

**М. Г. Шепетьюк** <sup>✉</sup>, **Е. В. Чаплыгина**, **О. А. Каплунова**, **О. П. Суханова**,  
**И. М. Блинов**, **И. О. Михальчич**

Ростовский государственный медицинский университет, Ростов-на-Дону, Россия

<sup>✉</sup> mykshorosh@mail.ru

## ТИПОВЫЕ ОСОБЕННОСТИ ЛИНЕЙНЫХ РАЗМЕРОВ ЛИЦЕВОГО ЧЕРЕПА ПО ДАННЫМ СПИРАЛЬНОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ

**Аннотация.** Цель: определить типовые особенности линейных размеров лицевого черепа при различной его форме по данным спиральной компьютерной томографии.

Проанализированы результаты СКТ 100 человек обоего пола в возрасте от 16 до 88 лет. Рентгеновскую компьютерную томографию проводили на мультисрезовом спиральном рентгеновском компьютерном томографе «Brilliance 64 Slice» («Philips Medical Systems», Нидерланды) на базе отделения магнитно-резонансной и рентгеновской компьютерной томографии РостГМУ по поводу предполагаемой сосудистой патологии головного мозга. Форму лицевого черепа определяли по величине черепного указателя на СКТ для оценки типовых особенностей линейных размеров лицевого черепа с помощью «веерного» метода.

При определении на СКТ формы лицевого черепа в исследуемой группе выявлено следующее распределение: эуриены составляют 46 % (n = 46), мезены – 35 % (n = 35) и лептены – 19 % (n = 19). В результате исследования выявлены типовые закономерности выраженности линейных размеров лицевого черепа эуриенов, мезенов и лептенов.

Данные, полученные в ходе работы, могут быть использованы при анализе данных СКТ, оценке степени асимметрии и деформации костей черепа в клинической практике пластических и челюстно-лицевых хирургов, а также специалистов в области лучевой диагностики и судебной медицины.

**Ключевые слова:** лицевой череп, краниометрия, асимметрия, мультиспиральная компьютерная томография, антропометрия

**M. G. Shepetyuk** <sup>✉</sup>, **E. V. Chaplygina**, **O. A. Kaplunova**, **O. P. Sukhanova**,  
**I. M. Blinov**, **I. O. Mikhalchich**

Rostov State Medical University, Rostov-on-Don, Russia

<sup>✉</sup> mykshorosh@mail.ru

## TYPICAL FEATURES OF THE LINEAR DIMENSIONS OF THE FACIAL SKULL ACCORDING TO SPIRAL COMPUTED TOMOGRAPHY

**Abstract. The aim:** to determine the typical features of the linear dimensions of the facial skull with its various forms according to spiral computed tomography.

The results of CT scan of 100 people of both sexes aged 16 to 88 years were analyzed. X-ray computed tomography was performed on a Brilliance 64 Slice multislice spiral X-ray computed tomograph (Philips Medical Systems, the Netherlands) at the Department of Magnetic Resonance and X-ray Computed Tomography of Rostov State Medical University for suspected cerebrovascular pathology. The shape of the facial skull was determined by the size of the cranial index. On SCT to assess the typical features of the linear dimensions of the facial skull using the "fan" method

When determining the shape of the facial skull on SCT in the study group, the following distribution was revealed: euryens make up 46 % (n = 46), mezenes – 35 % (n = 35) and leptens – 19 % (n = 19). As a result of the study, typical regularities in the severity of the linear dimensions of the facial skull of euryens, mezenes and leptens were revealed.

The data obtained during the work can be used in the analysis of SCT data, assessment of the degree of asymmetry and deformation of the skull bones in the clinical practice of plastic and maxillofacial surgeons, as well as specialists in the field of radiation diagnostics and forensic medicine.

**Keywords:** facial skull, craniometry, asymmetry, multislice computed tomography, anthropometry

По данным литературы, вариабельность линейных размеров лицевого черепа обусловлена изменением мягких тканей, сосудов лица, мышц и костей черепа. В то время, как влиянию мягких тканей на развитие черепа посвящено большое количество работ, влияние костных структур на форму черепа современных людей

мало изучено [1]. Общеизвестным считается факт асимметрии лица, а одной из причин данной асимметрии является неравномерность развития элементов костного черепа у человека. Физиологическая асимметрия лицевого черепа определяет индивидуальную форму лица [2–4]. Линейные размеры лицевого черепа

формируют эстетику лица, его симметрию или асимметрию [5, 6].

Краниометрические исследования дают возможность выявить соотношение мягких тканей лица с костными структурами лицевого отдела черепа, контролировать результаты ортодонтического и хирургического лечения пациента [5]. Результаты измерений, полученные на СКТ, признаны точными и сопоставимыми с результатами антропометрического анализа мацерированного черепа, что расширяет возможности как клинического применения СКТ [7, 8], так и использования полученных данных в научно-исследовательской деятельности.

## ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Определить типовые особенности линейных размеров лицевого черепа при различной его форме по данным спиральной компьютерной томографии.

## МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

Проанализированы результаты СКТ 100 человек обоего пола в возрасте от 16 до 88 лет. Рентгеновскую компьютерную томографию проводили на мультисрезовом спиральном рентгеновском компьютерном томографе «Brilliance 64 Slice» на базе отделения магнитно-резонансной и рентгеновской компьютерной томографии РостГМУ по поводу предполагаемой сосудистой патологии головного мозга.

Для анализа полученных изображений применяли аксиальные, MPR и SSD реконструкции в различных проекциях. Измерения производили с использованием стандартной цифровой линейки рабочей станции компьютерного томографа.

Форму лицевого черепа определяли по величине черепного указателя. На СКТ для оценивали типовые особенности линейных размеров лицевого черепа с помощью «вверного» метода [9].

Обработку статистического материала проводили с использованием пакета прикладных программ «Excel» и «Statistica 10». Для каждого исследуемого параметра рассчитывали выборочную среднюю величину ( $M$ ), моду ( $M_0$ ), медиану ( $Me$ ), коэффициент вариации ( $kv$ ), разность средних величин ( $\Delta$ ), квартили ( $Q$ ). Достоверность различий средних величин независимых выборок оценивали с помощью непараметрического  $U$ -критерия Манна – Уитни при ненормальном распределении исходных данных. Различия между группами показателей считали значимыми при  $p < 0,05$ .

При определении коэффициента вариации ( $kv = \delta/M$ ), согласно рекомендации Е. Ю. Ефимовой с соавт. [10], принимали значения  $< 10\%$  за слабую степень выраженности,  $10\% < kv < 25\%$  – среднюю и  $kv > 25\%$  – высокую.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

При определении на СКТ формы лицевого черепа в исследуемой группе выявлено следующее распределение: зуриены составляют  $46\%$  ( $n = 46$ ), мезены –  $35\%$  ( $n = 35$ ) и лептены –  $19\%$  ( $n = 19$ ).

В ходе работы были определены линейные размеры лицевого черепа у лиц с различными его формами в соответствии с «вверным» методом Гайворонского И. В. с соавт. [9] Полученные данные представлены в таблицах 1–3.

Таблица 1

Линейные размеры «верхнего веера» в зависимости от формы лицевого черепа;  $M$  (мм),  $kv$  (%),  $p < 0,05$

Линейный размер	I			II			III						
	$M$	Квартиль (25 %, 75 %)	$kv$	$M$	Квартиль (25 %, 75 %)	$kv$	$M$	Квартиль (25 %, 75 %)	$kv$				
N-Ft	S	48,6	45	50	12,8	46,7	45	50	9,3	46,3	40	50	13,8
	D	49,1	45	51	13,8	44,1	45	50	9,3	47,1	41	49	13,5
N-Fmt	S	49,9	47	52	12,9	44,5	45	51	26,7	47,1	40	51	16,3
	D	50,4	47	52	13,4	45,1	45	51	26,7	48,1	40	52	16,6
N-Da	S	16,0	14	17	23,2	14,8	12	17	31,3	14,5	12	20	27,5
	D	15,9	15	17	21,7	14,6	12	16	30,3	14,9	12	17	24,3
N-Infr	S	31,5	29	35	15,3	28,5	27	33	25,7	29,4	26	33	18,0
	D	32,7	30	35	15,0	29,7	30	34	26,2	30,6	25	35	21,2
N-Zm	S	<b>58,7***</b>	55	63	11,5	<b>52,3***</b>	54	60	28,3	56,3	50	62	13,0
	D	59,4	56	63	11,1	53,2	54	60	28,4	56,9	50	62	12,8
N-Fn	S	5,7	5	7	30,2	6,1	5	7	70,6	5,5	4	6	27,9
	D	6,4	5	8	24,4	6,5	5	8	55,6	6,1	5	7	31,8
N-max	S	25,7	23	30	16,9	24,0	23	29	26,8	26,6	23	30	12,9
	D	25,6	23	30	16,8	24,1	23	28	26,4	25,9	24	28	11,5
N-ap. lat.	S	<b>38,2*</b>	35	41	12,6	33,9	33	40	28,7	<b>35,6*</b>	31	36	17,2
	D	<b>38,4*</b>	35	42	12,4	33,9	33	39	28,5	<b>36,3*</b>	33	38	16,5
N-ap. inf.	S	<b>44,7*</b>	42	47	12,2	40,0	40	45	28,5	<b>42,5*</b>	36	45	16,8
	D	<b>44,9*</b>	42	47	12,7	40,1	39	46	28,3	<b>42,5*</b>	36	45	14,9
N-min	S	18,9	16	20	14,3	19,3	17	21	18,4	18,7	16	20	15,2
	D	19,1	17	21	14,9	18,2	18	20	17,6	19,1	16	20	16,5

Примечание: I – зуриены, II – мезены, III – лептены; \* – достоверно значимые отличия между линейными размерами лицевого черепа зуриенов и лептенов; \*\* – достоверно значимые отличия между линейными размерами лицевого черепа мезенов и лептенов; \*\*\* – достоверно значимые отличия между линейными размерами лицевого черепа зуриенов и мезенов;  $M$  – среднее значение показателя линейных размеров у зуриенов, мезенов и лептенов в мм;  $kv$  – коэффициент вариации размера;

*N-Ft* – назион – фронтотемпорале; *N-Fmt* – назион – фронтотемпорале-темпорале; *N-Da* – назион – дакрион; *N-Infr* – назион – инфраорбитале; *N-Zm* – назион – зигомаксилляр; *N-Fn* – назион – фронтоназале; *N-max* – назион – точка наибольшего удаления носовых костей; *N-ap. lat* – назион – латеральный край грушевидного отверстия; *N-ap. inf* – назион – нижний край грушевидного отверстия; *N-min* – назион – точка минимальной ширины носовых костей; *S* – слева; *D* – справа.

Таблица 2

**Линейные размеры «нижнего веера» в зависимости от формы лицевого черепа; *M* (мм), *kv* (%), *p* < 0,05**

Линейный размер	I				II				III				
	<i>M</i>	Квартиль (25 %, 75 %)		<i>kv</i>	<i>M</i>	Квартиль (25 %, 75 %)		<i>kv</i>	<i>M</i>	Квартиль (25 %, 75 %)		<i>kv</i>	
<i>Ss-Ft</i>	S	75,2	71	80	10,4	71,5	66	76	17,0	71,1	63	77	12,1
	D	75,2	72	79	9,8	67,1	67	76	11,7	71,5	63	76	12,2
<i>Ss-Fmt</i>	S	<b>70,6*</b>	65	75	11,8	68,6	65	73	11,3	<b>66,6*</b>	58	71	15,4
	D	70,4	65	74	11,9	63,1	62	72	11,6	67,1	58	70	15,2
<i>Ss-zm</i>	S	<b>45,1*</b>	42	49	11,1	44,0	40	45	13,2	<b>42,7*</b>	40	45	8,3
	D	44,9	41	50	11,0	40,6	40	45	13,2	42,5	38	46	10,9
<i>Ss-Fn</i>	S	<b>45,3***</b>	41	49	13,9	<b>42,7***</b>	40	46	12,4	43,6	38	47	13,9
	D	45,5	42	49	13,9	40,3	40	45	12,5	43,7	38	47	14,4
<i>Ss-Da</i>	S	43,2	39	45	13,8	41,3	37	45	11,9	41,6	36	46	12,7
	D	43,3	39	45	13,3	38,9	39	45	12,7	41,6	36	45	11,4
<i>Ss-min</i>	S	29,4	26	32	16,3	28,3	24	32	20,8	26,7	22	30	17,6
	D	<b>29,6***</b>	25	32	17,5	<b>26,0***</b>	25	30	21,1	26,7	21	30	18,4
<i>Ss-infr</i>	S	<b>33,9*</b>	31	36	11,3	32,7	30	35	12,7	<b>31,7*</b>	29	34	13,8
	D	34,0	32	35	11,1	30,6	30	35	11,9	31,9	28	35	16,0
<i>Ss-max</i>	S	23,6	20	25	17,8	22,6	20	26	20,1	22,6	20	24	21,2
	D	23,3	20	25	18,0	20,9	20	25	18,3	22,3	18	24	27,1
<i>Ss-ap. lat</i>	S	15,1	13	17	17,8	14,7	13	16	16,6	14,4	12	16	18,0
	D	15,5	15	17	15,2	14,3	13	16	16,2	14,8	12	16	26,0
<i>Ss-ap. inf</i>	S	6,6	5	8	24,6	6,8	6	8	26,6	6,2	5	7	23,1
	D	7,2	6	8	23,0	7,1	6	8	24,6	6,9	6	9	27,7

Примечание: I – зуриены, II – мезены, III – лептены; \* – достоверно значимые отличия между линейными размерами лицевого черепа зуриенов и лептенов; \*\* – достоверно значимые отличия между линейными размерами лицевого черепа мезенов и лептенов; \*\*\* – достоверно значимые отличия между линейными размерами лицевого черепа зуриенов и мезенов; *M* – среднее значение показателя линейных размеров у зуриенов, мезенов и лептенов в мм; *kv* – коэффициент вариации размера; *Ss-Ft* – супраспинале – фронтоназале, *Ss-Fmt* – субспинале – фронтотемпорале-темпорале, *Ss-Fn* – субспинале – фронтоназале, *Ss-Da* – субспинале – дакрион, *Ss-min* – субспинале – точка минимальной ширины носовых костей, *Ss-infr* субспинале – инфраорбитале, *Ss-max* – субспинале – точка наибольшего удаления носовых костей, *Ss-ap. lat* – субспинале – латеральный край грушевидного отверстия, *Ss-ap. inf.* – субспинале – нижний край грушевидного отверстия; *S* – слева; *D* – справа.

Таблица 3

**Линейные размеры «бокового веера» в зависимости от формы лицевого черепа; *M* (мм), *kv* (%), *p* < 0,05**

Линейный размер	I				II				III				
	<i>M</i>	Квартиль (25 %, 75 %)		<i>kv</i>	<i>M</i>	Квартиль (25 %, 75 %)		<i>kv</i>	<i>M</i>	Квартиль (25 %, 75 %)		<i>kv</i>	
<i>Zm-infra</i>	S	22,4	20	25	16,3	22,3	20	24	17,1	22,4	17	27	21,9
	D	23,0	20	25	18,9	21,6	20	26	20,7	22,6	18	26	23,4
<i>Zm-ap. lat</i>	S	20,4	18	23	18,6	20,5	19	22	15,0	20,7	16	23	20,6
	D	20,6	17	23	19,7	20,0	18	23	19,2	21,8	16	25	21,5
<i>Zm-ap. inf</i>	S	17,9	16	20	20,5	17,5	15	20	15,2	18,3	15	21	18,7
	D	18,1	16	20	19,0	17,1	16	20	15,9	18,7	15	21	16,8
<i>Zm-max</i>	S	34,7	30	40	21,6	33,0	26	40	21,1	33,6	25	43	27,6
	D	35,3	30	40	21,6	31,6	27	40	23,0	33,8	25	44	25,2
<i>Zm-Da</i>	S	29,3	25	33	14,9	29,4	26	31	14,3	29,4	25	35	21,4
	D	30,5	26	35	15,2	28,3	27	33	16,6	31,0	26	35	19,6
<i>Zm-min</i>	S	38,9	35	42	15,5	38,9	35	42	14,5	39,7	35	45	18,3
	D	39,2	35	43	15,9	36,5	33	44	15,5	40,2	35	46	17,5
<i>Zm-Fn</i>	S	44,7	40	50	12,7	43,7	40	46	9,7	44,4	39	50	14,9
	D	45,6	42	50	12,7	41,4	41	47	10,9	45,1	40	52	14,8

Примечание: I – зуриены, II – мезены, III – лептены; \* – достоверно значимые отличия между линейными размерами лицевого черепа зуриенов и лептенов; \*\* – достоверно значимые отличия между линейными размерами лицевого черепа мезенов и лептенов; \*\*\* – достоверно значимые отличия между линейными размерами лицевого черепа зуриенов и мезенов; *M* – среднее значение показателя линейных размеров у зуриенов, мезенов и лептенов в мм; *kv* – коэффициент вариации размера; *Zm-infr* – зигомаксилляр – инфраорбитале; *Zm-ap. lat* – зигомаксилляр – латеральный край грушевидного отверстия; *Zm-ap. inf* – зигомаксилляр – нижний край грушевидного отверстия; *Zm-max* – зигомаксилляр – точка наибольшей ширины носовых костей; *Zm-Da* – зигомаксилляр – дакрион; *Zm-min* – зигомаксилляр – точка минимальной ширины носовых костей; *Zm-Fn* – зигомаксилляр – фронтоназале, *S* – слева; *D* – справа.

В результате проведенного исследования (табл. 1) выявлены достоверно значимые отличия между линейными размерами лицевого черепа зуриенов и лептенов: расстояние *N-ap. lat.* составляет в среднем 38,2 и 35,6 мм слева, 38,4 и 36,3 мм – справа, *N-ap.inf* – 44,7 и 42,5 мм слева, 44,9 и 42,5 мм – справа; зуриенов и мезенов: расстояние *N-Zm* слева – 58,7 и 52,3 мм. Достоверно значимые отличия между линейными размерами лицевого черепа мезенов и лептенов в верхнем «веере» не установлены.

В ходе исследования (табл. 2) установлено наличие достоверно значимых отличий между линейными размерами лицевого черепа зуриенов и лептенов: расстояние *Ss-Fmt* слева составляет 70,6 и 66,6 мм, *Ss-Zm* слева – 45,1 и 42,7 мм, *Ss-infr* слева – 33,9 и 31,7 мм; зуриенов и мезенов: расстояние *Ss-Fn* слева – 45,3 и 42,7 мм, *Ss-min* справа – 29,6 и 26,0 мм. Достоверно значимые отличия между линейными размерами лицевого черепа мезенов и лептенов в нижнем «веере» не выявлены. Между линейными размерами лицевого

го черепа зуриенов, мезенов и лептенов в боковом «веере» (табл. 3) достоверно значимые отличия не установлены.

В результате исследования выявлены типовые закономерности выраженности линейных размеров лицевого черепа.

На рисунке показаны наиболее значимые линейные размеры лицевого черепа, на которые необходимо обращать внимание при анализе результатов краниометрии с точки зрения выявления или оценки степени асимметрии.

У зуриенов это линейные размеры *N-Zm* (58,7 мм слева и 59,4 мм справа), *N-ap.lat.* (38,2 мм слева и 38,4 мм справа), *Ss-Fn* (45,3 мм слева и 45,5 мм справа), *Ss-Zm* (45,1 мм слева и 44,9 мм справа), у мезенов – *N-Zm* (52,3 мм слева и 53,2 мм справа), *Ss-Fn* (42,7 мм слева и 40,3 мм справа), у лептенов – *N-ap.lat.* (35,6 мм слева и 36,3 мм справа), *Ss-Fmt* (66,6 мм слева и 37,1 мм справа), *Ss-Zm* (42,7 мм слева и 42,5 мм справа).

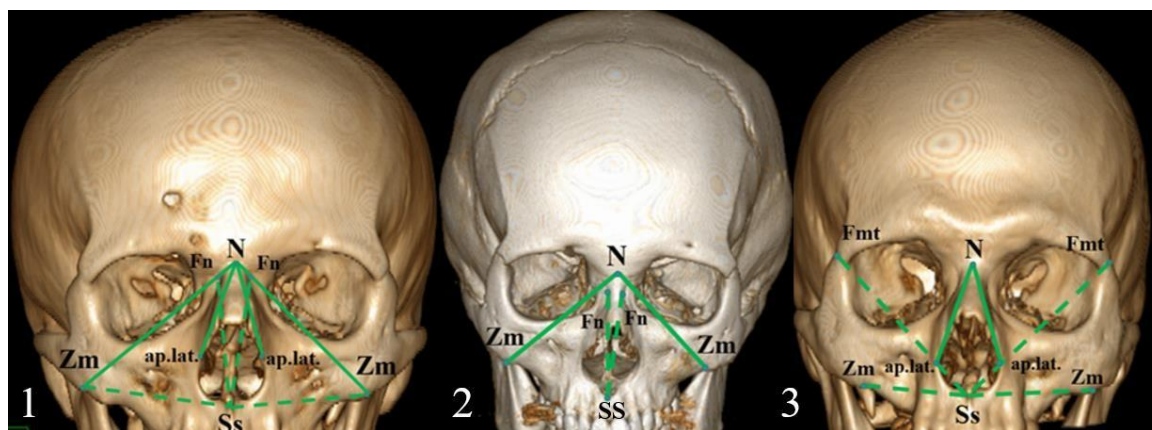


Рис. СКТ черепов, вид спереди (SSD изображение оттененных поверхностей)

Примечание: наиболее статистически значимые линейные размеры лицевого черепа у обследованных зуриенов, мезенов и лептенов показаны зеленой сплошной линией в верхнем «веере», пунктирной линией – в нижнем «веере». *N-Zm* – назион – зигомаксилляр; *N-ap.lat.* – назион – латеральный край грушевидного отверстия; *Ss-Fmt* – субспинале – фронтотемпорале; *Ss-Fn* – субспинале – фронтоназале; *Ss-Zm* – субспинале – зигомаксилляр.

Выявленные на СКТ типовые отличия линейных размеров лицевого черепа проявляются достоверным преобладанием их величины у зуриенов по сравнению с мезенами и лептенами.

Результаты проводимого исследования подтверждают данные, полученные на паспортизированных черепах С. А. Алиевой с соавт. [2]

У зуриенов и лептенов на СКТ выявлено преобладание линейных размеров лицевого черепа справа во всех «веерах», а у мезенов – в «верхнем веере» справа, но в нижнем и боковом «веерах» – слева, что также соответствует данным С. А. Алиевой с соавт. [2], полученным на мацерированных черепах.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Данные, полученные в ходе работы, могут быть использованы при анализе данных СКТ, оценке сте-

пени асимметрии и деформации костей черепа в клинической практике пластических и челюстно-лицевых хирургов, а также специалистов в области лучевой диагностики и судебной медицины. Также результаты исследования могут быть интересны морфологам и антропологам с точки зрения сопоставления данных, полученных в результате применения классической краниометрии на мацерированных черепах, с данными современных методов прижизненной визуализации.

## СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Алексеев В. П., Дебец Г. Ф. Краниометрия. Методика антропометрических исследований. Москва: Наука, 1964. 128 с.
2. Алиева С. А., Шадлинский В. Б., Моевумов Н. Т. Половые особенности асимметрии краниометрических показателей

при различных формах лицевого черепа. *Морфологические ведомости*. 2019;27(4):9–15. URL: [https://doi.org/10.20340/mv-mn.19\(27\);04:9–15](https://doi.org/10.20340/mv-mn.19(27);04:9-15).

3. Иванова О. П. Оценка гармоничности улыбки пациентов с полным отсутствием зубов после реконструкции зубных дуг с учетом индивидуальных краниометрических параметров. *Волгоградский научно-медицинский журнал*. 2019;4(64):29–32.

4. Воробьев А. А., Чигрова Н. А., Пылаева И. О., Баринаева Е. А. Косметологическая анатомия лица. 2-е изд., перераб. и доп. СПб.: ООО «Медизат-СПб», 2019. 340 с.

5. Нувахов Н. Р., Смирнов В. Г., Никитюк Д. Б., Степаненко В. В. Краниометрические особенности вне- и внутриорганного строения верхней челюсти и их использование при имплантационных вмешательствах. *Системный анализ и управление в биомедицинских системах*. 2010;8(4):345–349.

6. Ефимова Е. Ю., Краюшкин А. И., Ефимов Ю. В., Федоров С. В. Вариативность линейных параметров лицевой части черепа в зависимости от его типа. *Морфологические ведомости*. 2019;27(2):24–27. URL: [https://doi.org/10.20340/mv-mn.19\(27\).02.24-27](https://doi.org/10.20340/mv-mn.19(27).02.24-27).

7. Туманова А. В., Перепелкин А. И., Краюшкин А. И. Морфологические особенности взаимоотношений корней премоляров верхней челюсти с верхнечелюстной пазухой у лиц женского пола зрелого возраста по данным компьютерной томографии. *Волгоградский научно-медицинский журнал*. 2020;3(67):44–48.

8. Калашникова С. А., Кинаш А. А., Краюшкин А. И., Сивик В. В. Современные представления о соматотипах человека и краниофациальном комплексе. *Волгоградский научно-медицинский журнал*. 2021;1(69):5–9.

9. Гайворонский И. В., Дубовик Е. И., Крайник И. В. Морфометрические показатели асимметрии лицевого черепа у взрослого человека. *Морфология*. 2009;135(2):74–79. URL: <https://doi.org/10.1016/j.jcms.2014.01.028>.

10. Ефимова Е. Ю., Краюшкин А. И., Ефимов Ю. В., Буянов Е. А. Линейные параметры черепа мезокранного типа. *Волгоградский научно-медицинский журнал*. 2018;4(60):15–18. URL: <https://readera.org/142222506>.

## REFERENCES

1. Alekseev V. P., Debec G. F. *Cranio-metry*. Anthropometric research methodology. Moskva: Nauka, 1964. 128 s. (In Russ.).

2. Alieva S. A., Shadlinskij V. B., Movsumov N. T. Sexual features of the asymmetry of craniometric parameters in various forms of the facial skull. *Morfologicheskie vedomosti = Morphological newsletter*. 2019;27(4):9–15. URL: [https://doi.org/10.20340/mv-mn.19\(27\).04.9-15](https://doi.org/10.20340/mv-mn.19(27).04.9-15). (In Russ.).

3. Ivanova O. P. Evaluation of the harmony of the smile of patients with complete absence of teeth after the reconstruction of the dental arches, taking into account individual craniometric parameters. *Volgogradskiy nauchno-meditsinskiy zhurnal = Volgograd Medical Scientific Journal*. 2019;4(64):29–32. (In Russ.).

4. Vorob'ev A. A., Chigrova N. A., Pylaeva I. O., Barinova E. A. *Cosmetological anatomy of the face*. 2-e izd., pererab. i dop. SPb.: ООО «Медизат-СПб», 2019. 340 s. (In Russ.).

5. Nuvakhov N. R., Smirnov V. G., Nikityuk D. B., Stepanenko V. V. Craniometric features of the extra- and intra-organ structure of the upper jaw and their use in implantation interventions. *Sistemnyy analiz i upravlenie v biomeditsinskih sistemah = System analysis and management in biomedical systems*. 2010;8(4):345–349. (In Russ.).

6. Efimova E. Yu., Krayushkin A. I., Efimov Yu. V., Fedorov S. V. Variation of linear parameters of the facial part of the skull depending on its type. *Morfologicheskie vedomosti = Morphological newsletter*. 2019;27(2):24–27. (In Russ.). URL: [https://doi.org/10.20340/mv-mn.19\(27\).02.24-27](https://doi.org/10.20340/mv-mn.19(27).02.24-27).

7. Tumanova A. V., Perepelkin A. I., Krayushkin A. I. Morphological features of the relationship between the roots of the maxillary premolars and the maxillary sinus in mature females according to computed tomography data. *Volgogradskiy nauchno-meditsinskiy zhurnal = Volgograd Medical Scientific Journal*. 2020;3(67):44–48.

8. Kalashnikova S. A., Kinash A. A., Krayushkin A. I., Sivik V. V. Modern ideas about human somatotypes and the craniofacial complex. *Volgogradskiy nauchno-meditsinskiy zhurnal = Volgograd Medical Scientific Journal*. 2021;1(69):5–9. (In Russ.).

9. Gajvoronskij I. V., Dubovik E. I., Krajnik I. V. Morphometric indicators of asymmetry of the facial skull in an adult. *Morfologija = Morphology*. 2009;135(2):74–79. (In Russ.). URL: <https://doi.org/10.1016/j.jcms.2014.01.028>.

10. Efimova E. Ju., Krayushkin A. I., Efimov Ju. V., Bujanov E. A. Linear parameters of the mesocranial skull. *Volgogradskiy nauchno-meditsinskiy zhurnal = Volgograd Medical Scientific Journal*. 2018;4(60):15–18. (In Russ.). URL: <https://readera.org/142222506>.

## Информация об авторах

**Шепетьюк Максим Геннадьевич** – mykshorosh@mail.ru, ORCID: 0000-0003-3950-0590.

**Чаплыгина Елена Викторовна** – доктор медицинских наук, профессор, ev.chaplygina@yandex.ru, ORCID: 0000-0002-2855-42103.

**Каплунова Ольга Антолиновна** – доктор медицинских наук, профессор, kaplunova@bk.ru, ORCID: 0000-0002-5860-112X.

**Суханова Ольга Петровна** – Suhanova1949@mail.ru, ORCID: 0000-0002-8190-791X.

**Блинов Игорь Михайлович** – bim-bim@mail.ru, ORCID: 0000-0003-3116-0560.

**Михальчич Ирина Олеговна** – mihalchich\_io@rostgmu.ru, ORCID: 0000-0002-7230-3874.

*Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.*

Статья поступила в редакцию 01.03.2023; одобрена после рецензирования 05.04.2023; принята к публикации 19.04.2023.

## Information about authors

**Maxim G. Shepetyuk** – mykshorosh@mail.ru, ORCID: 0000-0003-3950-0590

**Elena V. Chaplygina** – Doctor of Medical Sciences, Professor, ev.chaplygina@yandex.ru, ORCID: 0000-0002-2855-42103

**Olga A. Kaplunova** – Doctor of Medical Sciences, Professor, kaplunova@bk.ru, ORCID: 0000-0002-5860-112X

**Olga P. Suhanova** – Suhanova1949@mail.ru, ORCID: 0000-0002-8190-791X

**Igor M. Blinov** – bim-bim@mail.ru, ORCID: 0000-0003-3116-0560

**Irina O. Mihalchich** – mihalchich\_io@rostgmu.ru, ORCID: 0000-0002-7230-3874

*Authors declares no conflict of interest.*

The article was submitted 01.03.2023; approved after reviewing 05.04.2023; accepted for publication 19.04.2023.