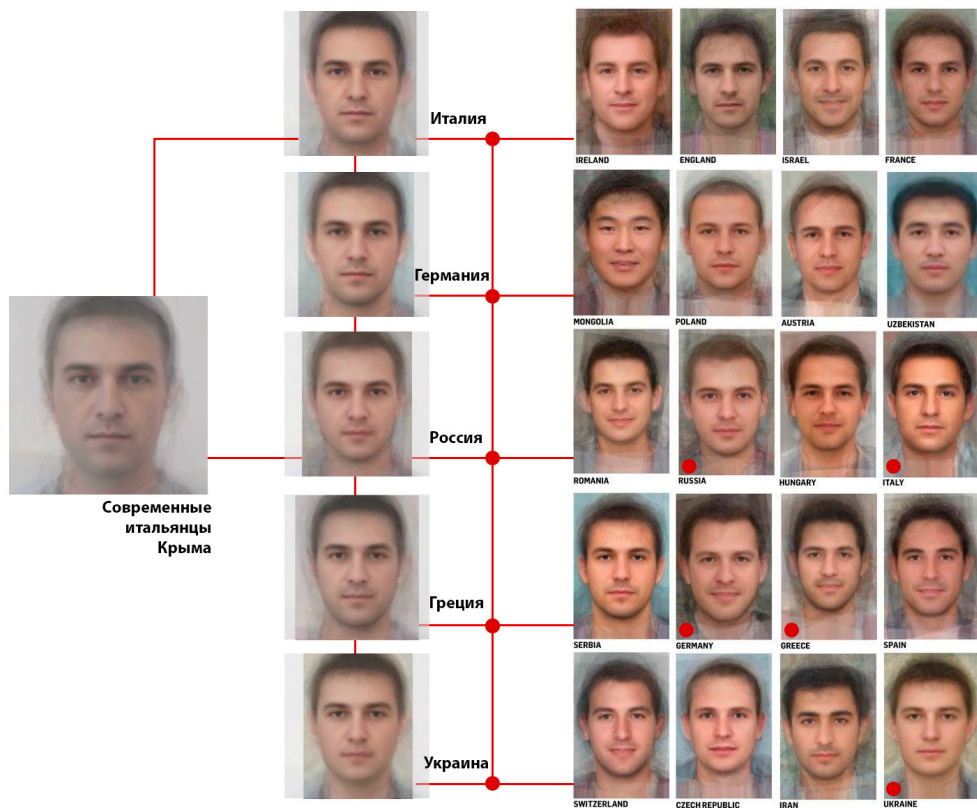


**Рис. 3.** Обобщенные портреты современных крымских итальянцев женского пола возрастной группы 18-25 лет в сравнении с обобщенными портретами европейской часть континента Евразии, созданными учеными Университета Глазго и представленными на веб-ресурсе URL: <http://faceresearch.org/faq>; URL: <http://facelab.org/>

На рисунке 6 представлены обобщенные портреты из женской выборки XIX, XX, XXI вв. возрастной группы 36-55 лет, а на рисунке 7 из мужской выборки.

Отсутствие сравнительного материала не позволяет осуществить сравнительный анализ с представителями других стран и национальностей по временному и возрастному критериям. Прделанная работа представляет, тем не менее, интерес в качестве визуализации постепенно происходящей биологической интеграции в группе на протяжении XIX-XXI вв.

На рубеже XIX-XX вв. многие итальянские мигранты мужского пола вступали в браки с представителями немецких колоний. Эта тенденция прослеживается до сегодняшнего времени. Многие представители изучаемой группы сегодня носят немецкие фамилии, такие как Вебер, Шифер, Бауэр, Муретен, Вайс и др. В других случаях, многие мужчины итальянского происхождения вступали в брак с представителями женского пола, выходцами из Малороссии (украинками) и России (русскими). В конце XIX-начале XX вв. представители итальянской миграции женского пола предпочитали вступать в брак с представителями греческой, армянской и караимской ди-



**Рис. 4.** Обобщенные портреты современных крымских итальянцев мужского пола возрастной группы 18-25 лет в сравнении с обобщенными портретами европейской часть континента Евразии, созданными учеными Университета Глазго и представленными на веб-ресурсе URL: <http://faceresearch.org/faq>; URL: <http://facelab.org/>

аспор. Позже, в 20-40-х годах XX века, тенденция меняется: итальянские женщины предпочитают выходить замуж за выходцев из России и Украины. Это скорее обусловлено необходимостью изменения итальянской фамилии в условиях проводимых репрессий.

На рисунке 8 представлены в качестве примера три обобщенных портрета женской выборки, выполненных в трех цветовых режимах освещения – в обычном, ультрафиолетовом, инфракрасном. Взяв за основу обобщенный портрет, выполненный в стандартном видимом диапазоне светового излучения и сравнив с ним результаты фотосъемки в инфракрасном и ультрафиолетовом цветовых режимах, были отмечены следующие особенности:

- на портретах, собранных из фотографий, снятых в инфракрасном и ультрафиолетовом световых диапазонах проявляются, в разной степени, антропологические особенности представителей национальностей, участвующих в процессе биологической интеграции исследуемых;

- на обобщенных портретах в инфракрасном диапазоне, просматривается монголоидная составляющая. Действительно, в данном конкретном случае, в женской выборке 18-35 лет, из 15 женщин, портреты которых были



**Рис. 5.** Фото-коллаж женских и мужских портретов итальянских мигрантов XIX-XX вв., отобранных для создания обобщенных портретов. Фотоматериал из разных архивных фондах, в частности из семейных коллекций представителей изучаемой группы.

использованы для составления обобщенных портретов, есть три женщины отцами которых были – 2 татарина и 1 казах;

– обобщенные портреты, снятые в ультрафиолетовом диапазоне, наоборот, акцентируют европеоидную составляющую. В частности, выделяется южно-европейская линия, что соответствует присутствию, среди предков исследуемых, представителей западно-средиземноморской и балкано-кавказкой групп популяций<sup>3 4</sup>.

Особенности съемки в инфракрасном и в ультрафиолетовом диапазоне выявляют на полученных снимках испытуемого участки кожного покрова с увеличенным или уменьшенным поглощением или отражением цветовых

<sup>3</sup> В классификации советского антрополога В. П. Алексеева.

<sup>4</sup> Родственные связи с представителями разных стран и национальностей были установлены на основании данных из использованных архивных источников, а также в результате проведенного социально-биодемографического опроса респондентов.



Рис. 6. Обобщенные портреты итальянских мигрантов XIX-XX вв. женского пола возрастной группы 36-55 лет.



Рис. 7. Обобщенные портреты итальянских мигрантов XIX-XX вв. мужского пола возрастной группы 36-55 лет.



Рис. 8. Обобщенных портреты современных крымских итальянцев женского пола возрастной группы 18-25 лет, выполненные в ультрафиолетовом, инфракрасном и обычном световом диапазоне излучения.

лучей. В этих же диапазонах излучения просматриваются участки с жировыми уплотнениями и участки, связанные с лицевыми травмами. (Fulton J. E. Jr., 1997) Также на снимках, снятых в ультрафиолетовом излучении просматривается пигментный рисунок, не видимый в обычном цветовом диапазоне.



## ВЫВОДЫ

Составленные обобщенные портреты современных потомков крымских переселенцев свидетельствуют о произошедших изменениях некоторых антропологических черт, присущих предкам с более грациальной формой лица, утонченным носом, тонкой нижней губой и острым подбородком. При сравнении обобщенных портретов итальянцев Крыма с обобщенными портретами представителей 41 европейской страны в женской выборке наблюдается максимальное совпадение с обобщенными портретами жителей Германии и Украины. Небольшое совпадение отмечается с обобщенными портретами жителей России. В мужской выборке фиксируется более явное совпадение с жителями Греции и Германии.

Данные опытов и исследований, проведенных впервые авторами статьи с применением ультрафиолетового и инфракрасного диапазонов излучения, носят экспериментальный характер. Наблюдение и изучение полученных результатов привело авторов к выдвижению гипотез нуждающихся в дополнительной проверке. Так как технология работы озвучена и описана впервые, методических пособий на эту тему не существует. Также нет опубликованных или неопубликованных сравнительных материалов, подтверждающих или опровергающих изложенные выше гипотезы. Полученные результаты исследования, включенные в данную работу, представляют собой первый шаг к возможному открытию новой страницы в истории создания и исследования обобщенных портретов.



## ЛИТЕРАТУРА

Бунак В. В. Антропометрия. М.: Учпедгиз Наркомпроса РСФСР, 1941. 368 с.

Дзини С. Возникновение, формирование и динамика развития итальянского населения Крыма XIX–XXI вв. Автор. дисс. канд. ист. наук. М.: 2022. 137 с.

Дзини С., Хохлов Н.В. Полевой материал экспедиции в Республику Крым, г. Керчь. Август 2016 г.

Дзини С., Хохлов Н.В. Полевой материал экспедиции в Республику



Крым, г. Керчь, Феодосия, Ялта, Севастополь, Симферополь. Январь 2017 г.

*Дзини С., Хохлов Н.В.* Полевой материал экспедиции в Республику Крым, г. Керчь, Феодосия, Ялта, Севастополь, Симферополь. Апрель 2017 г.

*Дзини С., Хохлов Н.В.* Полевой материал экспедиции в Республику Крым, г. Керчь, Феодосия, Ялта, Севастополь, Симферополь. Сентябрь 2018 г.

*Маурер А. М.* Обобщенный фотопортрет как источник антропологической информации: Дис. канд. биол. наук. Государственный университет им. М. В. Ломоносова. Научно-исследовательский институт антропологии им. А. Н. Анучина. М.: 2006. 162 с.

*Перевозчиков И. В., Маурер А. М.* Обобщенный фотопортрет: история, методы, результаты // Вестник Московского университета. Серия 23: Антропология. Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова. №1. М.: 2009. С. 35-44.

*Писаревский Г. Г.* Из истории иностранной колонизации в России в XVIII в. (По неизданным архивным документам). Москва: Печатня А. И. Снегиревой. Остоженка. Савеловский пер. соб. дом. 1909. С. 44-171, 205-220, 227-261 // Писаревский Г. Г. Избранные произведения по истории иностранной колонизации в России. М.: ЗАО МСНК-пресс, 2011. С. 97-106.

*Скворцов А. В.* Триангуляция Делоне и ее применение // Томский государственный университет Факультет информатики. Издательство Томского университета, Томск: 2002. 128 с.

*Торвальд Ю.* Век криминалистики. М.: АСТ, 2022. 768 с.

*Храмов Ю. А.* Уитстон Чарлз (Wheatstone Charles) // Физики: Биографический справочник / Под ред. А. И. Ахиезера. Изд. 2-е, испр. и доп. М.: Наука, 1983. С. 268.

*Шушмарев В. Ф.* Научное наследие. Романские поселения на Юге России // Издание подготовили Бородина М.Л., Малкевич Б.А., Сухачев Н.Л. АН СССР – Труды Архива, выпуск 26. Спб.: Наука, 1975. С. 146-166

*Fulton J. E. Jr.* Utilizing the Ultraviolet (UV Detect) Camera to Enhance the Appearance of Photodamage and Other Skin Conditions // Dermatologic Surgery. March 1997, Volume 23, Issue 3. Pp. 163-169.

*Galton F.* Composite portraits // Journal of the Anthropological Institute of Great Britain and Ireland. № 8. London: Published by Royal Anthropological Institute of Great Britain and Ireland, 1878. Pp. 132-142

*Wade N. J.* Faces and Photography in 19th-Century Visual Science // Perception. 2016 45(9): 1008-1035. Thousand Oaks: Sage Publishing, 2016. Pp. 2-9, 19-24.

*Wood, R. W.* Researches in physical optics (vol.1), with special reference to the radiation of electrons. New York: Columbia Univ. Press, 1913.

**ЭЛЕКТРОННЫЕ РЕСУРСЫ**

Faceresearch.org project // University of Glasgow. Institute of Neuroscience and Psychology. Glasgow. URL: <http://faceresearch.org/faq> (2011.04.23)

The Face Research Lab // University of Glasgow. Institute of Neuroscience and Psychology. Glasgow. URL: <http://facelab.org/> (2017.12.04)

*Williams R. Williams G.* Ultraviolet, Infrared & Fluorescence Photography // Medical and Scientific Photography. URL: <https://medicalphotography.com.au/> (2022.05.03)

**СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:**

**Хохлов Никита Викторович**, н.с.

Институт этнологии и антропологии РАН, Центр визуальной антропологии

**Адрес:** 119991, Москва, Ленинский пр., д. 32А.3

**Тел:** +7 (985) 704-95-99

**E-mail:** [ethno@yandex.ru](mailto:ethno@yandex.ru)

**Дзини Стефания (Zini Stefania)**, н.с., к.и.н.

Институт этнологии и антропологии РАН, Центр физической антропологии

**Адрес:** 119991, Москва, Ленинский пр., д. 32А.3

**Тел:** +7 (915) 133-10-68

**E-mail:** [stefania.zini@yandex.ru](mailto:stefania.zini@yandex.ru)

DOI: 10.33876/2782-5000/2022-4-4/51-66

ЗЛОВЕЩАЯ ДОЛИНА - ОБРАТНАЯ СТОРОНА. ВЫЯВЛЕНИЕ ЧЕРТ И  
ПРОПОРЦИЙ ЛИЦА, КОТОРЫЕ ВЫЗЫВАЮТ У НАБЛЮДАТЕЛЯ ЧУВ-  
СТВО ТРЕВОГИ. ЧАСТЬ 1: БЗОР ЛИТЕРАТУРЫ  
Просикова Е.К.<sup>1</sup>, Рашковская Ю.В.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> – Институт этнологии и антропологии РАН (ИЭА РАН)

UNCANNY VALLEY - REVERSE SIDE. REVEALING FEATURES AND  
PROPORTIONS OF THE FACE THAT CAUSE THE OBSERVER'S FEELING  
OF CREEPINNESS. PART 1: LITHERATURE REVIEW  
E.K. Prosikova<sup>1</sup>, Y.V. Roazhkovskaya<sup>1</sup>

<sup>1</sup> – Institute of Ethnology and Anthropology RAS (IEA RAS)

 РЕЗЮМЕ

Эффект зловещей долины исследуется сегодня преимущественно с точки зрения психологии. В настоящем исследовании этот эффект рассматривается с позиции физической антропологии: предпринята попытка выявить черты и пропорции лица, лицевые индексы, которые заставляют наблюдателя испытывать страх и тревогу. Респондентам будет предложено выбрать самые зловещие изображения лиц, принадлежащих роботам, анимационным персонажам и т.д. Будут произведены замеры ряда параметров на лицах персонажей, которых респонденты назовут самыми страшными. Эти параметры будут сопоставлены с пропорциями человеческих лиц с целью обнаружения достоверных отличий. Для проверки выявленных пропорций и индексов, наличие которых на лице вселяет в наблюдателя чувство тревоги, выборке респондентов будут представлены на оценку изображения человеческих лиц, которые были изменены в графическом редакторе (искусственно наделены теми пропорциями и индексами, которые, как выявило первое исследование, придают лицу жуткость).

Также в ходе исследования будет проверяться связь между эффектом зловещей долины и таким механизмом восприятия визуального образа, как построение перцептивной гипотезы.

 **КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:**

*зловещая долина, жуткость, тревога, лицевые параметры, лицевые индексы, опознавание объектов*

 **ABSTRACT**

The uncanny valley effect is being studied today mainly from the point of view of psychology. In the present study, this effect is considered from the standpoint of physical anthropology: an attempt was made to identify facial features and proportions, facial indices that make the observer feel fear and anxiety. Respondents will be asked to select the most sinister images of faces belonging to robots, animated characters etc. A number of parameters will be measured on the faces of the characters, which the respondents call the most terrible. These parameters will be compared with the proportions of human faces in order to find significant differences. In order to check the identified proportions and indices, the presence of which on the face instills a sense of anxiety in the observer, a sample of respondents will be presented for evaluation of images of human faces that have been changed in a graphic editor (artificially endowed with those proportions and indices that, as the first study revealed, give the face creepiness).

Also, during the study, the connection between the uncanny valley effect and such a mechanism for perceiving a visual image as the construction of a perceptual hypothesis will be tested.

 **KEY WORDS:**

*uncanny valley, eeriness, creepiness, facial parameters, facial indices, object identification*

 **ВВЕДЕНИЕ**

Развитие робототехники привело к обнаружению такого необычного явления, как «эффект зловещей долины». Впервые этот термин употребил в своей работе инженер – робототехник из Японии Масахиро Мори в 1970 г. (Mori 2012: 98-100).

Под зловещей долиной понимается провал на графике зависимости между антропоморфностью робота и симпатией, которую испытывает к нему наблюдатель. До определенного момента увеличение схожести робота с человеком делает его более милым в наших глазах, однако стоит этой схожести перейти за некую грань, как вместо положительных эмоций наблюдатель начинает испытывать отрицательные. Роботы и персонажи, созданные

с помощью компьютерной графики, которые попадают в область «зловещей долины», вызывают у наблюдателя чувство «жуткости» (uncanny, eeriness, creepiness), поскольку выглядят и ведут себя, как человек, однако человеком не являются.

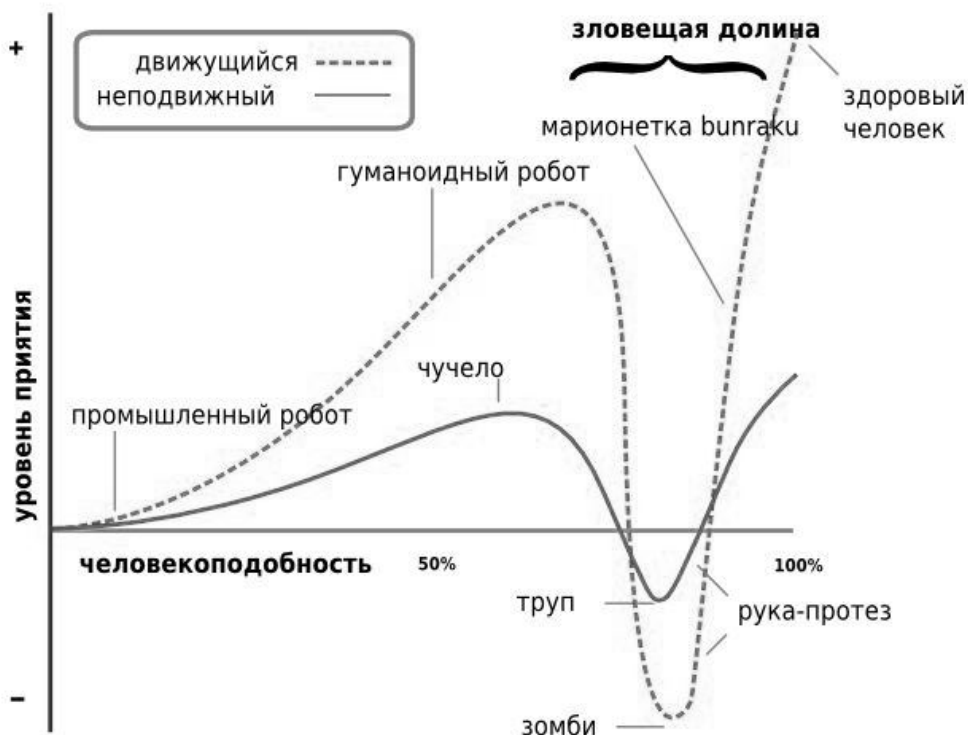


Рис. 1. Провал «зловещая долина» на графике.

Слишком похожие на человека или части человека роботы (в том числе протез руки) вселяют тревогу и вызывают отторжение. Роботы, выполненные в виде промышленных механизмов, не вызывают у наблюдателя тревогу. Но те роботы, внешний вид которых максимально приближен к внешности человека, зачастую пугают или кажутся наблюдателю по меньшей мере странными (Орлова, 2019). При этом движущиеся объекты вызывают более сильное чувство тревоги, чем неподвижные.

Сегодня проводится множество исследований в указанной области. В частности ученые пытаются объяснить психологическую и эволюционную природу возникающего явления.

Однозначного объяснения рассматриваемому феномену нет. Скептически настроенные ученые утверждают, что эффекта зловещей долины не существует. Однако большая часть исследователей признают, что явление действительно существует, хотя о его причинах ведутся споры.

Многие соглашаются, что это явление не носит врожденный характер и приобретается в процессе взросления и социализации. Так, дети в возрасте до девяти лет не испытывали к человекоподобным роботам больше страха или неприязни, чем к машинообразным механизмам. И только в более старшем возрасте испытуемые начинали оценивать антропоморфных роботов как более жутких или странных (Неприязнь к человекоподобным роботам... 2017; Brink et al. 2018 ).

Объяснение может крыться в таком феномене, как наше понимание категории одушевленный/неодушевленный (Психологи из США... 2020). Дети до девяти лет еще не понимают этой разницы (считают свои игрушки живыми, например), тогда как наблюдатель постарше, глядя на чересчур человекоподобного робота, может засомневаться, одушевленное это существо или нет.

Но кому-то ближе точка зрения, объясняющая феномен врожденным механизмом самосохранения, механизмом избегания болезней. «Визуальные дефекты» на лице антропоморфного робота или анимационного персонажа интерпретируются наблюдателем как наличие инфекционных заболеваний. Сознание наблюдателя видит в этих дефектах маркеры заразных болезней, из-за стремления индивида находиться как можно дальше от распространителя инфекции включается механизм отторжения (MacDorman et al 2009). Развивая эту мысль, можно предположить, что в основе эффекта зловещей долины может быть страх смерти. Или же страх утратить свою уникальность: появляется еще какое-то существо, кроме человека, которое может делать то же самое, что и он (Антонов 2014).

Точку зрения о врожденности эффекта некоторые исследователи аргументируют поведением обезьян (Steckenfinger, Ghazanfar 2009). Так, макакам демонстрировали три анимированных изображения: реалистичную мордочку обезьяны, нереалистичную, и довольно реалистичную (которую исследователи как раз сопоставляют с антропоморфным роботом, вид которого может вызвать у человека тревогу). По результатам исследования оказалось, что обезьяны достоверно меньше времени смотрели на довольно реалистичное изображение своего собрата; – этот факт исследователи интерпретируют, как наличие эффекта зловещей долины при восприятии обезьянами графических изображений.

Однако вполне возможно, что зловещая долина тут ни при чем. Визуальное поведение обезьян могло быть вызвано особенностью восприятия: повышенный реализм снижает толерантность к аномалиям (Green et al. 2008).

В то же время есть исследования, которые не выявили у обезьян эффекта зловещей долины (Carp et al. 2022).

Но ученые бьются не только над вопросом, является ли этот феномен врожденным или же носит приобретенный характер. Психологи стремятся

выяснить, что заставляет людей испытывать тревогу при взгляде на объект, который очень похож на человека, но таковым не является.

Причина может крыться в следующем. Робот не попадает ни в категорию машин, ни в категорию людей, поэтому оказывается как бы на границе когнитивных категорий. Из-за этого возникает тревожность и диссонанс (Moore 2012). Машина не может испытывать эмоций, не может думать (однако робот проявляет эмоции, ведет себя, как разумное существо), а вместе с тем человек не такой «заторможенный», не такой бледный, как робот. Так кто же в итоге передо мной?

Некоторые исследователи объясняют эффект приобретенной способностью человека понимать, какой машина должна быть, а какой быть не должна. Машина – это лишь механизм, не обладающий душой и чувствами. Робот, слишком похожий на человека, не соответствует этим требованиям, оттого вызывает жуткость. У машины не может быть эмоций, однако человекоподобные роботы их демонстрируют (MacDorman, Ishiguro 2006).

Есть исследования, которые демонстрируют прямую зависимость между «эмоциональностью» робота и испытываемой к нему антипатией: чем больше человеческих чувств проявляет робот, тем сильнее пугающий эффект. Если наблюдатель считает, что у робота есть жизненный опыт, именно это вызывает тревогу (Gray, Wegner 2012).

С этой позиции, можно сказать, что жуткость возникает из-за того, что робот выходит за рамки наших ожиданий, которые основаны на повседневном опыте общения с реальными людьми.

Есть попытки объяснить явление с точки зрения теории присутствия. Мозг не может понять, к какой категории отнести объект (человек перед нами или нет), из-за этого наблюдатель зависает между гипотезами и как бы выпадает из процесса мировосприятия (Slater et al. 2003).

Интересно отметить, что эффект зловещей долины возникает не только в отношении роботов, имитирующих человека, но и при демонстрации респондентам роботов-животных (статичных и движущихся) (Sierra Rativa et al. 2022).

Вместе с тем, нельзя утверждать однозначно, что каждый человек будет в одинаковой степени испытывать тревогу при взаимодействии с антропоморфными роботами или глядя на анимационных персонажей. Черты личности каждого отдельно взятого индивида будут накладывать свой отпечаток на степень жуткости, которую тот будет испытывать.

Было выявлено, что более тревожные респонденты в большей степени подвержены эффекту зловещей долины. Страх сильнее у более тревожных и более эмпатичных людей (Филимонов, Чернявская 2021).

Но не одни лишь психологические механизмы находятся в фокусе внимания ученых.

Предпринимаются попытки осмыслить эффект зловещей долины и с философской точки зрения (Столбова и др. 2022). Если посмотреть на явление с этого ракурса, то человечество вступило в эпоху модерна, но еще не перестроило свою ментальность на новый лад. Поэтому некоторые явления современности воспринимаются в контексте прежних стереотипов, а оттого и их восприятие человеком происходит порой с определенными сложностями.

## ГИПОТЕЗА

При изучении результатов исследований, часть из которых объясняют явление, как врожденный эволюционный механизм, а другие – как приобретенный, можно прийти к следующим выводам. В основе эффекта зловещей долины, безусловно, лежит фундаментальный механизм опознавания (идентификации) объекта. Приведем цитату из учебника по психологии, которая, как нам кажется, хорошо описывает рассматриваемое явление: «Приступая к процессу опознания объекта, человек формирует набор перцептивных гипотез, ожиданий и установок, которые в общем случае повышают эффективность процесса опознания, ограничивая зону поиска решения, но вместе с тем могут приводить к разного рода недоразумениям и ошибкам, когда ожидания и установки существенно расходятся с истинным положением вещей» (Дружинин 2000).

Иными словами, сталкиваясь с роботом или с графическим персонажем, наблюдатель изначально расценивает его, как человека (эта установка возникает из-за ярко выраженного сходства с людьми), поэтому возникает перцептивная гипотеза, что перед нами самый обычный человек. Однако детали внешности и поведение (включая мимику, движения и т.д.), как только мы начинаем их рассматривать, разубеждают нас в сформированной уверенности. То есть первичное восприятие происходит как бы неосознанно, по умолчанию, а затем поступившая информация анализируется и обрабатывается сознанием, и здесь-то и возникает разрыв, потому что первичное восприятие сообщает нам одну информацию, а вторичное – другую.

Даже написанное слово мы воспринимаем целиком, по большому счету не имеет значения, в какой последовательности идут буквы, важно, чтобы первая и последняя были на своем месте. Убедитесь сами: «По результатам исследования одонго английского университета, не имеет значения, в каком порядке расположены буквы в слове. Галвоне, чтобы преая и последняя буквы были на месте. Остальные буквы могут следовать в любом беспорядке, все равно текст читается без проблем. Причиной этого является то, что мы читаем не каждую букву по отдельности, а все слово целиком».

Представляется, что при зрительном восприятии антропоморфного робота работает тот же механизм: визуально наблюдатель считывает какие-то базовые маркеры, которые тут же расшифровываются мозгом как сигнал:



«Это живой человек». Однако на поверку оказывается, что это все-таки не совсем человек, и наблюдатель сталкивается с тем, что изначально в мозг поступил сигнал о том, что перед ним человек, а в то же время это никакой не человек. «Если на клетке со львом написано "Осел", не верь глазам своим».

В то же самое время при взгляде на робота, который находится по левую сторону от провала на графике, даже беглый взгляд позволяет наблюдателю оценить, что перед ним какой-то механизм, игрушка, кукла, иными словами, перцептивная гипотеза совпадает с реальностью. Первичная, «бессознательная» оценка не обманывает наблюдателя. А в случае с роботами, которые проваливаются в долину, получается, что подсознание играет с нами злую шутку, сигнализируя: все в порядке, перед нами человек.

Предполагаем, что эту гипотезу можно доказать (или опровергнуть) следующим образом. Когда наблюдателю в первый раз предъявляют изображение «жуткого» робота - персонажа, он будет испытывать тревожность сильнее, чем когда увидит изображение повторно, особенно если он будет понимать: «Сейчас я увижу жуткое лицо, но я уже готов к этому, по большому счету, в этом лице нет ничего страшного». Эксперимент будет максимально результативным, когда наблюдатель будет точно знать, что сейчас ему продемонстрируют, например, именно Момо (Рис. 2) или куклу Бунраку – оборотень (Рис. 3). Потому что в том случае, если просто предупредить наблюдателя, что на следующем снимке будет персонаж, который почти у каждого вызывает чувство тревоги, наблюдатель скорее всего увидит в демонстрируемом незнакомом персонаже в первый момент человека, и потому снова произойдет разрыв между первичной перцептивной гипотезой и действительностью. А если респондент мысленно уже представит себе образ конкретного персонажа, то предъявляемый стимул будет в целом соответствовать его ожиданиям.

Поэтому в ходе исследования мы проверим эту гипотезу.

Также предполагаем, что имеет значение размер изображения. Если лицо робота будет продемонстрировано во весь экран, он вызовет больше тревожности у наблюдателя, чем если бы это была всего лишь иконка. Это предположение мы также проверим в ходе работы.

На данный момент проведено не так уж много исследований, которые рассматривают проявление зловещей долины у детей. Поэтому сказать совсем однозначно, как дети воспринимают антропоморфных роботов, пока нельзя. Однако есть сведения, что дети до 9 лет не находят андроида более жутким, чем робота с промышленным интерфейсом (Brink et al. [2018]), а дети от 9 до 11 лет, хотя и считают антропоморфных роботов более странными, однако же не избегают их (Strait et al. [2022]).

Если это действительно так, можно предположить, что к 9-10 годам накапливается определенный жизненный опыт, который позволяет ребенку однозначно определить, какими характеристиками обладает исключи-



Рис. 2. Момо

тельно человек (с одной стороны, одушевленность, с другой – способность мыслить, чувствовать и т.д.). Когда такое понимание имеется, то взгляд на робота приводит к описанному выше разрыву между образом обычного человека, изначально распознаваемом в наблюдаемом объекте, и действительностью. В более раннем возрасте у наблюдателя не происходит разрыва, потому что нет четкого представления о каких-то чертах, которые были бы характерны исключительно для человека. Однако и эта гипотеза требует эмпирической проверки.

Также было бы интересно проверить, попадают ли обезьяны в зону зловещей долины. Некоторые виды обезьян выглядят в целом очень похоже на человека. А ведь эффект зловещей долины возникает по отношению к тем объектам, которые выглядят и ведут себя очень похоже на человека, но при этом не являются человеком. В ходе исследования мы также проверим гипотезу о том, что те индивиды, кто в целом настроен более тревожно и сильнее реагирует на проявление зловещей долины, связанное с роботами-



Рис. 3. Кукла Бунраку - оборотень

персонажами, будет испытывать и какие-то отголоски явления по отношению к обезьянам.

В рамках исследования мы уделяем пристальное внимание рассмотрению феномена с точки зрения физической антропологии, и в этом претендуем на определенное новаторство. До сих пор психологический аспект изучался подробно, а черты лица, которые наделяют робота или анимационного персонажа жуткостью, рассматривались учеными только в очень общих чертах.

Очевидно, что не только лишь современные андройды пугают своим видом (хотя им это удастся лучше, чем конкурентам). Куклы Бунраку (Рис.3), как и маски японского театра Но (Рис.4), тоже вызывают у наблюдателя чувство некоторой тревожности. Да и тот, кто видел картину «Иван Грозный убивает своего сына», пожалуй, согласится, что выражение лица царя на этом полотне Репина не лишено жуткости.

Иными словами, наряду с существующим психологическим ответным механизмом, которому и дано название «зловещая долина», существует также определенный стимул, в ответ на который возникает этот самый эффект. Сегодня именно ответный механизм подвержен всесторонними исследованиями, а вот зато сам первичный стимул изучен не так подробно.

Есть диссертационное исследование на предмет того, какие должны быть пропорции лица у робота, чтобы при взаимодействии с ним у человека не возникало бы эффекта зловещей долины (Song 2021).



Рис. 4. Маска театра Но

Но не менее интересным было бы исследовать, а какие же черты лица андроида вызывают у нас, наблюдателей, тревогу? Очень может быть, что какие-то два - три миллиметра могут значительно повлиять на результат.

Авторы настоящей статьи предполагают, что существуют прогнозируемые закономерные отклонения в пропорциях лица. Иными словами, если глаза расположены близко друг к другу, в одних случаях наблюдатель будет воспринимать лицо как вписывающееся в норму, и, соответственно, не вызывающее жуткости. В других случаях слишком близкое расположение глаз будет сигнализировать о том, что с лицом что-то не так (что это не настоящий человек). Например, есть исследование, выявившее, что уменьшение/увеличение межзрачкового расстояния на 10% и смещение глаз вверх/вниз на 10% на лице у графического персонажа вызывает чувство жуткости у наблюдателя (MacDorman et al 2009).

Одним из маркеров неестественности, как представляется, можно назвать чрезмерную симметричность. Реальное лицо никогда не будет идеально симметричным, а лицо андроида зачастую сделано именно таким.

Весьма вероятно, что тревогу у наблюдателя могут вызывать гротескные, преувеличенные выражения эмоций: более широко раскрытые глаза, более натянутая улыбка и т.д. Обнаружено, например, что степень жуткости, которую будет испытывать наблюдатель, зависит от того, какую эмоцию выражает лицо робота (анимированного персонажа). Наиболее жуткой воспринимается эмоция счастья (Tinwell et al. 2011).



## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В текущем исследовании мы будем рассматривать только статичные изображения, чтобы выявить достоверные отличия в пропорциях (соотношении лицевых параметров), которые существуют у лиц, попадающих в зловещую долину, и у человеческих лиц.

Для проверки этой гипотезы автор проводит следующее исследование.

Подбираются изображения антропоморфных роботов, анимационных персонажей, страшных масок, художественные изображения лиц, фотографии реальных людей, фотографии обезьян, фотографии людей, составленные из двух правых или двух левых половин лица (для проверки теории, что излишняя симметрия может вызывать негатив).

Для того, чтобы выявить, какие из этих изображений будут достоверно вызывать тревогу (хотя бы у 9 из 10 наблюдателей), будет проведен опрос респондентов (не менее ста человек).

Каждое изображение испытуемый должен будет оценить балами по шкале от -2 до 2 баллов, где -2 – изображение вызывает тревогу, обладает жуткостью, выглядит странно, а 2 балла значит, что изображение вызывает симпатию, не содержит ничего неестественного.

Выявив самые страшные лица, мы проведем всесторонний анализ, в первую очередь рассмотрев антропометрические параметры лица: межзрачковое расстояние, скуловой диаметр, нижнечелюстной диаметр, физиономическую высоту лица, морфологическая высоту лица, высоту носа, ширину спинки носа, ширину носа (крылья), ширину рта, высоту верхней и нижней губы, толщину обеих губ, точку роста волос, длину и ширину глазной щели, форму бровей. Также мы произведем замер этих же параметров на контрольных изображениях (на фотографиях реальных людей).

У нас получатся две группы признаков: одни и те же размеры, замеченные у реальных людей, а также у антропоморфных роботов/персонажей. Имея сопоставимые величины, мы сможем провести анализ и понять, име-

ются ли достоверные различия. Если наши измерения покажут, что, предположим, у антропоморфных роботов относительно больше высота глазной щели и ширина носа, мы перепроверим наш результат: возьмем изображения реальных людей и искусственно с помощью графического редактора изменим параметры их лица так, чтобы они соответствовали параметрам, выявленным у антропоморфных роботов.

Затем эти измененные по заданным параметрам лица мы покажем респондентам и попросим оценить, насколько они вызывают тревогу.

Если в ходе второй части эксперимента эти измененные лица, представленные респондентам вперемешку с лицами других людей и антропоморфных роботов, будут оценены как вызывающие тревогу и обладающие определенной жуткостью, то мы смело сможем сказать, что нам удалось выявить те самые едва уловимые отклонения в пропорциях и чертах лица, которые и вызывают у наблюдателя эффект зловещей долины.

Также в ходе исследования мы изучим количество баллов, которые респонденты поставили изображениям обезьян, и сопоставим эти результаты с теми оценками, которые респонденты поставили наиболее жутким лицам. Если будет выявлено, что те участники эксперимента, кто оценил себя, как тревожного человека, поставили негативные оценки и обезьянам, это подтвердит тезис о том, что для самых тревожных (эмпатичных) индивидов, которые сильнее реагируют на эффект зловещей долины, обезьяны тоже будут проваливаться в долину в той или иной степени.

Для того, чтобы выяснить, действительно ли в основе эффекта зловещей долины лежит разрыв между перцептивной гипотезой и вторичным восприятием, респонденты будут разделены на две группы, каждой из которых будет предложен свой опросник. В каждом из двух опросников будут представлены фотографии одних и тех же персонажей, но будет отличаться текстовое наполнение. Первая группа испытуемых найдет в своих опросниках описание персонажа по имени Момо (Рис. 2), которое будет идти непосредственно перед его изображением. Ближе к концу опросника Момо появится еще раз, и перед его изображением респонденты будут предупреждены, что их снова ждет Момо. В опроснике для второй группы Момо также будет фигурировать дважды, однако никакого текстового сопровождения не будет. В первом опроснике дважды встречается Белая маска (Рис. 5), причем, когда она встречается первый раз, никакого текстового комментария по поводу этого персонажа не будет. А когда она встречается второй раз, перед ее изображением размещен вопрос, можно ли назвать следующего персонажа симпатягой. В опроснике для второй группы Белая маска встречается дважды, но без каких-либо примечаний.



Рис. 5. Белая маска

Предполагается, что первая группа испытуемых, которую предупредили, что на следующей картинке их ожидает Момо, будет «морально готова» увидеть это жуткое изображение, и, возможно, испытает уже не такую сильную тревогу, как когда Момо появилась впервые. То же касается Белой маски: предполагается, что испытуемые также испытают меньше тревоги, когда комментарий настроит их заранее, что следующий персонаж, пусть и с натяжкой, может быть назван симпатичным.

А вторая группа, у которой не будет никаких указаний на определенных персонажей, вероятно, оценит Момо при первом и втором появлении одинаково, так же, как и Белую маску. Для контроля в опросниках и для первой, и для второй группы дважды встречается Белый робот (Рис.6), однако нет никаких пояснений или приписок относительно этого персонажа. Ожидается, что в обеих группах Белому роботу поставят одинаковые оценки и при первом появлении, и при последующем.



Рис. 6. Белый робот

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Развитие робототехники сегодня набирает новые и новые обороты, и создаваемые модели наших помощников, а ведь именно в этой роли и выступают роботы, должны быть не только полезными и функциональными, но и симпатичными на наш, человеческий, взгляд. Для этого принципиально важно понимание зловещей долины и умение избегать ее. Новая высокотехнологическая индустриальная действительность начинает диктовать нам свои правила, и мы должны их как следует изучить, чтобы понимать, следует ли принимать, их изменить, хотя бы частично, под себя. В этом и заключается практическая значимость исследования.

Но даже безотносительно суперсовременных технологий зловещая долина представляет собой любопытное явление, которое интересно рассмотреть с точки зрения фундаментальной психологии.

Результаты исследования будут опубликованы во второй части статьи.

## ПРИЛОЖЕНИЕ:

1. Опросник, предъявляемый первой группе респондентов (в котором содержатся текстовые комментарии по отношению к нескольким персонажам), ссылка: <https://forms.gle/ANURfMNsyx9TGaat9>

2. Опросник, предъявляемый второй группе респондентов (без каких-либо комментариев), ссылка: <https://forms.gle/yWkFZ93ASrcjLsCR6>



## ЛИТЕРАТУРА

*Антонов А.А.* Зловещая долина // Роботоша. 2014. URL: <http://robotosha.ru/robotics/uncanny-valley.html> (дата обращения: 20.01.2023)

*Дружинин В.Н.* Психология. Учебник для технических вузов. СПб.: Питер, 2000. 608 с.

Неприязнь к человекоподобным роботам развивается с возрастом // Naked science. 27 декабря 2017. URL: <https://naked-science.ru/article/sci/nepriyazn-k-chelovekopodobnym-robotam>. (дата обращения: 15.09.2022).

*Орлова Ю.С.* Особенности отношения человека к различным типам культурного интерфейса социального робота // Материалы XXVI Международной научной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых «Ломоносов-2019». / Отв. ред. И.А. Алешковский, А.В. Андриянов, Е.А. Антипов. М.: МАКС-ПРЕСС, 2019. С. 137.

Психологи из США выяснили, почему люди боятся роботов // 24 мир. 14 сентября 2020. URL: <https://mir24.tv/news/16425955/psihologi-iz-ssha-vyuasnili-rochemu-lyudi-boyatsya-robotov>. (дата обращения: 23.09.2022).

*Столбова Н.В., Середкина Е.В., Мышкин О. С.* Насколько «зловещая долина» зловеща на самом деле? Опыт деконструкции дискурса // Вестник Пермского университета. Философия. Психология. Социология. 2022. №. 1. С. 91–107.

*Филимонов В.А., Чернявская В.С.* Катастрофы субъективных оценок и их модели: к вопросу инструментализации диагностики эффекта «зловещей долины» // Территория новых возможностей. Вестник Владивостокского государственного университета экономики и сервиса. 2021. Т. 13. №. 2. С. 170–178.

*Brink K.A., Gray K., Wellman H.M.* Creepiness Creeps In: Uncanny Valley Feelings are Acquired in Childhood // Child Development. 2019. Vol. 90. №. 4. P. 1202–1214.

*Carp S.B., Santistevan A.C., Machado C.J., Whitaker A. M., Aguilar B. L., Bliss-Moreau E.* Monkey Visual Attention Does Not Fall into the Uncanny Valley // Scientific reports. 2022. Vol.12. №.1. P. 1–12.

*Gray K., Wegner D.M.* Feeling Robots and Human Zombies: Mind Perception and the Uncanny Valley // Cognition. 2012. Vol.125. №.1. P. 125–130.

*Green R.D., MacDorman K.F., Hoa C.C., Vasudevana S.* Sensitivity to the Proportions of Faces That Vary in Human Likeness // Computers in Human Behavior. 2008. Vol.24. №.5. P. 2456–2474.

*MacDorman K.F., Ishiguro H.* The Uncanny Advantage of Using Androids in Cognitive and Social Science Research // Interaction Studies. 2006. Vol.7. №.3. P. 297–337.

*MacDorman K.F. et al.* Too Real for Comfort? Uncanny Responses to Computer Generated Faces // *Computers in human behavior*. 2009. Vol.25. №.3. P. 695–710.

*Moore R.K.* A Bayesian Explanation of the ‘Uncanny Valley’ Effect and Related Psychological Phenomena // *Scientific reports*. 2012. Vol.2. №.1. P.1–5.

*Mori M.* The Uncanny Valley // *IEEE Robotics & Automation Magazine*. 2012. Vol.19, Iss.2. P.98–100.

*Sierra Rativa A., Postma M., van Zaanen M.* The Uncanny Valley of a Virtual Animal // *Computer Animation and Virtual Worlds*. 2022. Vol.33. №.2. P. 2043.

*Slater M., Brogni A., Steed A.* Physiological Responses to Breaks in Presence: A Pilot Study // *Presence 2003: The 6th Annual International Workshop on Presence*. Cleveland, OH: Citeseer, 2003.

*Song Y.* Initial Trust in AI Agent: Communicating Facial Anthropomorphic Trustworthiness for Social Robot Design. PhD Thesis. Hong Kong: Hong Kong Polytechnic University, 2021. 279 p.

*Steckenfinger S. A., Ghazanfar A. A.* Monkey Visual Behavior Falls into the Uncanny Valley // *Proceedings of the National Academy of Sciences*. 2009. Vol.106. №.43. P.18362–18366.

*Strait M., Urry H.L., Muentener P.* Childrens Responding to Humanlike Agents Reflects an Uncanny Valley // 2019 14th ACM/IEEE International Conference on Human-Robot Interaction (HRI). IEEE. 2019. P.506–515.

*Tinwell A., Grimshaw M., Abdel-Nabi D., Williams A.* Facial Expression of Emotion and Perception of the Uncanny Valley in Virtual Characters // *Computers in Human Behavior*. 2011. Vol.27. №.2. P.741–749.

## СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

**Просикова Екатерина Андреевна**, н.с., к.и.н.

Институт этнологии и антропологии РАН, Центр физической антропологии

Адрес: 119991, Москва, Ленинский пр., д. 32А.3

Тел: +7 (985) 282-47-87

Е-mail: [prosikova@iea.ras.ru](mailto:prosikova@iea.ras.ru)

**Рашковская (Пеленицына) Юлия Вадимовна**, стажер-исследователь

Институт этнологии и антропологии РАН, Лаборатория физической антропологии

Адрес: 119991, Москва, Ленинский пр., д. 32А.3

Тел: +7 (929) 586-75-50

Е-mail: [j.pelenitsyna@gmail.com](mailto:j.pelenitsyna@gmail.com)

ВЛИЯНИЕ СОЦИО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ И КУЛЬТУРНЫХ  
ФАКТОРОВ НА РОСТ И РАЗВИТИЕ ДЕТЕЙ В ВОЗРАСТЕ  
ОТ 0 ДО 1 ГОДА В ПАКИСТАНЕ  
Баканова М.В.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> – International Care Medical Centre “Dua Hospital” Islamabad Pakistan

IMPACT OF SOCIO-ECONOMIC AND CULTURAL  
FACTORS ON THE GROWTH AND DEVELOPMENT  
OF CHILDREN AGED 0-1 YEARS IN PAKISTAN  
M.V. Bakanova<sup>1</sup>

<sup>1</sup> – International Care Medical Centre “Dua Hospital” Islamabad Pakistan)

 РЕЗЮМЕ

Вес новорожденных в Пакистане обычно соответствует нижнему пределу нормы (2,5-3 кг), что связано с особенностями как конституции пакистанок, так и их жизни и питания. Однако, к возрасту 1 года происходить резкое расслоение группы детей по росту и весу: дети в обеспеченных семьях чаще всего страдают от повышенного веса (и даже ожирения), дети из низших социальных групп – от качественного и количественного недоедания. Данный феномен объясняется как медицинскими проблемами, в том числе в организации медицинской педиатрической помощи в стране, так и социо-экономическими и культурными факторами, такими как: недоступность специального детского питания, культура детского питания, культурные традиции региона, уровень образования семьи и прочими. По итогам проведенного исследования предложены рекомендации по регулированию медицинских, социо-экономических и культурных факторов для оптимального развития и роста детей в Пакистане.

 КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:

*рост детей, развитие детей, медицинская антропология, физическая антропология, педиатрия*

 **ABSTRACT**

The weight of newborns in Pakistan is usually kept at the lower limit of the norm (2.5-3 kg), which is associated with both the peculiarities of the constitution of Pakistani women and the peculiarities of their life and nutrition. However, by the age of 1 year, there is a sharp stratification of children in height and weight: children in wealthy families most often suffer from increased weight (and even obesity), children from lower social groups - from malnutrition, both qualitative and quantitative. This phenomenon is associated both with medical problems and the system of organization of medical pediatric care in the country, as well as with socio-economic and cultural factors, such as: the availability of baby food, the culture of baby food, cultural traditions of the region, the level of family education, and others. According to the study, recommendations are made to regulate medical, socio-economic and cultural factors for the optimal development and growth of children in Pakistan.

 **KEY WORDS:**

*child growth, child development, medical anthropology, physical anthropology, pediatrics*

 **ВВЕДЕНИЕ**

Вопросы роста и развития детей в разных странах мира являются одними из центральных в политике, проводимой Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ). При этом, структурные центры организации, занимающиеся данной проблематикой в разных регионах, обращают внимание на разные проблемы: так, для части стран характерна проблема детского ожирения, для другой части – детского голода, недоедания и прочие. Между тем, ряд регионов, где наблюдается значительное социально-экономическое расслоение общества, имеет обе проблемы одновременно. К таким их числу можно отнести и Пакистан.

Одним из наиболее точных способов контроля развития ребенка в первые годы жизни является измерение его физических параметров, к которым относятся: вес, рост, окружности головы и грудной клетки. В результате деятельности (ВОЗ) были разработаны нормы, которые в настоящее время считаются эталонными для любой страны. И если до 1997 г. большинство таблиц с нормативами ВОЗ создавались на основе статистики по детям на искусственном вскармливании (как правило, – статистика формировалась в результате наблюдений за детьми из детских домов), то к настоящему времени все нормы были пересмотрены, и сейчас в их основе лежат показатели роста и развития детей на грудном вскармливании. Вскормливаемые гру-

дью дети на данный момент считаются ВОЗ эталоном нормального развития ребенка в естественных условиях. Организация рекомендует кормить малышей младше 6 месяцев только грудью, а после полугода обеспечить детям поступление безопасного и адекватного по своей питательности прикорма, при этом продолжать грудное вскармливание до двух-летнего возраста или дольше. ВОЗ сейчас следует стратегии поддержания кормления грудью и адекватного введения прикорма: эталонные показатели роста и развития изменены с учетом того, что у грудных малышей избытка массы тела не бывает.

Статистика, собираемая ВОЗ, показывает, что ежегодно несколько миллионов детей умирает от недостаточного питания, а как минимум у 20 миллионов детей во всем мире имеется избыточная масса тела. Также данные организации подтверждают, что недостаточность питания выступает наиболее частой причиной смерти и нарушений здоровья малышей грудного возраста. Разработанные ВОЗ нормы позволяют оценивать питание детей и контролировать его, что особенно важно в грудном и раннем возрасте. Оценивая показатели определенного контингента детей и сравнивая их с нормативами, определяют тенденции и риски для здоровья. Это касается как недостаточного питания малышей, так и избыточного.

Однако, стоит отметить, что в Пакистане как стране с определенными проблемами в здравоохранении, нормативы ВОЗ имеют исключительно теоретическое значение и на практике проблемами роста и развития детей практически никто не занимается.

В настоящей работе была поставлена цель: выявить тенденции роста и развития детей в Пакистане в возрасте от 0 до 1 года, а также определить факторы, влияющие на них.

**В соответствии с заявленной целью, были выделены следующие задачи:**

1. Физически оценить рост и развитие детей от 0 до 1 года, выявить характерные тенденции.
2. Оценить влияние медицинских факторов на рост и развитие.
3. Оценить влияние культурных факторов на рост и развитие.
4. Оценить влияние социо-экономических факторов на рост и развитие.
5. Выработать основные рекомендации по улучшению ситуации в данной сфере.

### **Характеристика объекта исследования и описание методов исследования.**

С учетом того, что данная работа является уникальной для Пакистана, соотнести ее с проведенными ранее исследованиями в этой же стране невозможно. Таким образом, разработка производилась с нуля с учетом общемировых рекомендаций и местных особенностей.

Стоит начать с того, что диспансеризация как явление в Пакистане отсутствует (в целом затраты на здравоохранение в стране составляют около 43 USD на человека, при этом – более 70 % этих денег уходят на военную медицину). Не осуществляются и регулярные наблюдения за ростом и развитием новорожденных (стоит уточнить, что не и системы наблюдения за беременными, постановки их на учет и более половины родов с стране происходят дома без медицинской помощи) в государственных больницах. Очень часто на новорожденного даже не оформляется свидетельство о рождении. В некоторых дорогих частных больницах такая услуга, как ежемесячный осмотр новорожденного, предоставляется, однако – ее стоимость весьма высока, и далеко не все семьи могут ее оплатить. Кроме того, традиционно в пакистанских семьях принято обращаться к врачу только в случае болезни ребенка, а не с целью контроля роста, развития или профилактики болезней. Таким образом, наблюдение за ростом и развитием детей остается полностью ответственностью родителей.

Принимая во внимание эти обстоятельства, а также учитывая тот факт, что женщина с ребенком сама добраться до больницы зачастую не может (требуется участие мужчины: мужа, брата, отца и др., – который обеспечит транспорт и будет их сопровождать), был выбран следующий вариант обследования детей. Оно проводилось в больнице International Care Medical Centre “Dua Hospital” в столице Пакистана Исламабаде для детей, родившихся в ней в 2018–2019 гг. В связи с проблемой приезда детей в клинику ежемесячные обследования не проводились; вместо этого были выбраны пять ключевых точек в день родов для новорожденного, затем в 3, 6, 9 и 12 месяцев. Обследование проводилось бесплатно, чтобы не создавать материальных затруднений для небогатых семей

Общее число обследованных детей составило 1035 человек, что меньше числа родившихся в период проведения работы, поскольку далеко не все семьи соглашались на обследования своего ребенка, часть семей по разным причинам пропускали ключевые точки или приходили в другие даты (а это дало бы сбой в результатах). Из данного количества 735 были мальчики (71 %) и 300 девочки (29 %), что уже на данном этапе показывает приоритетность доступа к медицинской помощи у детей мужского пола. Согласно социальному исследованию, к высшему классу (A/B) относилось 104 ребенка (10 %), к среднему (C1/C2) – 709 детей (68,5 %), к низшему (D/E) – 222 ребенка (21,5 %). И это также очень характерно для страны, имеющей узкий слой людей с высокими доходами, бедным семьям – частная медицина недоступна из-за ее высокой стоимости, и они вынуждены либо обращаться в государственные больницы, либо вовсе оставаться без медицинской помощи.

Большинство детей, участвовавших в исследовании, проживало в центральных регионах провинции Пенджаб, граничащей со столичной территорией Исламабад, где расположена больница (только 3 % были приезжими).

Обследование проводилось путем измерения веса и роста детей, оценки параметров общего анализа крови, а также сбора данных о получаемом ими питании, в том числе – прикорме, и культурных и социо-экономических особенностях конкретной семьи. Развитие ребенка оценивалось по комплексу навыков, которыми он должен обладать к конкретному возрасту.

## **Полученные результаты.**

### ***1. Оценки на момент рождения.***

Средний вес родившихся детей составлял 2 кг. 723 г. (границу в 3 кг перешли только 145 детей, или - 14 %), что находится на нижней планке нормы веса детей по параметрам ВОЗ, средний рост при этом был 49 см 8 мм. Что характерно, наибольший вес и рост наблюдался у детей из высших социальных групп; это связано с тем, что беременные женщины из данной группы более регулярно посещали врача во время беременности и проходили необходимое обследование (бич Южной Азии – железодефицитная анемия во время беременности и дефицит кальция), вели правильный образ жизни, получали необходимое питание и препараты. Таким образом, в высшей социальной группе средний вес новорожденных составлял 3 кг. 234 г. при росте 51, 2 см, в средней – 2 кг. 861 г. при росте 50,5 см, в низшей – 2 кг. 368 г. при росте 45,6 см. Более крупными были мальчики (средний вес 2 кг. 942 г.), средний вес девочек 2 кг 289 г., средний рост мальчиков – 52,2 см, девочек – 45,1 см.

Параметры ОАК в данном возрасте не оценивались. Гипорефлексия наблюдалась у порядка 21 % новорожденных, что было в основном связано с крайними формами железодефицитной анемии у матери и тяжелом течении родов (как правило, вызванным – поздним поступлением в стационар).

### ***2. Оценка в возрасте 3 месяцев***

Средний вес детей составил 5 кг .532 г., мальчиков – 5 кг. 742 г., девочек – 5 кг. 115 г., при среднем росте 59,3 см, мальчиков – 60,9 см, девочек – 56,1 см.

Средние оценки по социальным группам: высшая – 6 кг 120 г. / 61,3 см., средняя – 5 кг 453 г. / 59,0 см., низшая – 4 кг 956 г. / 57,2 см..

Параметры ОАК: анемия наблюдалась в 9 % случаев, в основном у детей на искусственном вскармливании. Общее число детей на искусственном вскармливании достигло 176 человек, или 17 %. Число детей на смешанном вскармливании достигло 37 %. Число детей, попробовавших иную еду, кроме молока / молочной смеси, составило 27 %, при этом основная еда, которую получал ребенок, молочный сладкий чай, чипсы, печенье, пакетированные соки (не детские), газированные напитки.

Основные параметры развития в целом соответствовали возрастным нормам. Оценивались: умение держать голову (96 % умели), приподнимать предплечье (90 % умели), брать погремушку (82 % умели), улыбаться (75 % умели).

### **3. Оценка ввозрасте 6 месяцев.**

Средний вес детей составил 7 кг. 646 г., мальчиков 8 кг. 132 г., девочек – 6 кг 675 г., при среднем росте 66,8 см, мальчиков – 67,8 см, девочек – 64,8 см.

Средние оценки по социальным группам: высшая – 8 кг. 890 г. / 69,9 см., средняя – 7 кг 832 г. / 67,4 см., низшая – 6 кг 469 г. / 63,4 см.

Параметры ОАК: анемия наблюдалась в 13 % случаев, в основном у детей на искусственном вскармливании. Общее число детей на искусственном вскармливании достигло 31 %. Число детей на смешанном вскармливании достигло 56 %. Число детей, попробовавших иную еду, кроме молока / молочной смеси, составило 60 %, при этом основная еда, которую получал ребенок, молочный сладкий чай, чипсы, печенье, паке-тированные соки (не детские), газированные напитки, блюда с общего стола (овощи, бобовые, лепешки).

Основные параметры развития в целом соответствовали возрастным нормам. Оценивались: умение ползать по-пластунски, попытки садиться (95 % умели), умение уверенное держать игрушки и переключать их из руки в руку (87 % умели), произносить слоги (87 % умели), пить из чашки (65 % умели).

### **4. Оценка ввозрасте 9 месяцев.**

Средний вес детей составил 8 кг. 617 г., мальчиков – 9 кг 238 г., девочек – 7 кг 375 г., при среднем росте 71,0 см, мальчиков – 72,6 см, девочек – 67,8 см.

Средние оценки по социальным группам: высшая – 10 кг 115 г. / 74,5 см., средняя – 8 кг. 625 г. / 71,8 см., низшая – 7 кг 889 г. / 66,8 см.

Параметры ОАК: анемия наблюдалась в 59 % случаев вне зависимости от типа вскармливания и получения прикорма. Число детей на искусственном вскармливании достигло 61 %. На смешанном вскармливании находились все остальные дети, исключительно грудного вскармливания в возрасте 9 месяцев не сохранил ни один ребенок. Специальный прикорм, соответствующий возрасту (каши, пюре из овощей и/или фруктов), получали только 7 % детей. Остальные либо получали возрастной прикорм только частично (каша Nestle), а остальной прикорм добирали со взрослого стола (плюс мусорная еда), либо не получали возрастного прикорма вообще.

Основные параметры развития в целом соответствовали возрастным нормам. Оценивались: умение ходить и стоять у опоры (97 % умели), дотягиваться до находящейся в поле зрения игрушки (94 % умели), работать



с бумагой (84 % умели), понимать значение слов, находить называемые предметы глазами (75 % умели).

### ***5. Оценка в возрасте 12 месяцев.***

Средний вес детей составил 10 кг. 554 г., мальчиков – 11 кг. 566 г., девочек – 8 кг. 529 г., при среднем росте 76,0 см., мальчиков – 77,6 см., девочек – 72,8 см.

Средние оценки по социальным группам: высшая – 12 кг 713 г. / 79,3 см., средняя – 10 кг 932 г. / 75,8 см., низшая – 8 кг 335 г. / 75,1 см.

Параметры ОАК: анемия наблюдалась в 64 % случаев вне зависимости от типа вскармливания и получения прикорма. Число детей на искусственном вскармливании достигло 80 %. На смешанном вскармливании находились все остальные. Специальный прикорм, соответствующий возрасту (каши, мясо, овощи/фрукты), получали только 5 % детей. Остальные либо получали возрастной прикорм только частично (каша Nestle), а остальной прикорм добирали со взрослого стола (плюс мусорная еда), либо не получали возрастного прикорма вообще.

Основные параметры развития в целом соответствовали возрастным нормам. Оценивались: умение ходить и стоять без поддержки (90 % умели), присесть и подбирать игрушку (90 % умели), понимать смысл разговора, произносить несколько слов (83 % умели), владение бытовыми навыками (63 % владели).

Таким образом, выявляются основные тенденции:

- Рост и вес новорожденных в Пакистане в основном соответствует нижним границам нормы, мальчики немного крупнее девочек, дети из высшего класса общества также несколько крупнее;
- Начиная с 6 месяцев заметно социальное расслоение в весе и росте детей (в высшем социальном классе наблюдается ожирение, тогда как в низшем – вес недостаточен), однако – развитие во всех классах приблизительно одинаковое и соответствующее возрасту;
- Низкий приоритет грудного вскармливания;
- Высокий процент неполноценного прикорма.

### ***Выявленные медицинские факторы сложившейся ситуации.***

Как было отмечено выше, пакистанская система медицинской помощи крайне ограничена в плане бюджета, а потому никакие профилактические меры ей не предпринимаются, а культура пакистанского общества не предполагает обращения в медицинские учреждения с целью профилактики (Баканова 2014).

С учетом этого основными медицинскими факторами, влияющими на рост и развитие ребенка, стали:

1. Состояние здоровья матери, ее питание и режим работы и отдыха во время беременности.

Поскольку в Пакистане не налажена система женской консультации, наблюдение за беременностью сводится исключительно к личному контролю и контролю со стороны семей матери и супруга. Решение о посещении больницы/врача, приеме необходимых препаратов, проведении важных анализов и процедур, выборе режима отдыха и питания полностью находится в ведении близких матери (решения принимает не женщина, а ее родственники, и зачастую далеко не в пользу здоровья женщины и ребенка). (Баканова 2016). Таким образом, врач в Пакистане не может контролировать состояние здоровья беременной и выступает в роли источника рекомендаций, которые к тому же обращены более к родственникам женщины. Также не существует в стране нет возможности выдать женщине бесплатно необходимые препараты и контролировать их прием или положить женщину в стационар для сохранения беременности. Что оказывает значительное влияние на здоровье и развитие плода, а позже и новорожденного.

2. Наблюдение ребенка педиатром, контроль роста и развития, диспансеризация у специалистов согласно срокам.

Выше мы отмечали, что данной практики в государственных больницах не существует (кроме системы вакцинации, но ответственность за следование ей тоже лежит на родителях) и ребенок попадает в больницу только в случае болезни (тоже не всегда, часто в терминальном состоянии). Что касается частных больниц, то в ряде дорогих учреждений упрощенная система диспансеризации имеется, но ее стоимость слишком высока для среднестатистических граждан Пакистана, кроме того, подобные клиники расположены исключительно в крупных городах. Соответственно, страна не имеет наработанной статистики по росту и развитию детей разного возраста, несоответствию их нормам и не соблюдает никаких международных требований по охране детства. Не удивительно, что Пакистан находится в конце второй сотни стран по детской смертности со значением порядка 67,2 ребенка до 5 лет на 1000 новорожденных. Впрочем, в 50-е годы прошлого века этот показатель составлял – 200/1000, а значит, прогресс в медицине медленным темпом, но идет. Таким образом, поскольку наблюдение за детьми в большинстве случаев не ведется, становится невозможным выявить ранние нарушения роста и, развития и болезни ребенка.

3. Питание ребенка.

Отсутствие регулярных консультаций с педиатром / семейным врачом ведет к тому, что прикорм согласно медицинским рекомендациям ВОЗ не вводится. И наоборот, вводится так называемый традиционный прикорм с общего стола, зачастую с обилием соли, сахара, специй и без необходимого баланса нутриентов. Многие расстройства пищевого поведения формируются у детей в возрасте до года (употребление фаст фуда, «мусорной» еды). Во многих семьях традиционно считается, что материнское молоко «слабое», не содержит необходимых для ребенка веществ (в определенной сте-

пени это верно, поскольку кормящая мать сама не получает достаточного и необходимого питания), поэтому оно быстро заменяется на коровье/буйволиное (как более густое и жирное, а значит, «более полезное» для ребенка), в обеспеченных семьях грудное вскармливание не поддерживается - из-за влияния западного образа обеспеченной семьи: бутылочки и смеси считаются признаком состоятельности. Кроме того, стоит отметить, что в связи с дефицитом грудного молока и невозможностью приобретения достаточного количества молока от коровы/буйволицы (в силу недостатка средств очень часто детей вскармливают/докармливают крепким сладким чаем на молоке с водой, разведенных в отношении 1/2 или 1/3, что при отсутствии иного прикорма ведет к резкому замедлению набора веса и нарушению развития когнитивных способностей зафиксировано два таких случая, один из которых во время удалось скорректировать).

Таким образом, медицинские факторы в Пакистане оказывают значительное влияние на рост и развитие детей.

### ***Влияние культурных факторов.***

Культурные факторы, оказывающие влияние на рост и развитие детей в Пакистане, можно разделить на две большие группы: связанные и не связанные с питанием.

Факторы, связанные с питанием:

- грудное вскармливание считается не полезным для здоровья ребенка, происходит раннее введение докорма коровьим/буйволиным молоком или в лучшем случае – смесью;
- вскармливание ребенка смесью воспринимается как «элитный», «европейский» стиль питания, более полезный ребенку;
- угощение ребенка любого возраста взрослой «вкусной» пищей (чипсы, печенье, газированные напитки и др.) не признается опасным, а напротив, считается даже полезным и демонстрирующим широту души;
- поощряется быстрое приобщение ребенка к общему традиционному столу с блюдами, содержащими большое количество соли, сахара, специй, кислот;
- полезным считается кормление ребенка фаст фудом и «мусорной» едой для его более быстрого роста и особенно – набора веса;
- длительный докорм ребенка сладким молоком или чаем из бутылочки (вплоть до средней школы) воспринимается как полезный.

Факторы, не связанные с питанием:

- приоритет интересов взрослых над интересами ребенка (например, если приходят гости посмотреть на ребенка, а он спит, его разбудят ради гостей и т.п.), что приводит к нарушению режима питания, режима сна и бодрствования и др.;
- приоритет домашней работы матери перед обязанностями по уходу

ду за ребенком, т.е. в первую очередь молодая мать будет заниматься не ребенком и его развитием, а домашним хозяйством. Ребенок в это время будет оставлен без присмотра либо за ним будут присматривать младшие родственники;

- отсутствие понимания необходимости контроля за ростом и развитием ребенка; обычно беспокойство за своего ребенка возникает в случае явного расхождения параметров с параметрами детей родственников и знакомых.

Таким образом, культурные факторы оказывают значительное влияние на рост и развитие пакистанских детей, причем оно тем выше, чем более традиционный уклад характерен для семьи и чем ниже уровень образования ее членов.

### *Влияние социо-экономических факторов.*

Следует отметить, что данные факторы коррелируют с культурными и, следовательно, не формируют прямую зависимость. Например, высокий уровень благосостояния семьи, которая при этом придерживается сугубо традиционного мировоззрения, никак не будет способствовать более высокому уровню медицинской помощи, оказываемой беременной и новорожденному, может препятствовать покупке детского питания и регулярному наблюдению ребенка у педиатра.

Основные социо-экономические факторы:

а) образование родителей, особенно отца; их профессия; чем выше уровень образования, тем больше шансов на адекватное медицинское сопровождение и питание беременной женщины и ребенка. К отцу – медицинскому работнику прислушиваться в организации быта и питания ребенка будут больше;

б) доход семьи; поскольку большинство пакистанцев живут традиционными расширенными семьями, то имеет значение не доход конкретного человека, а общее соотношение всех доходов и расходов в семье, которые в большинстве случаев контролирует старший мужчина. Содержание конкретного ребенка будет зависеть не только от уровня доходов семьи, но и от того количества средств, которое из них будет выделено главой семьи (мнения отца и матери ребенка во внимание, как правило, не принимаются);

с) жилищные условия; поскольку в доме живет большая традиционная семья, своей комнаты у ребенка не будет долго или никогда; передвижение также может быть ограничено комнатой отца и матери и внутренним двором, поскольку прогулок в парке (тем более ежедневных) традиционная система ценностей не предусматривает;

д) число детей в семье; в семьях со средним достатком и не радикальными традиционными взглядами в настоящее время число детей ограничивается тремя-пятью, при том, что среди них должны быть хотя бы два сына.

Иные варианты возможны, но редки. Однако, поскольку система рождения принята быстро-последовательная (рождение детей в короткий ограниченный промежуток времени – каждый следующий ребенок появляется максимум через 1–2 года после предыдущего), т.е. все дети фактически являются погодками), то женщина, занятая к тому же домашним хозяйством, не имеет времени для полноценного развития своих детей. Принято раннее (с 3-х лет) отправление детей в школу;

е) личностные особенности членов семьи, особенно тех, кто принимает ключевые решения; влияние этого фактора индивидуально и может сильно варьировать для каждого ребенка.

Таким образом, социо-экономические факторы также являются весьма значимыми, при этом они зачастую зависят не от отца/матери ребенка, а от главы рода/семьи.

По итогам данного исследования можно сделать следующие выводы.

Основные особенности роста и развития детей в Пакистане зависят от социальной группы, к которой принадлежит ребенок. В более высоких социальных группах с относительно высоким уровнем образования и доходов дети растут и набирают вес быстрее, иногда вплоть до ожирения, однако развитие в целом одинаково для всех групп. Ожирение у детей в высоких социальных группах связано с отсутствием культуры питания и невозможностью получить рекомендации педиатров по питанию ребенка, а наличие дополнительных денежных средств дает возможность кормления ребенка «неправильной» едой (фаст фуд, джан фуд и прочее). Кроме того, традиционные представления о том, что толстый ребенок здоровый ребенок, может приводить к закармливанию ребенка не полезной, но способствующей ожирению пищей. Отсутствие в большинстве случаев возможностей для активного движения ребенка также усугубляет ожирение. При этом, в низких социальных группах, хотя ребенок рано переводится за общий стол и вследствие этого недополучает часть питательных веществ, развитие также соответствует нормальному уровню, при том, что вес и рост детей низки. Кроме того, развитие детей из низких социальных групп зачастую определяется их активной жизнедеятельностью: – ребенок весьма рано выходит на улицу в компании сверстников и детей постарше.

Основные рекомендации, которые могли бы значительно улучшить рост и развитие будущих поколений пакистанцев, а также укрепить здоровье их матерей и снизить показатели детской и младенческой заболеваемости и смертности:

I. Увеличить финансирование гражданской медицины, увеличить число государственных врачебных учреждений, в том числе в сельской местности;

II. Создать государственную систему обязательной диспансеризации беременных и детей, в том числе с частичным обеспечением бесплатными лекарствами и питанием;

III. Наладить систему производства детского питания, возможно, за счет иностранных инвестиций, обеспечить информированность о его необходимости для детей раннего возраста;

IV. Провести мероприятия, направленные на популяризацию детства, как особого периода развития и увеличения ценности детей среди взрослых поколений; активизировать заботу о детях; ослабить традиционные представления о детстве и детях.

V. Активизировать пропаганду здорового образа жизни для детей, связанную как с перекормом, так и с недокормом; уменьшить представление о «мусорной» еде как о здоровой пище.

Таким образом, как показало исследование, современные рост и развитие детей младшего возраста в Пакистане зависят от целого комплекса факторов, которые могут быть скорректированы при активной политике государства.

## ЛИТЕРАТУРА

*Баканова М.В.* Современная медицина Пакистана: проблемы и перспективы // Медицинская антропология и биоэтика 2014 №2 (8). URL: <https://journals.iea.ras.ru/medanthro/article/view/421> (дата обращения: 18.01.2023).

*Баканова М.В.* Социо-психологические факторы, влияющие на возникновение и развитие железодефицитной анемии женщин Южной Азии. // Медицинская антропология и биоэтика 2016 №1 (11). URL: <https://journals.iea.ras.ru/medanthro/article/view/450> (дата обращения: 18.01.2023).

## СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

**Баканова Екатерина Андреевна**, Главный врач (Chief of Hospital)  
International Care Medical Centre “Dua Hospital”

**Адрес:** Pakistan, Islamabad, I 10/4, street 31D, house 1234B

**Тел:** +92 (332) 869-18-94

**E-mail:** mari-ina@mail.ru

DOI: 10.33876/2782-5000/2022-4-4/79-85

## ОСОБЕННОСТИ КОМПОНЕНТНОГО СОСТАВА ТЕЛА ЮНОШЕЙ ГУДЖАРАТСКОЙ НАРОДНОСТИ

Калмин О.В.<sup>1</sup>, Фрунзе Е.М.<sup>1</sup>, Лукьянинко Д.А.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> – ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет»

## FEATURES OF THE COMPONENT COMPOSITION OF THE YOUNG GUJARAT MEN

O.V. Kalmin<sup>1</sup>, E.M. Frunze<sup>1</sup>, D.A. Lukyanenko<sup>1</sup>

<sup>1</sup> – Penza State University



### РЕЗЮМЕ

Цель исследования – изучение компонентного состава тела юношей гуджаратской народности. Объектом исследования были 147 юношей гуджаратской народности в возрасте 17-21 года. Исследование проводилось с использованием методик антропометрии. Вычислялись костный, мышечный и жировой компоненты массы тела, индекс массы тела и площадь поверхности тела. По результатам измерений средняя длина тела юношей гуджаратской народности составила  $171,75 \pm 0,50$  см, масса тела –  $63,57 \pm 1,17$  кг. При изучении толщины кожно-жировых складок обнаружено, что средняя толщина складки на спине у юношей составляет  $1,80 \pm 0,08$  см, на плече спереди –  $0,64 \pm 0,04$  см, на плече сзади –  $0,81 \pm 0,04$  см, на предплечье –  $0,53 \pm 0,03$  см, на груди –  $1,07 \pm 0,05$  см, на животе –  $2,22 \pm 0,10$  см, на бедре  $1,69 \pm 0,07$  и на голени –  $1,11 \pm 0,05$  см. Толщина кожной складки (КС) на тыле кисти была равна  $0,21 \pm 0,01$  см. Заключение. Среднее значение индекса массы тела у гуджаратских юношей составило  $21,50 \pm 0,36$  кг/м<sup>2</sup>. Абсолютная масса жирового компонента составила у юношей  $14,50 \pm 0,68$  кг, масса мышечного компонента  $23,50 \pm 0,36$  кг, абсолютная масса костного компонента  $10,09 \pm 0,12$  кг. Относительная масса жирового компонента юношей  $21,48 \pm 0,65\%$ , Относительные массы мышечного и костного компонентов сомы –  $37,75 \pm 0,51\%$  и  $16,31 \pm 0,21\%$ . Преобладающим компонентом в группах с нормальной, избыточной и недостаточной массой тела был мышечный, в группе с ожирением – жировой.

 **КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:**

*антропометрия, индийцы, тип телосложения, физическое развитие, гуджаратская народность*

 **ABSTRACT**

Purpose of the study was: to investigate the body composition of the young Gujarati men. The object of the study was 147 young men of the Gujarat ethnic group at the age of 17–21. The study was carried out using anthropometric techniques. Bone, muscle and fat components of body mass, body mass index and body surface area were calculated. The average body length of Gujarat youths was determined as  $171,75 \pm 0,50$  cm, body weight –  $63,57 \pm 1,17$  kg. The average thickness of the fat fold on the back was  $1,80 \pm 0,08$  cm, on the front shoulder –  $0,64 \pm 0,04$  cm, on the back shoulder –  $0,81 \pm 0,04$  cm, on the forearm –  $0,53 \pm 0,03$  cm, on the chest –  $1,07 \pm 0,05$  cm, on the abdomen –  $2,22 \pm 0,10$  cm, on the thigh  $1,69 \pm 0,07$  and on the leg –  $1,11 \pm 0,05$ . The skin fold on the back of the hand was  $0,21 \pm 0,01$  cm. The average value of the body mass index among Gujarati boys was  $21,50 \pm 0,36$  kg / m<sup>2</sup>. The absolute mass of the fat component in young men was  $14,50 \pm 0,68$  kg, the mass of the muscle component was  $23,50 \pm 0,36$  kg, and the absolute mass of the bone component was  $10,09 \pm 0,12$  kg. The relative mass of the fat component of young men was  $21,48 \pm 0,65\%$ , the relative mass of the muscle component was  $37,75 \pm 0,51\%$  and the bone component was  $16,31 \pm 0,21\%$ . The predominant component in the groups with normal, overweight and underweight was muscle, in the obese group, it was - fat.

 **KEY WORDS:**

*anthropometry, Indians, body type, physical development, young Gujarat people*

 **ВВЕДЕНИЕ**

Методика антропометрического исследования используется для оценки физического развития. Комплексный подход при этом должен включать помимо определения соматотипа также оценку компонентного состава тела, учитывать пол, возраст, функциональное состояние систем организма (Николаев и др. 2011). В современной морфологии человека все больше внимания уделяется изучению компонентного состава тела (Мартиросов, Николаев, Руднев 2006).

Состав тела имеет существенную взаимосвязь с показателями физической работоспособности человека и его адаптации к среде обитания



(Колокольцев 2015). Известно, что компонентный состав тела человека характеризует уровень и степень гармоничности его физического развития. В то же время он является критерием состояния здоровья и двигательной активности (Буйкова, Тристан 2010). Современные условия существования человека (экологическая нагрузка, особенности питания, физической активности и др.) диктуют необходимость детального изучения морфофункционального статуса различных групп населения, установления вариантов нормы и пределов изменчивости морфофункциональных характеристик, определения адаптивных свойств организма человека (Петрова 2011).

Выбор юношеского возраста для проведения исследования обусловлен тем, что в это время завершается физическое, в том числе половое, созревание организма, а также происходит становление личности в социальном и психологическом плане.

Целью данного исследования было изучение компонентного состава тела юношей гуджаратской народности.



## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Объектом исследования были 147 юношей гуджаратской народности в возрасте 17-21 года. Данные первичных исследований вносились в специально составленный протокол, содержащий паспортные данные и раздел антропометрических измерений. Исследование проводилось с использованием методик антропометрии и соматоскопии; антропометрический профиль оценивался с помощью индексов, вычисления количественных характеристик основных компонентов массы тела (костной, мышечной и жировой) и площади его поверхности.

Относительные значения костного и мышечного компонентов в данной работе определяли в процентном отношении к весу тела.

Полученные данные обработаны методами вариационной статистики с помощью программы Statistica for Windows v.10.0. Были вычислены значения средней арифметической ( $M$ ) и ошибки средней арифметической ( $m$ ). Нормальность распределения проверялась с использованием критерия Колмогорова-Смирнова при уровне значимости  $p < 0,05$ . Распределение описываемых антропометрических признаков было определено как близкое к нормальному.



## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Средняя длина тела юношей гуджаратской народности составила  $171,75 \pm 0,50$  см, масса тела –  $63,57 \pm 1,17$  кг. При изучении толщины кожно-жировых складок (КЖС) обнаружено, что средняя толщина складки на спине у юношей составляет  $1,80 \pm 0,08$  см, на плече спереди –  $0,64 \pm 0,04$  см,

на плече сзади –  $0,81 \pm 0,04$  см, на предплечье –  $0,53 \pm 0,03$  см, на груди –  $1,07 \pm 0,05$  см, на животе –  $2,22 \pm 0,10$  см, на бедре  $1,69 \pm 0,07$  см. и на голени –  $1,11 \pm 0,05$  см. Кожная складка (КС) на тыле кисти была равна  $0,21 \pm 0,01$  см.

Площадь поверхности тела юношей составила  $1,93 \pm 0,01$  м<sup>2</sup>.

Из всех весо-ростовых индексов наиболее простым в применении, информативным и широко используемым в клинической практике является индекс массы тела (ИМТ), или индекс Кетле II. Среднее значение данного индекса у гуджаратских юношей составило  $21,50 \pm 0,36$  кг/м<sup>2</sup>, что указывает на отсутствие в целом в данной исследуемой группе излишней массы тела. При этом ИМТ в пределах нормы определялся в 51% случаев, значение индекса, указывающее на наличие лишнего веса, было выявлено у 14,9% студентов, недостаточная масса тела определялась в 29,9% случаев, ожирение – в 4,2%. (Рис. 1)

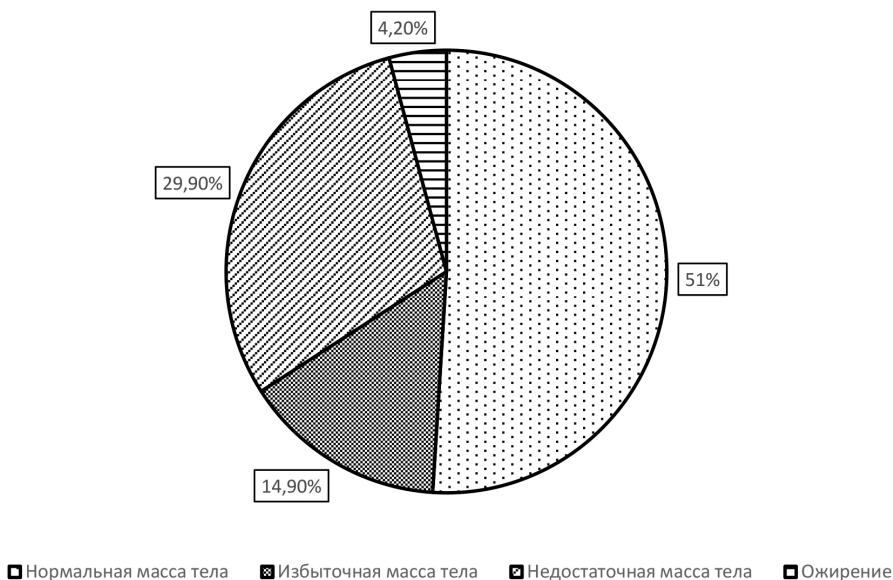


Рис. 1. Распределение юношей по ИМТ

В каждой из групп, выделенных по ИМТ, рассчитывались средние значения КЖС и КС. В группе юношей с нормальной массой тела значение толщины КЖС на спине составила  $1,70 \pm 0,06$  см, на плече спереди –  $0,62 \pm 0,06$  см, на плече сзади –  $0,79 \pm 0,04$  см, на предплечье –  $0,48 \pm 0,04$  см, на груди –  $1,02 \pm 0,04$  см, на животе –  $2,18 \pm 0,08$  см, на бедре  $1,65 \pm 0,07$  см и на голени –  $1,09 \pm 0,05$  см; толщина КС на тыле кисти была равна  $0,21 \pm 0,01$  см.

Среди юношей с недостаточной массой тела были получены следующие результаты: толщина КЖС на спине была равна  $0,98 \pm 0,03$  см, на плече спереди –  $0,38 \pm 0,02$  см, на плече сзади –  $0,51 \pm 0,03$  см, на предплечье –  $0,36 \pm 0,04$  см, на груди –  $0,68 \pm 0,04$  см, на животе –  $1,13 \pm 0,05$ , на

бедре  $0,99 \pm 0,05$  см, на голени –  $0,70 \pm 0,03$  см; толщина КС на тыле кисти была равна  $0,18 \pm 0,01$  см.

При наличии избыточной массы тела толщина КЖС на спине была  $3,24 \pm 0,13$  см, на плече спереди –  $1,03 \pm 0,16$  см, на плече сзади –  $1,26 \pm 0,09$  см, на предплечье –  $0,82 \pm 0,08$  см, на груди –  $1,64 \pm 0,13$  см, на животе –  $3,85 \pm 0,15$  см, на бедре  $2,72 \pm 0,13$  см, на голени –  $1,71 \pm 0,11$  см; толщина КС на тыле кисти была равна  $0,27 \pm 0,02$  см.

В группе юношей с ожирением толщина КЖС на спине определялась равной  $4,03 \pm 0,21$  см, на плече спереди –  $1,32 \pm 0,12$  см, на плече сзади –  $1,80 \pm 0,10$  см, на предплечье –  $1,33 \pm 0,15$  см, на груди –  $2,47 \pm 0,18$  см, на животе –  $4,75 \pm 0,29$  см, на бедре  $3,67 \pm 0,24$  см, на голени –  $2,17 \pm 0,19$  см; толщина КС на тыле кисти была равна  $0,32 \pm 0,05$  см. (Табл.1)

Параметры	Недостаточная масса тела	Нормальная масса тела	Избыточная масса тела	Ожирение
КЖС на спине, см.	$0,98 \pm 0,03$	$1,70 \pm 0,06$	$3,24 \pm 0,13$	$4,03 \pm 0,21$
КЖС на животе, см.	$1,13 \pm 0,05$	$2,18 \pm 0,08$	$3,85 \pm 0,15$	$4,75 \pm 0,29$
КЖС на плече спереди, см.	$0,38 \pm 0,02$	$0,62 \pm 0,06$	$1,03 \pm 0,16$	$1,32 \pm 0,12$
КЖС на плече сзади, см.	$0,51 \pm 0,03$	$0,79 \pm 0,04$	$1,26 \pm 0,09$	$1,80 \pm 0,10$
КЖС на груди, см.	$0,68 \pm 0,04$	$1,02 \pm 0,04$	$1,64 \pm 0,13$	$2,47 \pm 0,18$
КЖС на бедре, см.	$0,99 \pm 0,05$	$1,65 \pm 0,07$	$2,72 \pm 0,13$	$3,67 \pm 0,24$
КЖС на голени, см.	$0,70 \pm 0,03$	$1,09 \pm 0,05$	$1,71 \pm 0,11$	$2,17 \pm 0,19$
КС на кисти, см.	$0,18 \pm 0,01$	$0,21 \pm 0,01$	$0,27 \pm 0,02$	$0,32 \pm 0,05$
КЖС на предплечье, см.	$0,36 \pm 0,04$	$0,48 \pm 0,04$	$0,82 \pm 0,08$	$1,33 \pm 0,15$

Таблица 1. Значения КЖС и КС в группах, распределенных по ИМТ ( $M \pm m$ )

Абсолютная масса жирового компонента у юношей была равна  $14,50 \pm 0,68$  кг, масса мышечного компонента  $23,50 \pm 0,36$  кг, абсолютная масса костного компонента  $10,09 \pm 0,12$  кг. Относительная масса жирового компонента юношей  $21,48 \pm 0,65$  %, Относительные массы мышечного и костного компонентов сомы  $37,75 \pm 0,51$  % и  $16,31 \pm 0,21$  %.

Был проведен анализ компонентного состава тела юношей гуджаратской народности, разделенных на группы в соответствии с рассчитанным ИМТ. У юношей, имеющих нормальную массу тела относительная мас-

са жирового компонента составила  $21,01 \pm 0,66$  %, мышечного –  $37,88 \pm 0,68$  %, костного –  $15,9 \pm 0,20$  %. В группе юношей с недостаточной массой тела относительная масса жирового компонента была равна  $15,19 \pm 0,51$  %, мышечного –  $41,53 \pm 0,65$  %, костного –  $19,02 \pm 0,21$  %. Среди юношей с избыточным весом относительная масса жирового компонента определялась равной  $31,07 \pm 1,08$  %, мышечного –  $32,86 \pm 0,86$  %, костного –  $13,17 \pm 0,37$  %. В группе юношей с ожирением среднее значение относительной массы жирового компонента было равно  $38,32 \pm 1,39$  %, мышечного –  $26,30 \pm 0,84$  %, костного –  $13,00 \pm 0,52$  %. (Рис. 2)

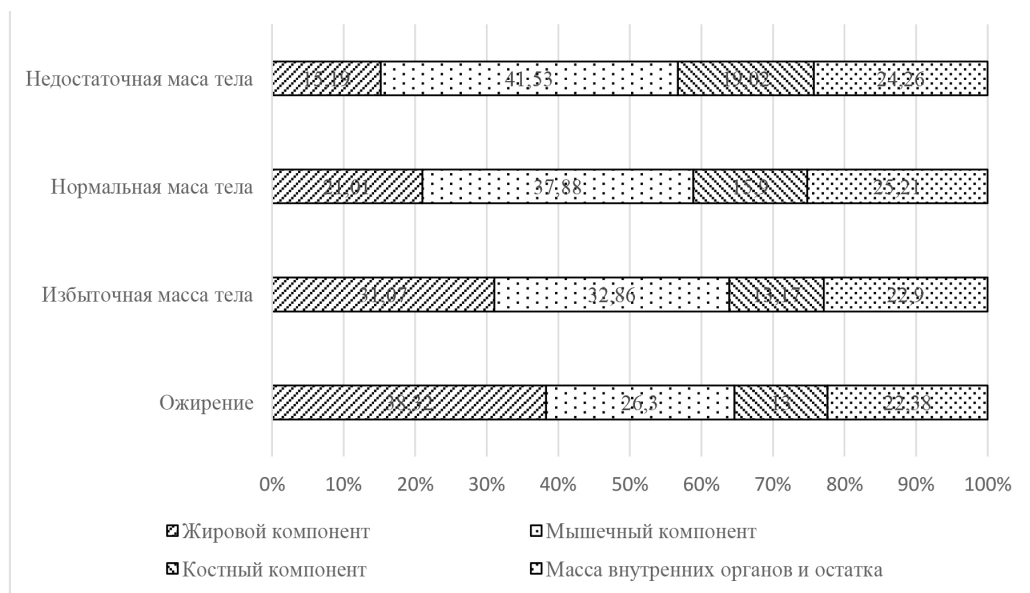


Рис. 2. Компонентный состав тела юношей

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Средняя масса тела гуджаратских юношей составила  $63,57 \pm 1,17$  кг. Среднее значение ИМТ  $21,50 \pm 0,36$  кг/м<sup>2</sup>. Абсолютная масса жирового компонента у юношей составила  $14,50 \pm 0,68$  кг, масса мышечного компонента –  $23,50 \pm 0,36$  кг, абсолютная масса костного компонента –  $10,09 \pm 0,12$  кг. Относительная масса жирового компонента юношей –  $21,48 \pm 0,65$ %, Относительные массы мышечного и костного компонентов сомы –  $37,75 \pm 0,51$ % и  $16,31 \pm 0,21$ %. Преобладающим компонентом в группах с нормальной, избыточной и недостаточной массой тела был мышечный, в группе с ожирением – жировой. Максимальные значения КЖС и КС наблюдались в группе с ожирением.

## ЛИТЕРАТУРА

*Буйкова О.М., Тристан В.Г.* Влияние занятий различными видами аэробики на компонентный состав тела студенток // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия «Образование, здравоохранение, физическая культура». 2010. Вып. 19 (195). С. 131–134.

*Колокольцев, М.М.* Двигательные качества студентов вуза с учетом количественной характеристики их мышечного компонента // Вестник Иркутского государственного технического университета. 2015. № 5(100). С. 381–384.

*Мартыросов Э.Г., Николаев Д.В., Руднев С.Г.* Технологии и методы определения состава тела человека / М.: Наука, 2006. 248 с.

*Николаев В.Г., Синдеева Л.В., Нехаева Т.И., Юсупов Р.Д.* Состав тела человека: история изучения и новые технологии определения // Сибирское медицинское обозрение. 2011. № 4 (70). С. 3–7.

*Петрова П.Г.* Эколого-физиологические аспекты адаптации человека к условиям Севера. – Якутск: Дани АлмаС, 2011. 272 с.

## СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

**Калмин Олег Витальевич**, д.м.н., профессор, заведующий кафедрой анатомии человека ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет», Медицинский институт  
Адрес: 440026, Россия, г. Пенза, ул. Лермонтова, д.3, уч. корпус 10  
Тел: +7 (987) 515-05-70  
E-mail: ovkalmin@gmail.com

**Фрунзе Елена Михайловна**, старший преподаватель кафедры анатомии человека ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет», Медицинский институт  
Адрес: 440026, Россия, г. Пенза, ул. Лермонтова, д.3, уч. корпус 10  
Тел: +7 (937) 433-08-03  
E-mail: elenafrunze2714@gmail.com

**Лукьяненко Данила Александрович**, ассистент кафедры анатомии человека ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет», Медицинский институт  
Адрес: 440026, Россия, г. Пенза, ул. Лермонтова, д.3, уч. корпус 10  
Тел: +7 (951) 357-42-57  
E-mail: lukjanenkodanila@yandex.ru

DOI: 10.33876/2782-5000/2022-4-4/86-108

ОСОБЕННОСТИ ФИЗИЧЕСКОГО И ФУНКЦИОНАЛЬНОГО  
СОСТОЯНИЯ ЖЕНЩИН С ВЫСОКИМ УРОВНЕМ СТРЕССА  
В ПЕРИОД МЕНОПАУЗЫ

Захарьева Н.Н.<sup>1</sup>, Комкова М.Д.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> – Центр спортивной медицины НИИ спорта и спортивной медицины

FEATURES OF THE PHYSICAL AND FUNCTIONAL STATE OF  
WOMEN WITH HIGH LEVELS OF STRESS DURING MENOPAUSE

N.N. Zakharyeva<sup>1</sup>, M.D. Komkova<sup>1</sup>

<sup>1</sup> – Center for Sports Medicine Research Institute of Sports and Sports Medicine

 РЕЗЮМЕ

В статье рассматриваются особенности физического и функционального состояния женщин в период менопаузы, исследуются риски развития физического и психологического стресса в период гормональных перестроек и их связь с климактерическим синдромом. Выявляется взаимосвязь предрасположенности к развитию климактерического синдрома с показателями индекса массы тела, типа телосложения и уровня тренированности организма женщин.

 КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:

*менопауза, климакс, физическое состояние, функциональное состояние*

 ABSTRACT

The article examines the features of the physical and functional state of women during menopause, examines the risks of developing physical and psychological stress during the period of hormonal changes and their relationship with climacteric syndrome. The interrelation of the predisposition of the development of climacteric syndrome with the BMI indicators, the type of physique and the level of fitness of the body of women is revealed.



## KEY WORDS:

*menopause, physical condition, functional state*



## ВВЕДЕНИЕ

Сохранение физической активности является одним из ключевых факторов противодействия преждевременному старению организма. Грамотное использование физических нагрузок и тренировок позволяет положительно влиять на качество жизни.

Результаты исследований Международного общества по менопаузе (IMS), Североамериканского общества по менопаузе (MAMS), Европейского общества эндокринологов (ESE) и данные электронных сервисов указывают на негативное влияние стресса на организм женщин в период гормональных перестроек. Оно находит свое отражение в нарушениях нейроэндокринной регуляции, расстройствах сердечно-сосудистой системы (ССС), активации генной программы старения, формировании явных патологических состояний и болезней.

Как правило, стресс-воздействие вызывает у женщин комплекс метаболических расстройств: артериальную гипертензию (АГ), дислипидемию (ДС), тканевую инсулинорезистентность (ИР), гиперинсулинемию (ГИ), абдоминальное ожирение (АБОЖ) и гиперурикемию (ГУ) (Гинзбург, 2019). Другим частым проявлением последствий стресса для организма женщин в период менопаузы являются вегето-невротические нарушения (Липис 1972; Третьякова 1980). Среди психоэмоциональных расстройств у женщин с последствиями стресса преобладают депрессивные состояния, что обусловлено снижением нейротрансмиттеров и частичным снижением уровня бета-эндорфинов, норадреналина и серотонина (Бенедиктов, Бутунов 1991). Серьезным осложнением у женщин с гипозестерогенией и перенесенным стрессом является сахарный диабет (СД) 2 типа. Распространенным результатом стресса у женщин в период менопаузы является развитие гипертонической болезни (ГБ) и осложнений со стороны ССС, часто в виде развития ишемической болезни сердца (ИБС) (Alpert, 2001). Более чем у 85% женщин в период менопаузы развивается метаболический синдром (МС), к которому среди прочего приводит так называемое заедание стресса (Беляков и др. 2005). Следовательно, перенесенный стресс у женщин второго периода зрелости, имеющих менопаузу, оказывает огромное влияние на метаболизм, вызывая ряд серьезных осложнений, как в ближайшем, так и отдаленном будущем.

Изучение психосоматики менопаузального периода показывает взаимосвязь климактерических и психических расстройств (Вейн 2000 ; Корнетов 2001; Жмуров 2002 ). Это психосоматические расстройства, которые должны рассматриваться в совокупности образующих их факторов (Жмуров

2002 ). В пременопаузальный период у многих женщин наблюдаются выраженные психологические проблемы, связанные с нарушениями сна (Кузнецова, 2019), повышением утомляемости (Аникин, Изварина 2011), ухудшением памяти снижением концентрации внимания, сменой эмоционального фона (Столярова, Хворостухина 2013), депрессивными расстройствами и повышением уровня тревожности (Бохан, Лукьянова, Симуткин 2018).

По своим проявлениям нарушения психовегетативной сферы весьма разнообразны и неспецифичны. Это нашло отражение в терминологии: «климактерический невроз», «невроз тревоги», «психосоматический климактерический синдром», «психогенный климактерический синдром». Во всех этих случаях речь идет преимущественно о пограничных психических и психосоматических расстройствах. Особых климактерических психозов не существует (Воробьев 1999; Корнетов, 2001). Потому в отношении подобных нарушений целесообразно использовать терминологический аппарат психологической отрасли научного знания.

Следует выделить ключевые проявления расстройств психики в период менопаузы и при климактерическом синдроме (КС). К ним относятся в первую очередь неустойчивость эмоциональной сферы, аффективные сдвиги, сенестопатические нарушения и колебания в работоспособности и психической активности (Вейн 2000 ). Данному периоду свойственна частая смена настроения (Сметник, Кулаков 2001), повышенная тревожность, беспокойство, депрессивные состояния (Suau et al. 2005). Под тревожностью понимается «психическое свойство», которое «определяется как склонность индивида к переживанию тревоги, характеризующаяся низким порогом возникновения реакции тревоги» (Краткий психологический словарь 2007: 408 , цит. по: Полшкова, 2013: 107).

Частая смена настроения и общая неустойчивость эмоционального фона при КС сходна с некоторыми проявлениями истерической психопатии (Смулевич 2000): «Истерические реакции могут включать аффективные расстройства, аггравационное, симулятивное поведение, демонстративную ипохондричность».

Среди психосоматических симптомов в период климакса довольно часто наблюдается астения (Beck, Veamesderfer 1974). Это сквозной симптом у многих лиц второго зрелого и пожилого возраста. Он проявляется повышенной утомляемостью даже при незначительных нагрузках. Астения связывается с тяжестью протекания климактерического синдрома и развитием иных возрастных заболеваний (Менделевич, 1992). Ее проявление часто сочетается не только с другими физиологическими изменениями или заболеваниями, но и с психическими расстройствами. Зачастую астения является начальным звеном этиопатогенеза нарушений психической деятельности и невротической структуры (Ильницкий, Прощаев 2013). Довольно часто она сопровождает депрессивные расстройства, повышенную тревожность и ипохондрию.



Ипохондрический вариант течения климакса характеризуется в первую очередь болезненным преувеличением опасений за свое здоровье, а также убежденностью в наличии той или иной болезни при действительном её отсутствии. Ипохондрический вариант течения климакса характеризует в первую очередь наличие соматоморфных расстройств (Смулевич, 1992). Тревожно-депрессивный вариант течения клинического климакса характеризуется как неврозное состояние, сопряженное с повышенным чувством тревоги, хандры, тоски и депрессии (Аникин, 2015). Истерический вариант течения климакса характеризуется наличием психосоматических невротических заболеваний. В качестве симптоматики выделяется патологическая демонстрация своих эмоций и других симптомов истерии, таких как спазмы, припадки, головные боли, помрачнения сознания и судороги.

На фоне развивающихся неврозов, астении и т.д. часто развиваются соматические заболевания. В первую очередь это относится к ССЗ и заболеваниям ЖКТ, на которые оказывают серьезное влияние психогенные факторы (Столярова, 2008).

Развитие психосоматических заболеваний и ощущение тесной взаимосвязи психики и соматики часто приводит к развитию депрессивных расстройств (Suau, 2005). Они в свою очередь могут повлиять на формирование эндогенных психозов, маниакально-депрессивного психоза и шизофрении (Suau, 2005). Это серьезные психические заболевания, требующие лечения. Именно поэтому психосоматические расстройства важно выявлять и купировать на раннем этапе их появления.

Также важно выделить эмоциональные нарушения, появляющиеся при климактерическом синдроме. Стабильность или нестабильность эмоционального фона оказывает влияние на мотивационную сферу личности, типы поведенческих реакций и т.д. (Столярова, 2013). Стабильность эмоционального фона служит залогом успешного преодоления трудностей и болезней. Его нестабильность может приводить к угнетенным состояниям, эмоциональному истощению и выгоранию.

### **Исследование риска развития стресса у женщин в менопаузе, имеющих симптоматику вазомоторных симптомов патологического течения менопаузы**

Половые гормоны имеют прямое влияние на мозговую деятельность (Denley, 2018). Исследования показывают, что половые гормоны способны влиять на поведение, познание и память, сон, настроение, болевые ощущения (болевого порог) и координацию (Gava и др., 2019). В ЦНС широко распространены рецепторы эстрогена (ЭР), локализованные в областях мозга, участвующих в памяти и исполнительных функциях (Shughue и др., 2000). Было замечено, что в базальном переднем мозге и в гиппокампе эстрадиол способен вызывать трофический эффект, фундаментальный для памяти и

исполнительных функций (Maki, 2005). Кроме того, эстрогены опосредуют взаимодействия нейротрансмиттеров в префронтальной коре, что имеет отношение к исполнительным функциям (Shanmugan и др., 2014).

Эстрогены функционируют с участием многих систем нейромедиаторов, таких как ацетилхолин, серотонин, норадреналин и глутамат. Система холинергических нейротрансмиттеров важна для процессов памяти (Schliebs и др., 2006). ГАМКергическая роль прогестерона в гиппокампе объясняет, почему экзогенное введение прогестинов оказывает негативное влияние на когнитивные функции здоровых женщин в тестах рабочей памяти (Yen и др., 2012). Современные исследователи отмечают, что дегидроэпиандростерон, по-видимому, обладает антиоксидантным, нейропротекторным и антиглюкокортикоидным действием (Quinn и др., 2018). Благодаря этим механизмам он может уменьшить тревогу и улучшить когнитивные нарушения, психотические и депрессивные симптомы.

Женщины в переходный период менопаузы обычно жалуются на плохое качество сна, недостаточный сон, ночные пробуждения и апноэ. Недостаток сна является известным фактором риска сердечно-сосудистых заболеваний, диабета, ожирения и нейроповеденческой дисфункции (Luyster и др., 2012). Нарушения сна можно разделить на три группы: проблемы с засыпанием, частые пробуждения (прерывистый сон) и раннее пробуждение. Анализ данных, собранных за восемь лет от более 3000 женщин в исследовании «Здоровье женщин в разных странах», показал, что ночное бодрствование является наиболее распространенным типом проблем со сном (Baker, 2018). Исследование Х. М. Кравиц (Kravitz Н.М.) и др. показало значимые корреляции между фолликулостимулирующим гормоном (ФСГ) и нарушениями сна. Их результаты показали, что с нарушениями сна связаны только изменения уровня гормонов (Kravitz, 2011).

В основе всех климактерических расстройств лежат свойственные климактерическому синдрому эндокринные сдвиги, связанные с нарушенной выработкой яичниковых гормонов, в первую очередь эстрогенов и сопутствующие им вторичные соматические нарушения (например, ССЗ и расстройства ЖКТ), а также психогенные факторы (Столярова, 2013).

Женщины, страдающие климактерическим синдромом, более раздражительны, утомляемы, менее внимательны, соответственно можно предположить, что эффективность профессиональной деятельности снижается. Более того, некоторые женщины отмечают у себя даже регрессию профессионализма. Психозоциональная сфера женщин с климактерическим синдромом характеризуется повышенной психической утомляемостью, тревожностью, высокой подверженностью к эмоциональному стрессу и очень низкими адаптационными возможностями к изменениям окружающей среды. Все это позволяет нам предположить, что психологическое самочувствие женщин 40-60 лет может быть благополучным при условии сохранения психической составляющей здоровья.

В период менопаузы женщины подвергаются более высокому риску развития депрессии, стресса, тревожности и эмоционального расстройства (Guérin и др., 2017). Несколько исследователей попытались изучить причины, по которым женщины с большей вероятностью подвержены депрессии на определенных этапах своей жизни. Ими описаны точные периоды биологической уязвимости в жизни женщин, такие как фазы менструального цикла, беременность и послеродовой период, а также менопаузальный переход. Есть несколько периодов уязвимости для депрессии или депрессивных эпизодов, связанных с репродуктивной функцией, например, повышенная чувствительность некоторых женщин к изменениям гормонального фона, которые характеризуют лютеиновую фазу циклов, послеродовой период и переходный период менопаузы (Soares, 2019). Подавленное настроение и проблемы со сном (бессонница, ночное пробуждение или раннее пробуждение), вероятно, связаны между собой и требуют специального лечения (Bruyneel, 2015).

Исследования показывают, что есть много других факторов, которые могут оказывать значительное влияние на уровень настроения. В частности, они включают демографические, психосоциальные характеристики и характеристики, связанные со здоровьем, такие как безработица, низкий уровень образования, происхождение, плохая социальная поддержка, курение, хронические медицинские заболевания, тревожность в анамнезе, послеродовые депрессивные симптомы в анамнезе, отсутствие деторождения, стрессовые жизненные события, смерть партнера, индекс массы тела (ИМТ) и самооценка (Bernstein и др., 1998; Белогай, 2018).

Имеются данные о том, что возраст и ИМТ положительно связаны с выраженностью симптомов менопаузы, а также с изменениями факторов образа жизни (например, физической активности), которые, в свою очередь, могут влиять на настроение женщины (Mouton и др., 2000). Отношение к себе, самосознание, самореализация и самоуважение напрямую связано с возможностью возникновения повышенной тревожности или депрессии (Sowislo и др., 2013). В частности, низкая самооценка может предсказать возникновение дистресса в связи с симптомами менопаузы, такими как приливы, и может быть связана со здоровьем женщины, а также с ощущением стресса и настроением в этот период жизни (Hunter и др., 2007). Исследователи продемонстрировали наличие широкого распределения рецепторов эстрогена в головном мозге. Активность эстрогена, обнаруженная в областях, которые, как известно, участвуют в регулировании настроения и когнитивных функций (например, префронтальная кора, гиппокамп), является доказательством концепции опосредующих эффектов (и возможных терапевтических эффектов) этого гормона на настроение. Эстрогены также повышают эффективность дыхания митохондрий, помогая предотвратить

образование свободных радикалов кислорода, которые, как известно, негативно влияют на энергетику митохондрий при депрессии (Pau и др., 2000).

Многолетнее изучение течения клинической депрессии у женщин в период менопаузы (на протяжении 13 лет) показало, что около 30% тех, у кого депрессия развилась в ходе последующего наблюдения, испытали ухудшение стойкости или рецидив депрессии. Это открытие было подтверждено также среди пациентов с впервые возникшими случаями депрессии (Bromberger и др., 2016). Аналогичным образом, тенденция повышенного риска депрессивных симптомов в период менопаузального перехода наблюдалась в других крупных исследованиях, таких как Гарвардское исследование настроения и циклов среднего возраста (Cohen и др., 2006), Австралийское исследование женского здоровья (ASWH) (Hickey и др., 2016) и Исследование здоровья женщин среднего возраста в Сиэтле (Woods и др., 2008). Гипотеза Penn Ovarian Aging Study (POAS) заключалась в том, что риск высших депрессивных симптомов увеличивался в годы до менопаузы и снижался в годы после менопаузы по сравнению с последним менструальным периодом. В исследовании участвовали 203 женщины в пременопаузе, достигшие естественной менопаузы в течение 14-летнего периода наблюдения. Риск депрессивных симптомов был значительно выше у женщин в переходный период менопаузы до FMP с более низким риском после FMP (Freeman и др., 2014).

В связи с увеличением частоты раннего начала проявлений климактерических расстройств еще в пременопаузальном периоде и наличия значительного количества противопоказаний к применению заместительной гормональной терапии необходимость дальнейшего поиска новых эффективных и максимально безопасных методов профилактики и коррекции психосоматических нарушений при климактерических расстройствах (Воробьев, 1999).



## ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛА ИССЛЕДОВАНИЯ

В настоящем исследовании приняли участие 39 женщин от 40 до 57 лет, (среднее значение возраста испытуемых – 50 лет), проживающих в Москве и Московской области. Из них 64 % замужем, 23 % в разводе, 13 % не замужем. В большинстве случаев у испытуемых реализован материнский статус один или два раза (51 % и 31 % соответственно), реже - три раза (3 %). 15% испытуемых бездетны. Большая часть испытуемых (87 %) трудоустроены в данный момент. Из них 71% занят интеллектуальным трудом (менеджер, экономист, бухгалтер, стилист, переводчик и т.д.), а 29 % - физическим трудом (массажист, косметолог, тренер по фитнесу и т.д.). 54% испытуемых используют гормональную терапию в период менопаузы, 46% испытуемых не прибегает к гормональной терапии.

Диагностированные хронические заболевания отмечены у 46,15% испытуемых. У 41% испытуемых отмечены проблемы с ЖКТ, мастопатии и мигрени. 5,13% отметили проблемы с давлением (гипертонии и гипотонии) и щитовидной железой. Также 5,13% опрошенных имели оперативные вмешательства, связанные с удалением полипов на шейке матки. Матку и яичники никто не удалял.

Период климакса испытуемые переживают по-разному: 61 % опрошенных женщин испытывали менопаузальные симптомы, 39 % не испытывали. Наиболее часто встречающимися вазомоторными симптомами стали приливы (53,8 %), повышенная потливость (53,8 %) и астения (41 %). Наличие приливов чаще встречалось у женщин, которые отметили увеличение веса в менопаузу (77,78 %) женщин, имеющих высокий уровень тревожности (85%), проблемы со сном (65 %) и головные боли (50 %).

Из 39 женщин, принявших участие в исследовании 64,1 % отметили набор веса в период менопаузы, при этом лишь 15,4 % испытуемых придерживаются диетического питания. В ходе социологического опроса многие женщины отмечали, что набирали вес, не изменяя режим питания и свои вкусовые привычки. Это, вероятно, связано с гормональными перестройками, приводящими к гипергидрозу. В большинстве случаев набор веса в менопаузу был в пределах 5 кг - 38,5 %, от 5 до 10 кг - 17,9 %, и лишь 7,7 % набрали более 10 кг. Наиболее склонны к набору веса в период менопаузы женщины, имеющие гиперстеничный тип телосложения (набор веса до 5 кг – 71,4 %, от 5 до 10 кг – 14,28 %, более 10 кг – 14,28 %). Наименее склонные к набору веса тела оказались женщины нормостенического типа телосложения, из них 42,3 % отметили отсутствие набора веса тела.

Для корректировки веса и самочувствия испытуемые отдают предпочтение активному образу жизни. 79,5% испытуемых ведут активный образ жизни. 76,5% занимаются физической активностью в среднем 3 раза в неделю. Физическая активность женщин в менопаузу в основном носит различную направленность – 61,8 %. При выборе нагрузки предпочтение отдается силовым нагрузкам в комбинации с тренировками на выносливость – 41,93 %, чисто силовым тренировкам – 19,35 % и аэробной нагрузке умеренной мощности – 16,12 %.

### **Субъективная оценка состояния и симптомы патологического течения климакса**

Субъективная оценка самочувствия показала, что большинство испытуемых оценивают свое самочувствие как удовлетворительное (46,1%), хорошо чувствуют себя 30,8%, отличное самочувствие у 23,1% опрошенных. При этом субъективная оценка внешнего вида удовлетворяет не всех. 12,86% испытуемых указали, что их внешний вид скорее неудовлетвори-

тельный, 46,15% удовлетворены внешним видом, 25,7% описали свой внешний вид как хороший, 15,29% довольны внешним видом и оценивают его как «отличный». Улучшение самочувствия сказывается на восприятии собственной внешности и наоборот. В процессе исследования выявилась корреляция между уровнем самочувствия испытуемых женщин и их физической активностью. 51,28% испытуемых, отметивших хорошее и отличное самочувствие, имели двигательный опыт. Из них 85% тренируются в данный момент. Данные показатели позволяют говорить о том, что физическая подготовка имеет позитивные корреляции с самочувствием женщин в период менопаузы.

### Изменения компонентного состава тела и вазомоторные симптомы в период менопаузы

В рамках климактерического периода, у женщин повышаются риски избыточного увеличения веса, за счет потери мышечной массы и перераспределение жира. Поэтому ниже проанализированы показатели ИМТ и компонентного состава тела в группах, практикующих и не практикующих занятия ФУ. В группе, практикующей регулярные занятия ФУ, наблюдается меньший набор веса в менопаузу. Среднее значение показателя ИМТ в этой группе – 24,5, что соответствует «норме». В группе женщин, не практикующих физическую активность, данный показатель был выше и составлял 27,1, что соответствует состоянию «предожирению» (избыточной массе тела).

Исследование компонентного состава тела показало, что костный компонент всех испытуемых находится в пределах нормы, жировой компонент повышен у 34,29% (учитывая возрастные нормы), а мышечный компонент снижен у 74,29%. Занятия физической активностью оказывают положительное влияние на увеличение мышечного компонента и снижение жирового у тренирующихся женщин. Снижение жирового компонента в результате занятий физической активностью происходит как за счет уменьшения подкожно-жировых складок (таблица 1), так и за счет висцерального жира. Различия между групп достоверны,  $p < 0,05$ .

Складки, мм	Тренирующиеся	Не тренирующиеся
Угол лопатки	18,73 ± 6	30,57 ± 12,21
Передняя поверхность плеча	14,13 ± 4,43	19,57 ± 4,96
Кисть	3,4 ± 0,62	4,57 ± 0,78
Живот	24,46 ± 5,47	32,71 ± 8,05

**Таблица 1.** Подкожно-жировые складки у женщин в период менопаузы, практикующих ФА и не практикующих ФА

Данные, представленные в таблице 1 показывают, что достоверные различия между группами женщин в менопаузу, занимающихся и не занимающихся физической активностью, выявлены по толщине жирных скла-

док на кисти, передней поверхности плеча, животе и под нижним углом лопатки. Полученные результаты могут свидетельствовать как о направленности физической активности, так и о «проблемных зонах» в период перераспределения жировой массы.

В таблице 2 предоставлены результаты функциональных проб женщин, практикующих и непрактикующих физическую активность в период менопаузы. Женщины, занимающиеся физической активностью, имеют достоверно большие значения экскурсии грудной клетки по сравнению с женщинами, не занимающимися физической активностью ( $5,538 \pm 1,395$  см и  $3,286 \pm 2,138$  см, при  $p < 0,05$ ) (таблица 2). Физически активные женщины имеют более высокие значения ЖЕЛ ( $2156 \pm 381,427$  мл) и показатели функциональных тестов – ПШ и ПГ.

Показатели	Тренирующиеся	Не тренирующиеся
	$x \pm \sigma$	$x \pm \sigma$
ЖЕЛ, мл	$2156 \pm 381,427$	$1935 \pm 439,426$
ПШ, с	$43,900 \pm 16,234$	$32,714 \pm 6,95$
ПГ, с	$29,400 \pm 6,901$	$24,429 \pm 5,255$
Экскурсия грудной клетки, см	$5,538 \pm 1,395$	$3,286 \pm 2,138$

Таблица 2. Функциональные показатели женщин занимающихся и не занимающихся ФА

Задержка дыхания в ПШ у физически активных женщин составляет  $43,900 \pm 16,234$  сек, что соответствует оценке «хорошо», у женщин без физической активности этот показатель составляет  $32,714 \pm 6,95$  сек, что соответствует оценке «плохо». При этом и в одной, и в другой группе ПР организма была около 1, что говорит о благоприятной реакции организма на нехватку кислорода.

Задержка дыхания в ПГ у физически активных женщин составляет  $29,400 \pm 6,901$  сек, что соответствует оценке «средне», у женщин без физической активности этот показатель составляет  $24,429 \pm 5,255$  сек, что соответствует оценке «плохо». При этом и в одной, и в другой группе ПР организма была около 1, что говорит о благоприятной реакции организма на нехватку кислорода.

По показателям физической подготовленности между женщинами в менопаузу, занимающимися физической активностью и не занимающимися

Показатели	Тренирующиеся	Не тренирующиеся
	$x \pm \sigma$	$x \pm \sigma$
Situp, кол-во раз	$28,500 \pm 13,948$	$8 \pm 10,594$
Pushup, кол-во, раз	$14,833 \pm 15,061$	$3,143 \pm 5,843$
Наклон вперед, см	$-11,583 \pm 8,122$	$-2,214 \pm 8,809$
ИГСТ	$43,520 \pm 9,825$	$47,622 \pm 7,137$

Таблица 3. Показатели физической подготовленности женщин в менопаузу (практикующих и не практикующих ФА)

были выявлены достоверные различия в Sit up – тесте, а также в тесте «наклон вперед стоя» (таблица 3). Значение в Sit up – тесте у физически активных женщин  $28,500 \pm 13,948$ , что для женщин 46-55 лет соответствовало оценке «отлично», в отличие от женщин без физической активности, имеющих значение показателя в этом тесте  $8 \pm 10,594$ , что для женщин 46-55 лет соответствовало оценке «плохо». При выполнении данного теста многие женщины, не практикующие физическую активность, испытали затруднение при выполнении упражнения, связанное со слабостью мышц брюшного пресса или абдоминальным ожирением. В тесте «наклон вперед» у физически активных женщин с менопаузой показатели были лучше, чем у женщин, не имеющих физической активности ( $-11,583 \pm 8,122$  и  $-2,214 \pm 8,809$ , при  $p < 0,05$ ).

В Pushup – тесте у физически активных женщин показатели были выше, чем у женщин без физической активности -  $14,833 \pm 15,061$ , что для женщин 40-59 лет соответствовало оценке «хорошо». Женщины без физической активности в данном тесте имели значение в тесте  $3,143 \pm 5,843$ , что для женщин 40-59 лет соответствовало оценке «средне».

Итоговые результаты Гарвардского степ-теста демонстрируют довольно существенные отклонения от нормы в функциональном состоянии сердечно-сосудистой системы испытуемых женщин. Средние показатели у женщин в менопаузу, занимающихся и не занимающихся физической активностью, в данном тесте -  $43,520 \pm 9,825$  и  $47,622 \pm 7,137$  соответственно, что соответствовало оценке «плохо».

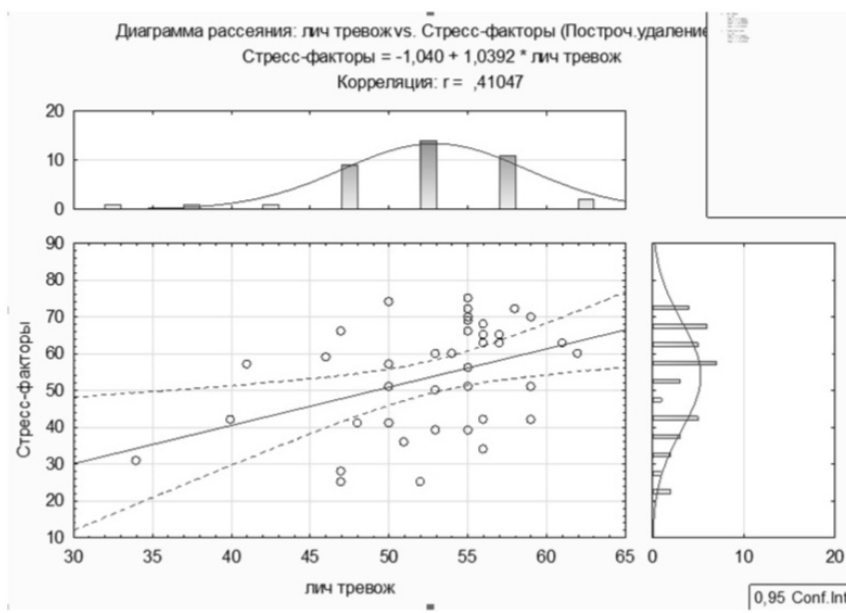
### **Стресс-синдром и психоэмоциональное состояние у женщин второго периода зрелости с менопаузой**

Ведущими психотравмирующими факторами, вызывающими состояние хронического стресса у женщин второго периода зрелости с климактерическим синдромом, имеющие оценку выше 3,5 баллов по стресс шкале, являются:

1. внешние факторы: потеря близких и болезнь близких, ухудшение взаимоотношений в семье и на работе;
2. внутренние факторы: ухудшение здоровья, наличие вазомоторных симптомов, изменение внешности и фигуры.

Потеря близких является сильным стресс-фактором для 62,86%, болезнь близких и ухудшение собственного здоровья – для 60%. Потеря работы, малооплачиваемая работа и изменения жилищных условий также являются сильными стресс-факторами для 51,43% женщин. Конфликты с близкими и изменения внешности становятся стресс-факторами для 48,57% женщин. Набор веса и отсутствие полноценного сна беспокоит 45,71%. В области наименьшей значимости находятся стресс-факторы, связанные с проблемами в стране (8,57%), страх одиночества (11,43%), страх войны,



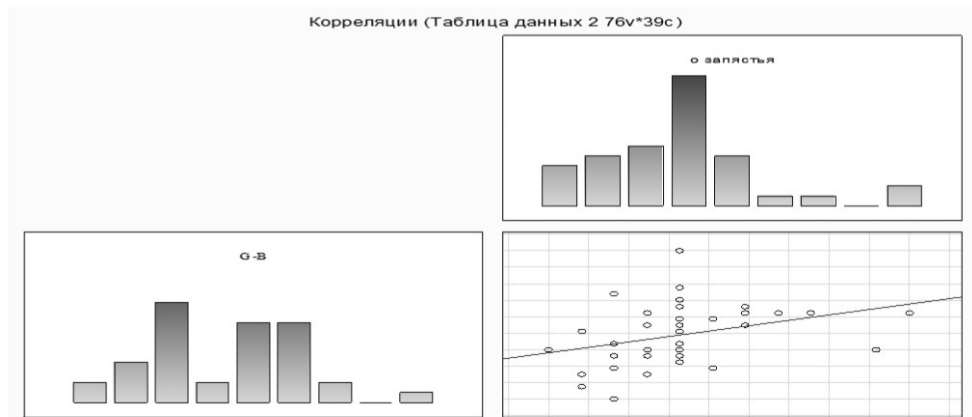


**Рис. 1.** Корреляция интенсивности выраженности стресс-факторов и личностной тревожности женщин второго зрелого возраста с менопаузой

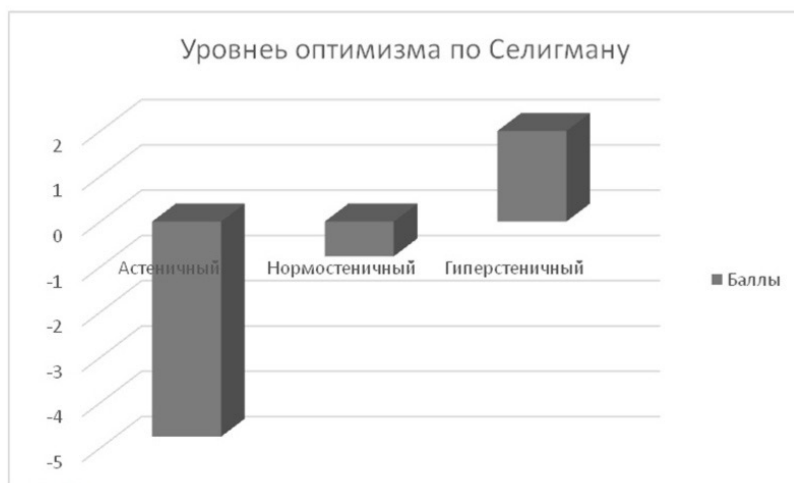
страх смерти и тяжелая работа (22,86%). Характер психотравмы, ведущий к стресс-синдрому, как правило, однофакторный.

Тестирование уровня тревожности у женщин второго периода зрелого возраста с менопаузой в тесте Спилберга-Ханина выявило повышенный уровень личностной тревожности в 91,43% случаев и ситуативной тревожности в 85,71% случаев с преобладанием личностной. Средний балл в тесте 52,8 и 52,7 баллов соответственно. В ходе исследования была выявлена средняя корреляционная зависимость между интенсивностью выраженности стресс факторов (рисунок 1), которая рассчитывалась с помощью суммации оценок по всем предложенным стресс-факторам, и личностной тревожности женщин второго периода зрелости с менопаузой ( $r=0,41$ , при  $p<0,05$ ). Соответственно, можно говорить о тенденции к увеличению выраженности стресс-факторов с увеличением личностной тревожности испытуемых.

При высоком уровне тревожности женщины с астеничным телосложения имели более высокие показатели тревожности по сравнению с женщинами нормостеничного и гиперстеничного типа телосложения, и были более склонны к личностной тревожности – 54,2 балла против 53,75. Женщины с гиперстеничным типом телосложения имели более низкий уровень тревожности по сравнению с женщинами астеничного и нормостеничного типов телосложения, и в отличие от женщин с астеничным типом телосложения были более склонны к ситуативной тревожности – 50,711 балла против 52,286 балла.



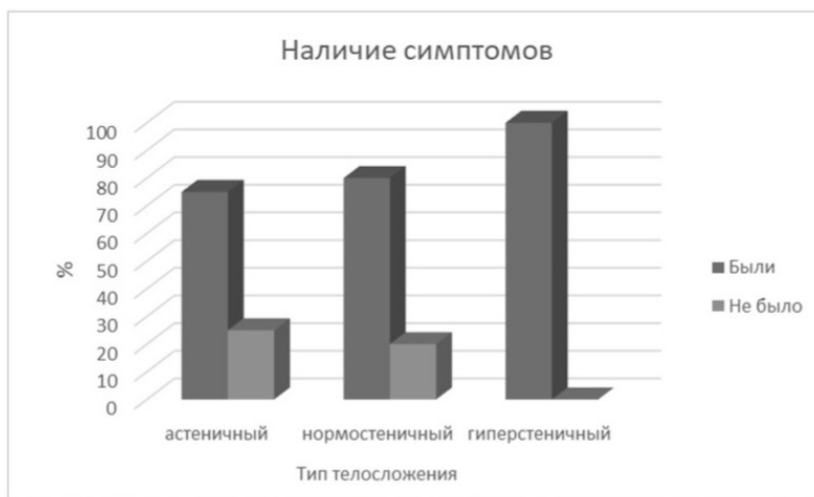
**Рис. 2.** Корреляционная зависимость типа телосложения и уровня оптимизма женщин второго зрелого возраста с менопаузой



**Рис. 3.** Уровень оптимизма женщин второго зрелого возраста с менопаузой и различным типом телосложения

Изучение уровня оптимизма и пессимизма у женщин второго периода зрелости с менопаузой показало наличие высокого уровня пессимизма – 69,4 % испытуемых. Тест на оптимизм показал высокий уровень оптимистичности лишь у 2,5 % и умеренный уровень оптимизма у 5,1 % опрошенных, в то время, как высокий уровень пессимизма отмечен у 54 %, а умеренный – у 15,4 % испытуемых. Остальные испытуемые показали промежуточные значения. В ходе исследования была выявлена корреляционная зависимость между типом телосложения и уровнем пессимистичности женщин второго зрелого возраста с менопаузой –  $r=0,42$ , при  $p<0,05$  (рисунок 2)

Наиболее пессимистичными оказались женщины астенического типа телосложения (рисунок 3). Средний балл в данном тесте у них был -4,75, в отличие от нормостеничных и гиперстеничных женщин. Наиболее оптими-



**Рис. 4.** Наличие симптомов у женщин второго зрелого возраста с менопаузой и различным типом телосложения

стичными оказались женщины гиперстеничного типа телосложения – среднее значение в тесте 2 балла. Женщины с нормостеничным типом телосложения заняли промежуточное положение: -0,769 балла.

Можно говорить о том, что астеническому типу психологически тяжелее даются переживания второго периода зрелого возраста, они психологически острее реагируют на физиологические изменения и симптомы климакса. Хотя именно у данного типа телосложения реже встречаются или значительно меньше выражены симптомы патологического течения менопаузы (рисунок 4). Поэтому, можно говорить, что оптимизм не коррелирует с легким и тяжелым течением климакса.

Стоит отметить, что наиболее высокие показатели тревожности, пессимизма и реакции на стресс-факторы отмечаются у группы испытуемых с низкой физической подготовкой (65%). В этой группе чаще отмечается сильная реакция практически на все исследуемые нами стресс-факторы. В то время, как физически активные женщины легче переживают период климакса и имеют меньшую выраженность психологических реакций и изменений морфофункционального статуса при действии полимодальных стресс факторов.

Наличие симптомов патологического течения климакса – это проявление сильного физиологического стресса организма на гормональные перестройки в организме женщин второго зрелого возраста с менопаузой. Наиболее распространенными симптомами патологического течения климакса в группе испытуемых стали приливы - 53,8 %, повышенное потоотделение - 53,8 %, депрессия и беспокойство - 53,8 %, усталость (быстрая утомляемость) - 41 %, головные боли и проблемы со сном – 38,5 %.

В ходе исследования выявлена положительная корреляционная зави-

симось между ИМТ и симптоматикой патологического течения климакса –  $r=0,37$ , при  $p<0,05$ . Соответственно, женщины второго зрелого возраста с наличием симптомов патологического течения климакса имеют более высокие значения ИМТ, чем женщины второго зрелого возраста с менопаузой без симптомов. Различия статистически достоверны,  $p<0,05$ . Среднее значение ИМТ в группе женщин с патологической симптоматикой  $25,622 \pm 3,749$ , что соответствует значению избыточному набору веса тела (предожирению), в группе без симптоматики среднее значение данного показателя был в границах нормы -  $22,087 \pm 2,124$ . соответственно, при  $p<0,05$ ).

Наличие симптоматики патологического течения климакса зафиксировано во всех типах телосложения. Наибольшую выраженность симптомы проявляли в группе испытуемых гиперстенического типа телосложения. Наименьшую распространенность физиологического стресса можно наблюдать у испытуемых с астеническим типом телосложения. В этой группе также зафиксирован наибольший процент бессимптомного протекания менопаузы.

Физический стресс (вазомоторные симптомы) и функциональное состояние у женщин второго периода зрелости с менопаузой

Достоверные различия между женщинами с патологической симптоматикой климакса и без симптомов также были выявлены результатам биоимпедансного анализа. Женщины с отсутствием патологической симптоматики имели более высокое значение мышечного компонента (среднее значение данного показателя  $66,443 \pm 5,780$  %) по сравнению с женщинами, имеющими симптоматику (среднее значение данного показателя  $59,404 \pm 4,988$  %). Различия достоверны,  $p<0,05$ .

У женщин с отсутствием патологической симптоматики также отмечалось более низкое значение жирового компонента (среднее значение данного показателя  $29,55 \pm 6,055$  %) по сравнению с женщинами, имеющими симптоматику (среднее значение данного показателя  $36,7 \pm 4,861$  %). Различия достоверны,  $p<0,05$ . У них отмечалось достоверно более низкое значение висцерального жира (среднее значение данного показателя  $5,833 \pm 1,472$  против  $7,742 \pm 1,999$ ), так и достоверно более низкие значения толщины жировых складок на плече и животе (таблица 4), при  $p<0,05$ ).

Показатели общей воды и общего белка в организме у женщин второго зрелого возраста с отсутствием патологических симптомов климакса имели достоверно большие значения, при  $p<0,05$ :

Складки, мм	С симптомами	Без симптомов
	$\bar{x} \pm \sigma$	$\bar{x} \pm \sigma$
Задняя поверхность плеча	$26,032 \pm 4,729$	$19,833 \pm 6,616$
Передняя поверхность плеча	$16,000 \pm 4,669$	$10,833 \pm 4,401$
Живот	$27 \pm 6,261$	$21 \pm 7,589$

**Таблица 4.** Влияние патологического течения климакса на толщину жировых складок у женщин второго зрелого возраста

- общая вода –  $49,150 \pm 3,253$  % против  $44,968 \pm 3,253$  %;
- активная клеточная масса –  $17,167 \pm 2,590$  % против  $14,510 \pm 1,519$  %.

Среди не тренирующихся отсутствуют женщины, не имеющие симптомы патологического течения климакса. Все участницы испытания, не имевшие вазомоторных симптомов ведут активный образ жизни и регулярно посещают тренировки.

В зависимости от наличия или отсутствия симптомов патологического течения климакса изменялся и выбор направленности физической активности женщин второго зрелого возраста. Женщины с наличием симптомов патологического течения климакса выбирают преимущественно нагрузки одной направленности: либо аэробной направленности, либо силовой. Женщины без патологической симптоматики напротив выбирают физическую активность комплексной направленности: аэробную I зоны в сочетании с аэробной II зоны; силовую в сочетании с аэробной.

В таблице 5 показаны данные функциональных проб женщин второго зрелого возраста с патологической симптоматикой климакса и без. Достоверных различий между группами выявлено не было. По всем показателям таблицы 5 женщины без патологической симптоматики имели лучшие значения: больше ЖЕЛ, задержки дыхания на вдохе и выдохе, показатель экскурсии грудной клетки. Среднее значение задержки дыхания в ПШ у женщин второго зрелого возраста без патологической симптоматики -  $46,667 \pm 21,057$  сек, у женщин с симптомами -  $40,839 \pm 14,367$  сек, что соответствует оценке «хорошо». При этом и в одной, и в другой группе ПР организма была около 1, что говорит о благоприятной реакции организма на нехватку кислорода.

Показатели	С симптомами	Без симптомов
	$\bar{x} \pm \sigma$	$\bar{x} \pm \sigma$
ЖЕЛ, мл	$2101,66 \pm 413,664$	$2175 \pm 322,102$
ПШ, с	$40,839 \pm 14,367$	$46,667 \pm 21,059$
ПГ, с	$28,194 \pm 7,068$	$29,833 \pm 5,913$
Экскурсия грудной клетки, см	$5 \pm 1,765$	$5,667 \pm 3,661$

**Таблица 5.** Функциональные показатели женщин второго зрелого возраста с патологической симптоматикой и без

Среднее значение задержки дыхания в ПГ у женщин второго зрелого возраста без патологической симптоматики -  $29,833 \pm 5,913$  сек, у женщин с симптомами –  $28,194 \pm 7,068$  сек, что соответствует оценке «средне». При этом и в одной, и в другой группе ПР организма была около 1, что также говорит о благоприятной реакции организма на нехватку кислорода.

В ходе нашего исследования также проводилась оценка физической подготовленности женщин второго зрелого возраста с патологической сим-

Показатели	С симптомами	Без симптомов
	$\bar{x} \pm \sigma$	$\bar{x} \pm \sigma$
Situp, кол-во	20,484 ± 11,474	46,333 ± 16,281
Pushup, кол-во	10,194 ± 12,576	25,167 ± 18,368
Наклон вперед, см	-8,903 ± 9,060	-14,500 ± 7,155
Тест Бондаревского, с	6,010 ± 3,599	7,167 ± 4,665
ИГСТ	42,780 ± 6,352	51,523 ± 17,906

**Таблица 6.** Физическая подготовленность женщин второго зрелого возраста с патологической симптоматикой и без

птоматикой и без. Полученные данные представлены в таблице 6. Достоверные различия были выявлены между группами в тестах: Sit up, Push up и Гарвардском степ-тесте (таблица 6), при  $p < 0,05$ . Значение в Sit up – тесте у женщин без симптомов патологического прохождения климакса  $46,333 \pm 16,281$ , что для женщин 46-55 лет соответствовало оценке «отлично», в отличие от женщин с симптомами, имеющих значение показателя в этом тесте  $20,484 \pm 11,474$ , что для женщин 46-55 лет соответствовало оценке «выше среднего».

Значение в Push up – тесте у женщин без симптомов патологического прохождения климакса  $25,167 \pm 18,368$ , что для женщин 40-59 лет соответствовало оценке «отлично», в отличие от женщин с симптомами, имеющих значение показателя в этом тесте  $10,194 \pm 12,576$ , что для женщин 40-59 лет соответствовало оценке «выше среднего».

Итоговые результаты Гарвардского степ-теста демонстрируют довольно существенные отклонения от нормы в функциональном состоянии сердечно-сосудистой системы испытуемых женщин. Средние показатели у женщин в менопаузу без симптомов патологического прохождения климакса и с симптомами в данном тесте –  $51,523 \pm 17,906$  и  $42,780 \pm 6,352$  соответственно, что соответствовало оценке «плохо».

## ВЫВОДЫ

1. Исследование научно-методической литературы показало, что в основе всех климактерических расстройств лежат свойственные климактерическому синдрому эндокринные сдвиги, связанные с нарушенной выработкой яичниковых гормонов, в первую очередь эстрогенов и сопутствующие им вторичные соматические нарушения (например, сердечно-сосудистые, желудочно-кишечные расстройства), а также психогенные факторы. Во время менопаузального перехода с женщинами происходят многие физические

и психологические изменения. У женщин в период менопаузального перехода наблюдаются нерегулярные менструации, вазомоторные симптомы, нарушение сна, расстройства настроения. В период менопаузы женщины подвергаются более высокому риску развития депрессии, стресса, тревожности и эмоционального расстройства.

2. Анализ стрессовых расстройств и их этиологии в группе испытуемых женщин показал, что вне зависимости от наличия симптомов патологического течения климакса, все женщины во втором периоде зрелого возраста во время менопаузального перехода показывают снижение стрессоустойчивости, связанное с гормональными и морфофункциональными изменениями в организме. Психоэмоциональное состояние испытуемых дестабилизируется как за счет внутренних факторов, так и внешних.

3. Результаты тестирования психоэмоционального состояния женщин в период менопаузы показали высокие уровни личностной и ситуативной тревожности, а также высокий уровень пессимизма. Полученные данные подтвердили, что состояние климакса имеет негативное влияние на психоэмоциональное состояние и на мозговую деятельность.

4. В ходе научного эксперимента установлена взаимосвязь высокого уровня стресса, тревожности и пессимизма у женщин с низким уровнем физической активности. Корреляций между уровнем физической активности, вазомоторными симптомами и функциональными пробами не выявлено. Наиболее высокий уровень стресса, большее количество стресс-факторов и высокие показатели личностной и ситуативной тревожности наблюдаются в группе женщин с низким уровнем физической активности.

5. Сравнение данных анкетирования и интервьюирования с антропометрическими показателями, психологическими и психофизиологическими тестами показывает совпадения субъективной оценки ощущений женщинами и объективных данных исследования.



## СПИСОК АББРЕВИАТУР

- АБОЖ – абдоминальное ожирение,
- АГ – артериальная гипертензия,
- АТФ – аденозинтрифосфат,
- БДР – большое депрессивное расстройство,
- ГБ – гипертоническая болезнь,
- ГИ, – гиперинсулинемия,
- ГУ – гиперурикемия,
- ДС – дислипидемия,

ЖЕЛ – Жизненная емкость легких,  
ЖКТ – желудочно-кишечный тракт,  
ИБС – ишемическая болезнь сердца,  
ИМТ – индекс массы тела,  
ИР, – тканевая инсулинорезистентность,  
КС – климактерический синдром,  
МС – метаболический синдром,  
НТР – нарушение толерантности к глюкозе,  
ПГ – проба Генчи,  
ПДР – простая двигательная реакция,  
ПМД – постменопаузальная депрессия  
ПШ – проба Штанге,  
РВ – реакция выбора,  
РДО – реакция на движущийся объект,  
ССЗ – сердечно-сосудистые заболевания,  
ССС – сердечно-сосудистая система,  
СД – сахарный диабет,  
ФСГ – фолликулостимулирующий гормон,  
ЦНС – центральная нервная система,  
ЭР – эстрогена рецепторы,  
BDNF – нейротрофический фактор мозга,  
FMP – последний менструальный период,

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

*Аникин, В. В.* Артериальная гипертония и тревожно-депрессивные расстройства у женщин в климактерическом периоде / В.В. Аикини др. // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – №. 4. - URL: <http://science-education.ru/ru/article/view?id=21091> (дата обращения: 23.04.2021). – Текст: электронный.

*Аникин, В.В.* Особенности артериальной гипертонии и суточного профиля артериального давления у женщин в климактерическом периоде / В.В. Аникин, О.А. Изварина // РКЖ. – 2011. - № 6. – С. 47 – 51.

*Белогай, К.Н.* Образ тела женщин в период менопаузального перехода / К.Н. Белогай// Вестник КемГУ. - 2018. - №4 (76). - URL:<https://cyberleninka>.



ru/article/n/obraz-tela-zhenschin-vperiodmenopauzalnogo-perehoda (дата обращения: 29.01.2021). – Текст: электронный.

*Бенедиктов, Д.И.* Психоэмоциональное состояние женщин репродуктивного возраста после частичной или полной кастрации / Д.И. Бенедиктов, О.В. Бутунов // *Акушерство и гинекология*. – 1991. – № 3. – С. 62-63

*Бохан, Н.А.* Депрессивные расстройства у женщин в климактерическом возрасте (обзор зарубежной литературы за 2012-2016 гг.) / Н.А. Бохан, Е.В. Лукьянова, Г.Г. Симуткин // *Бюллетень сибирской медицины*. – 2018. - № 2. – С. 100 – 113.

Вегетативные расстройства: Клиника, диагностика, лечение : [Монография] / А.М. Вейн, Т.Г. Вознесенская, О.В. Воробьева и др. ; Под ред. А.М. Вейна. - Москва: Мед. информ. агентство, 2003 (ОАО Тип. Новости). - 749 с.

*Воробьев, П.А.* Новые аспекты в проблеме качества жизни пожилого человека / П.А. Воробьев // *Клиническая геронтология*. – 1999. – № 2. – С. 3–8.

*Гинзбург, Е.Б.* Предоперационная гормональная терапия и радикальные операции на матке и придатках, как факторы риска развития метаболического синдрома: диссертация на соиск. учен. степени к.б.н. : 03.03.01 / Гинзбург Елена Борисовна. – Москва, 2019. – 192 с.

*Жмуров, В.А.* Психопатология. Часть II. / В.А. Жмуров. – Иркутск: Издат-во Иркутского Университета., 1986. – 217 с.

*Ильницкий, А. Н.* Старческая астения (frailty) как концепция современной геронтологии / А.Н. Ильницкий, К.И. Процаев // *Геронтология (научно-практический журнал)*. – 2013. – №. 1. – С. 1-2.

*Корнетов, Н.А.* Депрессивные расстройства. Диагностика, систематика, семиотика, терапия; 2-е изд., исправл. и доп. / Н.А. Корнетов. – Томск: Сибирский издательский дом, 2001. – 130 с.

*Кузнецова, И.В.* Менопаузальные симптомы и расстройства сна у женщин: возможности альтернативной терапии / И.В. Кузнецова // *Акушерство и гинекология: Новости. Мнения. Обучения*. – 2019. - № 1 (23). – С. 85 – 91

*Липис, С.М.* Последствия односторонней и двусторонней тубэктомии / С.М. Липис // *Здоровье женщины после щадящих и радикальных операций на половых органах*. – Санкт-Петербург, 1972. – С. 85-115.

*Менделевич, В.Д.* Психопатология климакса / В.Д. Менделевич. – Казань, 1992. – 168 с.

Метаболический синдром у женщин: [патофизиология и клиника] / Н.А. Беляков, Г.Б. Сеидова, С.Ю. Чубриева, Н.В. Глухов; под ред. чл.-корр. РАМН, засл. деят. науки РФ, проф. Н.А. Белякова. – Санкт-Петербург: СПб МАПО. – 2005. – с. 440.

*Поликова, Т. А.* Проблема ситуативной тревожности в психолого-пе-

дагогических исследованиях / Т. А. Полшкова. — Текст: непосредственный // Актуальные вопросы современной психологии: материалы II Междунар. науч. конф. (г. Челябинск, февраль 2013 г.). — Т. 0. — Челябинск: Два комсомольца, 2013. — С. 107-110. — URL: <https://moluch.ru/conf/psy/archive/81/3495/> (дата обращения: 18.01.2021). — Текст: электронный.

*Сметник, В.П.* Руководство по климактерию / В.П. Сметник, В.И. Кулаков. — Москва: МИА, 2001. — 685 с.

*Смулевич, А.Б.* Депрессии в общей медицинской практике / А.Б. Смулевич. — Москва: Берег, 2000. — 160 с.

*Смулевич, А.Б.* Ипохондрия и соматоморфные расстройства / А.Б. Смулевич. — URL: <http://www.koob.ru/> - Текст: электронный.

*Столярова, У.В.* Лечебная премедикация при операциях по поводу миомы матки в условиях климактерического синдрома: диссертация на соиск. учен. степени к.м.н. : 14.00.37 / Столярова Ульяна Владимировна. - Саратов, 2008. — 126 с.

*Столярова, У.В.* Психоэмоциональные нарушения при климактерическом синдроме / У.В. Столярова, Н.Ф. Хворостухина // Фундаментальные исследования. — 2013. — № 9-1. — С. 202-206; URL: <http://www.fundamental-research.ru/ru/article/view?id=32205> (дата обращения: 08.01.2020). — Текст: электронный.

*Третьякова, Л.М.* Вегетоневротические расстройства после операции по поводу миомы матки / Л.М. Третьякова // Акушерство и гинекология. — 1980. — № 6. — С. 53- 55.

*Alpert, M.A.* Obesity cardiomyopathy: pathophysiology, and evolution of the clinical syndrome / M.A. Alpert // Aim. J. Med. Sci. — 2001. — Vol. 321 (4). — P. 225-236.

*Baker, F.C.* Sleep problems during the menopausal transition: Prevalence, impact, and management challenges / F.C. Baker, M. De Zambotti, I.M. Colrain, B. Bei // Nat. Sci. Sleep. — 2018. - № 10. - P. 73–95.

*Beck, A.T.* Assessment of depression: the depression inventory / A.T. Beck, A. Beamesderfer // Mod Probl Pharmacopsych. — 1974. —Vol.7. — P. 151–169.

*Bernstein, M.* Body weight preoccupation in middle-age and ageing women: A general population survey / M. Bernstein, P. Rouget, M. Archinard, A. Morabia // Int. J. Eat. Disord. — 1998. - № 23. — P. 287–294.

*Bromberger, J.T.* Patterns of depressive disorders across 13 years and their determinants among midlife women: SWAN mental health study. / J.T. Bromberger, H.M. Kravitz, A. Youk, L.L. Schott, H. Joffe // J. Affect. Disord. - 2016. - № 206. — P. 31–40.

*Bruyneel, M.* Sleep disturbances in menopausal women: Aetiology and

practical aspects / M. Bruyneel // *Maturitas*. – 2015. - № 81. - P. 406–409.

*Cohen, L.S.* Risk for New Onset of Depression During the Menopausal Transition: The Harvard Study of Moods and Cycles / L.S. Cohen, C.N. Soares, A.F. Vitonis, M.W. Otto, B.L. Harlow // *Arch Gen. Psychiatry*. - 2006. - № 63. – P. 385.

*Denley, M.C.S.* Estradiol and the Development of the Cerebral Cortex: An Unexpected Role? / Denley M.C.S., Gatford N.J.F., Sellers K.J., Srivastava D.P. // *Front. Mol. Neurosci*. – 2018. - № 12. – P. 245.

Depressive symptoms and risk factors among perimenopausal women / G.M. Suau, R. Normandia, R. Rodriguez, J. Romaguera, L. Segarra // *P. R. Health. Sci. J*. – 2005. – Vol. 24. - № 3. – P. 207–210.

*Freeman, E.W.* Longitudinal pattern of depressive symptoms around natural menopause / E.W. Freeman, M.D. Sammel, D.W. Boorman, R. Zhang // *JAMA Psychiatry*. – 2014. – P. 7136–7143.

*Gava, G.* Cognition, Mood and Sleep in Menopausal Transition: The Role of Menopause Hormone Therapy / G. Gava, I. Orsili, S. Alvisi, I. Mancini, R. Seracchioli, M.C. Meriggiola // *Medicina (Kaunas)*. – 2019. - Oct 1. - № 55(10). – P. 668.

*Guérin, E.* Trajectories of mood and stress and relationships with protective factors during the transition to menopause: Results using latent class growth modeling in a Canadian cohort / E. Guérin, D. Prud'Homme, G. Goldfield // *Arch. Women's Ment. Health*. – 2017. - № 20. – P. 733–745.

*Hickey, M.* Depressive symptoms across the menopause transition: Findings from a large population-based cohort study / M. Hickey, D.A.J.M. Schoenaker, H. Joffe, G.D. Mishra // *Menopause*. – 2016. - № 23. – P. 1287–1293.

*Hunter, M.* Bio-psycho-socio-cultural perspectives on menopause / M. Hunter, M. Rendall // *Best Pract. Res. Clin. Obstet. Gynaecol*. – 2007. - № 21. – P. 261–274.

*Kravitz, H.M.* Sleep during the perimenopause: A SWAN story / H.M. Kravitz, H. Joffe // *Obstet. Gynecol. Clin. N. Am.* – 2011. - № 38. – P. 567–586.

*Luyster, F.S.* Sleep: A Health Imperative / F.S. Luyster, P.J. Strollo, P.C. Zee, J.K. Walsh // *Sleep*. – 2012. - № 35. - 727–734.

*Maki, P.M.* Estrogen effects on the hippocampus and frontal lobes / P.M. Maki // *Int. J. Fertil. Women's Med*. – 2005. – № 50. – P. 67–71.

*Mouton, C.* Relation of Demographic and Lifestyle Factors to Symptoms in a Multi-Racial Ethnic Population of Women 40–55 Years of Age / C. Mouton, N. Reame, L. Salamone, R. Stellato, E.B. Gold, B. Sternfeld, J.L. Kelsey, C. Brown // *Am. J. Epidemiol*. – 2000. - № 152. P. 463–473.

*Pau, K.Y.* Oestrogen upregulates noradrenaline release in the mediobasal hypothalamus and tyrosine hydroxylase gene expression in the brainstem of

ovariectomized rhesus macaques / K.Y. Pau, D.L. Hess, S. Kohama, J. Bao, C.Y. Pau, H.G. Spies // *J. Neuroendocr.* – 2000. -12:899–909.

*Quinn, T.* DHEA in Prenatal and Postnatal Life: Implications for Brain and Behavior / T. Quinn, R. Greaves, E. Badoer, D. Walker // *Vitam. Horm.* – 2018. - № 108. – P.145–174

*Schliebs, R.* The significance of the cholinergic system in the brain during aging and in Alzheimer's disease / R. Schliebs, T. Arendt // *J. Neural Transm.* (Vienna). – 2006. - № 113. – P. 1625–1644.

*Shanmugan, S.* Estrogen and the Prefrontal Cortex: Towards A New Understanding of Estrogen's Effects on Executive Functions in the Menopause Transition / S. Shanmugan, C.N. Epperson // *Hum. Brain Mapp.* – 2014. - № 35. – P. 847–865.

*Shughrue, P.* Estrogen binding and estrogen receptor characterization (ER $\alpha$  and ER $\beta$ ) in the cholinergic neurons of the rat basal forebrain / P. Shughrue, P. Scrimo, I. Merchenthaler // *Neuroscience.* – 2000. - № 96. – P. 41–49.

*Soares, C.N.* Depression and Menopause: An Update on Current Knowledge and Clinical Management for this Critical Window / C.N. Soares // *Med. Clin. N. Am.* – 2019. - № 103. – P. 651–667.

*Sowislo, J.F.* Does low self-esteem predict depression and anxiety? A meta-analysis of longitudinal studies / J.F. Sowislo, U. Orth // *Psychol. Bull.* - 2013. - № 139. – P. 213–240.

*Yen, J.-Y.* Working memory deficit in premenstrual dysphoric disorder and its associations with difficulty in concentrating and irritability / Yen J.-Y., Chang S.-J., Long C.-Y., Tang T.-C., Chen C.-C., Yen C.-F. // *Compr. Psychiatry.* – 2012. - № 53. – P. 540–545.

## СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

**Захарьева Наталья Николаевна**, д.м.н., профессор, руководитель  
ФГБОУ ВПО РГУФКСМиТ (ГЦОЛИФК) Центр спортивной медицины НИИ спорта и спортивной медицины  
**Адрес:** 105122, Москва, Сиреневый бульвар, 4, стр. 1  
**Тел:** +7 (925) 727-49-94  
**E-mail:** zakharyeva.natalia@mail.ru

**Комкова Мария Дмитриевна**, соискатель  
ФГБОУ ВПО РГУФКСМиТ (ГЦОЛИФК) Центр спортивной медицины НИИ спорта и спортивной медицины  
**Адрес:** 105425, Москва. Пятая Парковая улица, 56-1-15  
**Тел:** +7 (985) 729-16-18  
**E-mail:** maria.komkova@mail.ru



## ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ РУКОПИСЕЙ

Журнал «Российский журнал физической антропологии» публикует на своих страницах работы теоретического и научно-исследовательского характера по вопросам физической антропологии, палеоантропологические материалы, представляющие большой интерес, информацию о работе антропологических экспедиций.

Направляемые в журнал материалы должны быть оформлены в соответствии с принятыми правилами.

1. Содержание рукописи должно соответствовать тематике журнала. Иные материалы (письма в редакцию, заявления и пр.) публикуются только по специальному решению редколлегии.

2. Рукопись подается в электронном формате (Microsoft Word).

3. Присылаемые для публикации материалы должны состоять из:

а) основного текста,

б) списка литературы (см. п. 10),

в) списка подрисуночных подписей,

г) резюме и ключевых слов (см. п. 11),

д) списка сокращений,

е) таблиц (см. п. 8),

ж) иллюстраций (если они необходимы, см. п. 7),

з) сведений об авторе (авторах; см п.12).

Все указанные части рукописи должны начинаться с новой страницы.

4. Общий объем рукописи не должен превышать 0,8 печатного листа (32 тыс. знаков с пробелами) и 3 иллюстраций. Допускается увеличение количества иллюстраций, компенсированное уменьшением объема текста. В объем рукописи включается все составные части статьи, перечисленные в п. 3 (а-е). Все страницы рукописи должны иметь сквозную нумерацию без пропусков и дополнительных литер (а, б...).

5. Форматирование текста должно быть автоматическим (не использовать клавишу пробела для установки абзацного отступа). В заголовке инициалы ставятся перед фамилиями авторов. Название печатается обычным шрифтом (прописными не набирать).

6. Все нестандартные буквы и знаки в тексте следует сопровождать необходимыми пояснениями.

7. Иллюстрации представляются в электронном виде, в отдельных файлах формата TIF (не вставлять в текст). Они должны быть пронумерованы в соответствии с порядком ссылок на них в тексте статьи. Для всех видов иллюстраций дается общая нумерация. Фрагменты (части 1, 2, а, б) одного рисунка должны быть обязательно скомпонованы с учетом их последующего уменьшения в сборнике. Нескомпонованные части рисунка будут

считаться самостоятельными рисунками при подсчете общего количества иллюстраций к статье. Необходимо избегать чрезмерного уменьшения отдельных изображений, учитывая, что в печатном виде размер иллюстраций составляет 13 x 19 см.

В подрисуночной подписи должны быть кратко расшифрованы все условные обозначения на иллюстрации. В графический файл подрисуночные подписи и расшифровки условных обозначений не вставляются. Необходимо тщательно следить за точным соответствием обозначений и нумерации в тексте, подрисуночных подписях и на рисунках.

Все черно-белые иллюстрации должны быть сканированы в режиме «градации серого», в масштабе 1:1, при этом фотографии – с разрешением не ниже 300 dpi, а штриховые рисунки – не ниже 600 dpi.

Возможна публикация цветных иллюстраций, если цвет несет обязательную смысловую нагрузку.

8. Таблицы (цифровые и текстовые) представляются в отдельных файлах (не вставлять в текст). Они должны иметь тематический заголовок и номер в соответствии с порядком ссылок на них в тексте. Текст заголовка в таблицах пишется кратко, все слова даются без сокращений.

9. Текстовые примечания даются внизу на соответствующей странице под цифрой; нумерация сквозная: 1, 2...

10. Список литературы дается в алфавитном порядке и состоит из двух частей. Первая часть – издания на кириллице, вторая – на латинице. При ссылке на книгу следует указывать количество страниц; при ссылке на статью или раздел в монографии – диапазон страниц данной публикации в издании. Необходимо указывать ответственного редактора книги, а после места издания – издательство. Труды одного автора располагаются в хронологическом порядке. При ссылке на разные произведения одного автора, вышедшие в одном году, в библиографическом списке и в тексте статьи к году добавляются литеры в порядке алфавита.

**Например:**

Алексеев В.П., Дебец Г.Ф. Краниометрия. 1960. С. 128.

Алексеев В.П. Остеометрия. Москва, 1960, С. 250.

Васильев С.В. Тригонометрия мозговой коробки ископаемых гоминид. В кн. Новые методы - новые подходы в современной антропологии, М., 1997, С. 68-81.

Васильев С.В. Дифференциация плейстоценовых гоминид. М. 1999. С. 152.

Галеев Р.М., Васильев С.В. Методические аспекты угловой морфометрии черепов на примере кхмеров Камбоджи. // Известия Иркутского государственного университета, Серия «Геоархеология.Этнология.Антропология», т.16, 2016, С. 139-156.

Хрисанфова Е.Н. Проблема неравномерности в эволюции Hominoidea. // Вопросы антропологии. 1985. Вып. 75. С. 67-84.

Bilsborough A. Patterns of evolution in Middle Pleistocene homonids. // Journal of Human Evolution. 1976. Vol.5. №5. Pp. 423-439.

В тексте в круглых скобках указываются фамилия автора (на языке издания) или сокращенное название (если издание автора не имеет), год издания, ссылка на страницу, рисунок, таблицу (Седов, 1979. С. 50). Ссылки на источники — оригинальные работы древних авторов, архивные материалы (кроме полевых отчетов), музейные коллекции — приводятся в скобках в тексте (Hrd. IV, 119) и в список литературы не включаются.

11. К статье прилагается список ключевых слов (до 10) и русский текст резюме (краткое содержание статьи со ссылкой на рисунки, иллюстрирующие основные ее положения, объемом не более 0,5 страницы). Текст резюме должен быть структурирован следующим образом: постановка проблемы, цель и задача статьи, применяемые методы, результаты, выводы. Для облегчения перевода резюме на английский язык необходимо:

а) при употреблении названий периодов, типов, культур, произведенных от географических названий, дать последние в именительном падеже единственного числа (например: кушнаренковский тип от Кушнаренково)

б) наиболее специфические термины давать или в переводе, или с пояснением. Помимо русского текста резюме, автор может приложить и свой вариант английского текста резюме (Abstract) и ключевых слов (Key words).

12. К статье прилагаются сведения об авторе (авторах) с указанием фамилии, имени и отчества, полного почтового адреса и полного названия учреждения — места работы, телефонов, адреса электронной почты и даты отправления.

13. Статьи, отправленные авторам для доработки, должны быть возвращены с доработки не позднее, чем через 4 месяца. Статьи, полученные позже указанного срока, будут рассматриваться как вновь поступившие.

Статьи, оформленные без соблюдения указанных правил, к рассмотрению не принимаются.

**Электронный адрес редакции:** [redaktsia.rjfa@yandex.ru](mailto:redaktsia.rjfa@yandex.ru)