

Научная статья

УДК 618.521: 18

DOI: 10.17816/pmj40336-43

«КРИТИЧЕСКИЕ» ЗНАЧЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ ЭСТЕТИКИ ПРОФИЛЯ ЛИЦА

М.А. Данилова, П.В. Ишмурзин, А.М. Конькова*

Пермский государственный медицинский университет имени академика Е.А. Вагнера, Россия

“CRITICAL” VALUES OF PARAMETERS OF FACIAL PROFILE ESTHETICS

M.A. Danilova, P.V. Ishmurzin, A.M. Konkova*

E.A. Vagner Perm State Medical University, Russian Federation

Цель. Экспертная оценка эстетики профиля лица при трансформации угловых параметров за пределы нормальных значений.

Материалы и методы. Проведен экспертный анализ с участием 22 независимых врачей-ортодонтот (11 мужчин, средний возраст $36,8 \pm 1,2$ г.; 11 женщин, средний возраст $35,3 \pm 2,2$ г.) по графическим схемам мужского и женского профилей лица с измененными угловыми параметрами.

Результаты. Определено, что изменение угловых параметров профиля лица за границы референтных интервалов негативно влияло на оценку привлекательности профиля. Анализ кривых распределения экспертных оценок выявил значения, при которых профиль лица воспринимается как непривлекательный: угол профиля у мужчин $> 164^\circ$ и $< 182^\circ$, $< 160^\circ$ и $> 178^\circ$ у женщин; угол выпуклости лица у мужчин $> 16^\circ$ и $< 2^\circ$, у женщин $> 14^\circ$ и $< 2^\circ$; носогубный угол у мужчин $> 120^\circ$ и $< 70^\circ$, у женщин $> 115^\circ$ и $< 70^\circ$; подбородочно-губной угол у мужчин $> 150^\circ$ и $< 90^\circ$, у женщин $> 150^\circ$ и $< 95^\circ$; угол выпуклости губ у мужчин $> 150^\circ$ и $< 85^\circ$, у женщин $> 150^\circ$ и $< 105^\circ$; носолицевой угол у обоих полов $> 45^\circ$ и $< 20^\circ$. Также существуют «критические» значения показателей, по достижению которых дальнейшее изменение параметра не приводит к изменению экспертной оценки «крайне непривлекательный» профиль.

Выводы. При оценке эстетики профиля лица необходимо ориентироваться на степень отклонения параметров от средних значений с учетом полового диморфизма. Наличие параметра с «критическим» значением крайне негативно отражается на эстетике профиля, который характеризуется как «крайне непривлекательный» вне зависимости от значений других показателей.

Ключевые слова. Эстетика лица, профиль лица, угловой показатель, экспертная оценка.

© Данилова М.А., Ишмурзин П.В., Конькова А.М., 2023

тел. +7 342 233 27 44

e-mail: ishmurzin_pav@mail.ru

[Данилова М.А. – доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой детской стоматологии и ортодонтии; Ишмурзин П.В. (*контактное лицо) – доктор медицинских наук, доцент кафедры детской стоматологии и ортодонтии; Конькова А.М. – врач-ортодонт].

© Danilova M.A., Ishmurzin P.V., Konkova A.M., 2023

tel. +7 342 233 27 44

e-mail: ishmurzin_pav@mail.ru

[Danilova M.A. – MD, PhD, Professor, Head of the Department of Pediatric Dentistry and Orthodontics; Ishmurzin P.V. (*contact person) – MD, PhD, Associate Professor, Department of Pediatric Dentistry and Orthodontics; Konkova A.M. – orthodontist].

Objective. To carry out the expert assessment of the facial profile esthetics with transformation of angular parameters beyond the normal values.

Materials and methods. The expert analysis enclosed 22 independent orthodontists (11 men, mean age 36.8 ± 1.2 years; 11 women, mean age 35.3 ± 2.2 years) using graphic schemes of male and female facial profiles with changed angular parameters.

Results. It was established that the changed angular parameters of the facial profile beyond the borders of the referent intervals negatively influence the assessment of attractiveness of the profile. The analysis of expert evaluation curves detected the values, with which the facial profile is perceived as unattractive: the profile angle in men $> 164^\circ$ and $< 182^\circ$, in women $< 160^\circ$ and $> 178^\circ$; the convexity angle of the face in men $> 16^\circ$ and $< 2^\circ$, in women $> 14^\circ$ and $< 2^\circ$; the nasolabial angle in men $> 120^\circ$ and $< 70^\circ$, in women $> 115^\circ$ and $< 70^\circ$; the mentolabial angle in men $> 150^\circ$ and $< 90^\circ$, in women $> 150^\circ$ and $< 95^\circ$; the convexity angle of the lips in men $> 150^\circ$ and $< 85^\circ$, in women $> 150^\circ$ and $< 105^\circ$; the nasofacial angle for both sexes $> 45^\circ$ and $< 20^\circ$. There exist also "critical" values of parameters, on reaching which the further change in the latter does not lead to the change in expert evaluation of "extremely unattractive" profile.

Conclusions. When evaluating the facial profile esthetics, it is necessary to orientate oneself to the degree of deviation of parameters from the mean values taking into account the gender dimorphism. The presence of parameter with "critical" value has an extremely negative effect on the profile esthetics, which is characterized as "extremely unattractive" irrespective of the values of other parameters.

Keywords. Facial esthetics, facial profile, angular parameter, expert evaluation.

ВВЕДЕНИЕ

Архитектоника мягких тканей лица обусловлена особенностями расположения/размеров костей лицевого скелета. Модель роста мягких тканей лица и костного каркаса лицевого черепа закладывается во временном прикусе и реализуется в неизменном виде при в случае отсутствия влияния значимых внешних факторов вплоть до окончания активного периода роста [1; 2].

Скелетные формы зубочелюстно-лицевых аномалий отражаются на эстетике лица. В зависимости от степени выраженности могут иметь ярко выраженные лицевые симптомы или компенсироваться мягкими тканями лица. «Мягкотканый камуфляж» наиболее полноценен в раннем детском возрасте. По мере роста лицевого скелета, а затем вследствие возрастных изменений лицевые симптомы аномалий положения и размеров челюстей становятся более выраженными [3–5].

Объективная оценка эстетики лица заключается в определении соответствия метрических параметров лица физиологическим нормам. Анализируемые показатели чаще всего описываются средним значением и стандартным отклонением. Значение параметра за пределами границ референтного интервала считается ненормальным и оценивается количеством стандартных отклонений от среднего [6–8].

Необходимо отметить тот факт, что широкий доступ к информации в сети Интернет, диктат массмедиа и социальных сетей привели к пересмотру классических канонов эстетики лица. Зачастую общепринятые «табличные» значения показателей эстетики не являются приемлемыми со стороны пациентов, и, наоборот, значения показателей, выходящие за границы норм, – ожидаемым результатом комплексного лечения зубочелюстно-лицевых аномалий [1; 7–9]. В связи с этим экспертиза показателей, характеризующих эстетичность лицевой композиции, является обоснованной.

Таблица 1

Нормальные значения угловых параметров профиля лица*

Показатель	Значение
<i>gl-sn-pg</i>	$170 \pm 5^\circ$
<i>Anb</i>	$8 \pm 1^\circ$
<i>Ls-sn-cm</i>	$105 \pm 5^\circ$
<i>Li-ils-cl</i>	$135 \pm 5^\circ$
<i>sn-Ls/sm-Li</i>	$125 \pm 10^\circ$
<i>gl-pg/n-pr</i>	$35 \pm 2^\circ$

Примечание: * – указаны величины $M \pm \sigma$, где M – среднее значение, σ – стандартное отклонение.

Цель исследования – экспертная оценка эстетики профиля лица при трансформации угловых параметров за пределы нормальных значений.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

В качестве экспертов были приглашены 22 независимых врача-ортодонта (11 мужчин, средний возраст $36,8 \pm 1,2$ г.; 11 женщин, средний возраст $35,3 \pm 2,2$ г.). Работа с каждым из экспертов велась индивидуально, коллективные решения были исключены.

Балльная оценка эстетики профиля лица экспертами осуществлялась с применением метода векторов предпочтений с вариантами

ответов от «1» – «крайне непривлекательный профиль» до «5» – «крайне привлекательный профиль», экспертам было разрешено использовать при оценке дробные числа (до одной цифры после запятой). Графическое сопровождение экспертизы представляло собой расположенные в случайном порядке схемы профиля лица с измененными изучаемыми параметрами. Один блок содержал схемы мужских профилей, другой – женских. Изменяемые углы, их нормальные значения представлены на рис. 1 и в табл. 1.

Интервалы изменений для каждого показателя рассчитаны с учетом одного стандартного отклонения, кроме параметров *anb* (4σ), *Li-ils-cl* (2σ) и *gl-pg/n-pr* (2σ). Таким образом, вариации параметров были следующие:

- угол профиля лица (*gl-sn-pg*) с шагом 2° в интервалах [144; 166] и [176; 200];
- угол выпуклости лица (*anb*) с шагом 2° в интервалах [-12; 6] и [12; 24];
- носогубный угол (*Ls-sn-cm*) с шагом 5° в интервалах [60; 100] и [110; 140];
- подбородочно-губной угол (*Li-ils-cl*) с шагом 5° в интервалах [60; 125] и [145; 180];
- угол выпуклости губ (*sn-Ls/sm-Li*) с шагом 5° в интервалах [50; 115] и [135; 180];
- носолицевой угол (*gl-pg/n-pr*) с шагом 5° при постоянной длине спинки носа в интервалах [10; 30] и [40; 70].

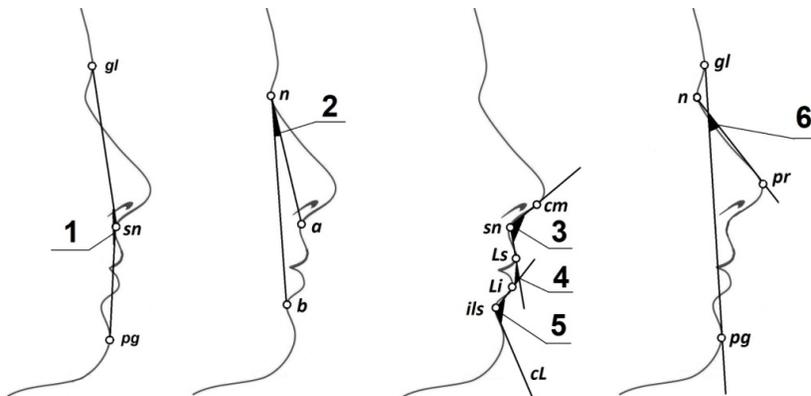


Рис. 1. Показатели профиля лица, изменяемые при экспертном анализе: 1 – угол профиля лица; 2 – угол выпуклости лица; 3 – носогубный угол; 4 – угол выступления губ; 5 – подбородочно-губной угол; 6 – носолицевой угол

В каждой схеме профиля изменению подвергался только один угловой параметр, остальные имели «нулевые» значения, признанные группой экспертов как наиболее часто встречающиеся и эстетически приемлемые. Для мужского типа профиля «нулевые» значения составили: $gl-sn-pg = 168^\circ$, $amb = 10^\circ$, $Ls-sn-cm = 105^\circ$, $Li-ils-cl = 130^\circ$, $gl-pg/n-pr = 35^\circ$, $sn-Ls/sm-Li = 125^\circ$; для женского – $gl-sn-pg = 168^\circ$, $amb = 10^\circ$, $Ls-sn-cm = 110^\circ$, $Li-ils-cl = 135^\circ$, $gl-pg/n-pr = 35^\circ$, $sn-Ls/sm-Li = 135^\circ$

Вариация схемы профиля считалась эстетичной и социально привлекательной при медиане более 3,0 балла предлагаемой шкалы, менее 2,5 балла – как эстетически неудовлетворительной (непривлекательной).

Статистический анализ данных проводили с использованием программы *Statistica 12.0*. Данные экспертных оценок представлены в виде медианы, средней величины и ошибки средней (Me ; $M \pm m$).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Два эксперта на этапе калибровки были исключены из процедуры оценивания, поскольку их оценка более чем в половине случаев отличалась от мнения большинства на 25 % и более. Уровень расхождений мнений оставшихся экспертов составил 8,5 %.

Изменение угловых параметров профиля лица за границы референтных интервалов ожидаемо негативно влияло на оценку привлекательности профиля. Графики распределения экспертных оценок имели нелинейный вид (рис. 2). Анализ кривых позволил с учетом полового диморфизма выявить значения угловых параметров, при которых профиль лица воспринимается как непривлекательный (значение медиан, равное 2,5 балла и менее):

– для угла профиля у мужчин значения меньше 164° и больше 182° ; меньше 160° и больше 178° у женщин;

– для угла выпуклости лица у мужчин такими являлись показатели больше 16° и

меньше 2° , для женщин – больше 14° и меньше 2° ;

– для носогубного угла у мужчин определены параметры больше 120° и менее 70° , для женщин – больше 115° и меньше 70° ;

– для подбородочно-губного угла значения у мужчин больше 150° и меньше 90° , для женщин – больше 150° и меньше 95° ;

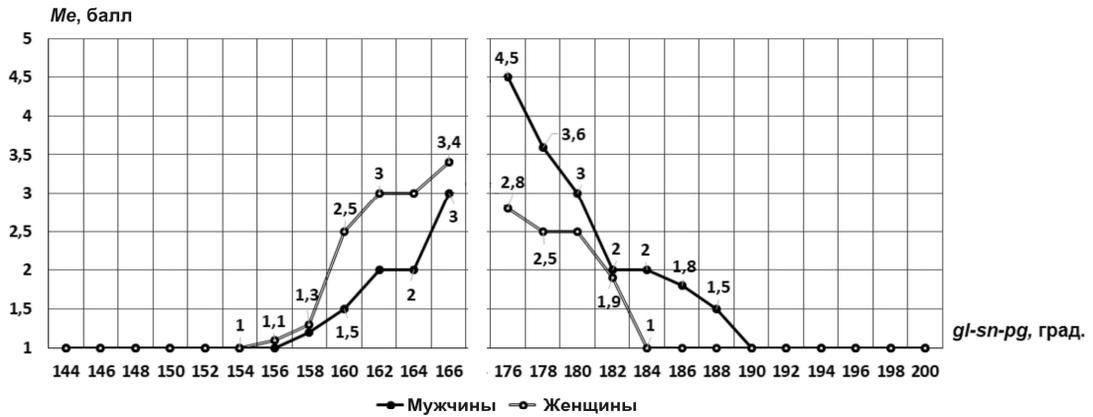
– угол выпуклости губ оценен экспертами как непривлекательный при значениях больше 150° и меньше 85° у мужчин, больше 150° и меньше 105° у женщин;

– для носолицевого угла у обоих полов непривлекательными считались значения больше 45° и меньше 20° .

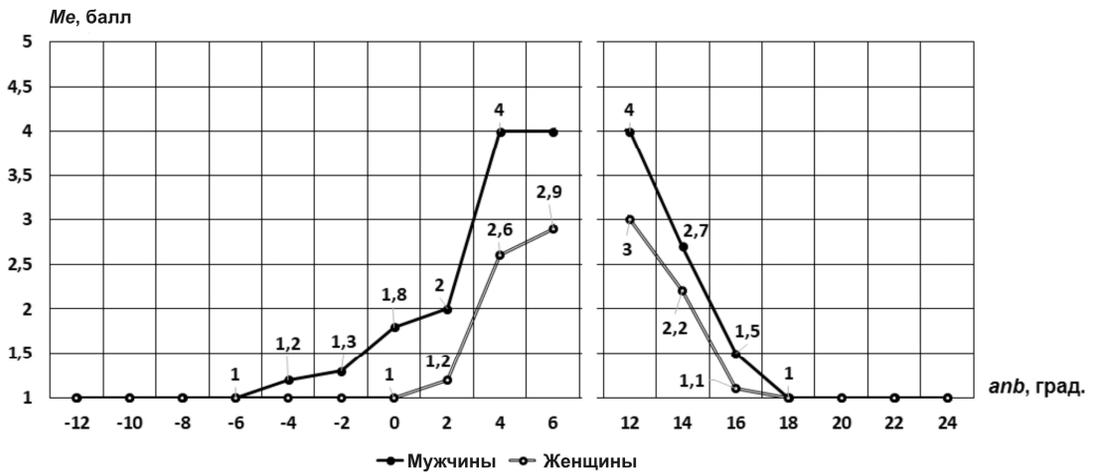
Необходимо отметить тот факт, что изменение параметра в направлении уплощения архитектоники лица (увеличение профильного угла, носогубного и подбородочно-губного углов, угла выступления губ, либо уменьшение угла выпуклости лица и носолицевого угла) за более короткий интервал значений «переводит» эстетику профиля лица в «зону непривлекательности». Это объясняется тем, что уплощенные профили с нерезко выраженной архитектурой труднее идентифицируются и воспринимаются как эстетически неполноценные [10].

Также обращает на себя внимание еще одна закономерность кривых распределения экспертных оценок – существуют два значения для каждого углового показателя (максимум и минимум), по достижению которых дальнейшее изменение параметра не сопровождается изменением экспертной оценки «крайне непривлекательный» профиль. Такие значения названы «критическими» и описываются следующим образом (табл. 2):

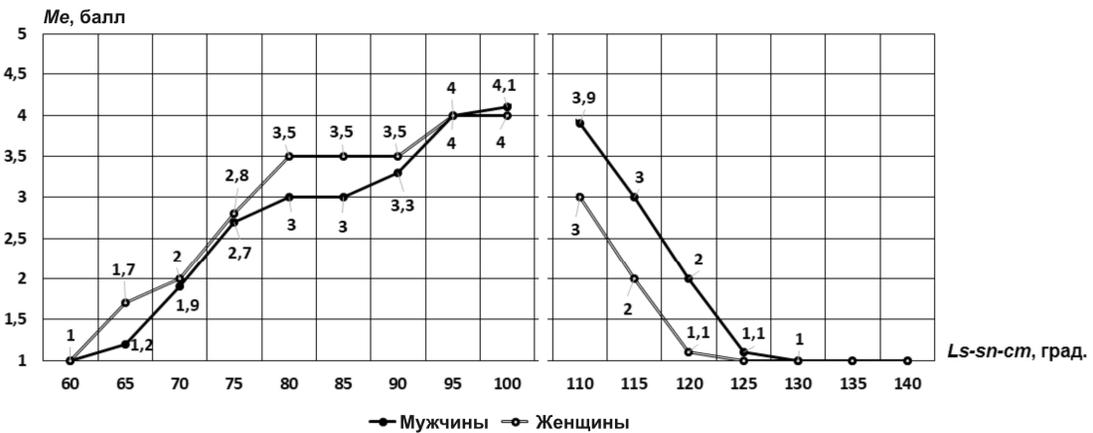
– нижняя граница – достижение этого значения показателя и дальнейшее его уменьшение характеризует профиль лица как «крайне непривлекательный» (медиана экспертной оценки менее 2,0 балла);



a

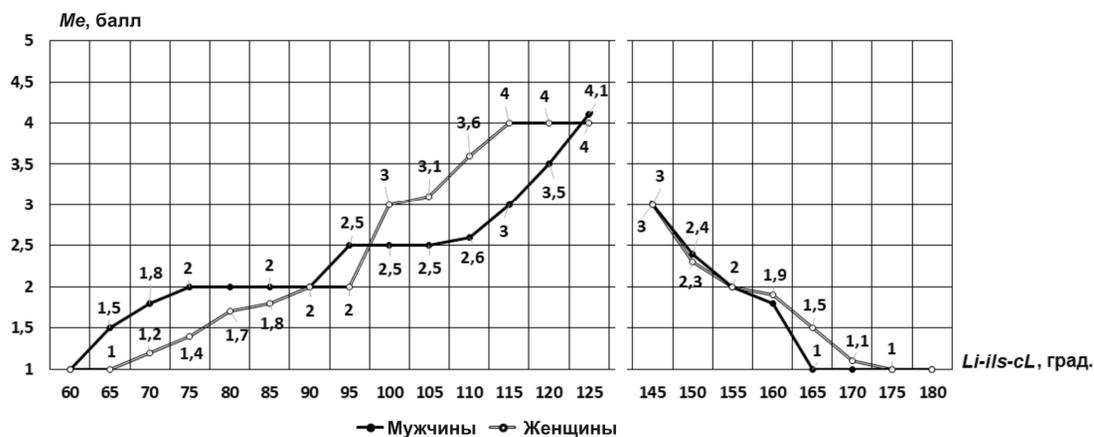


b

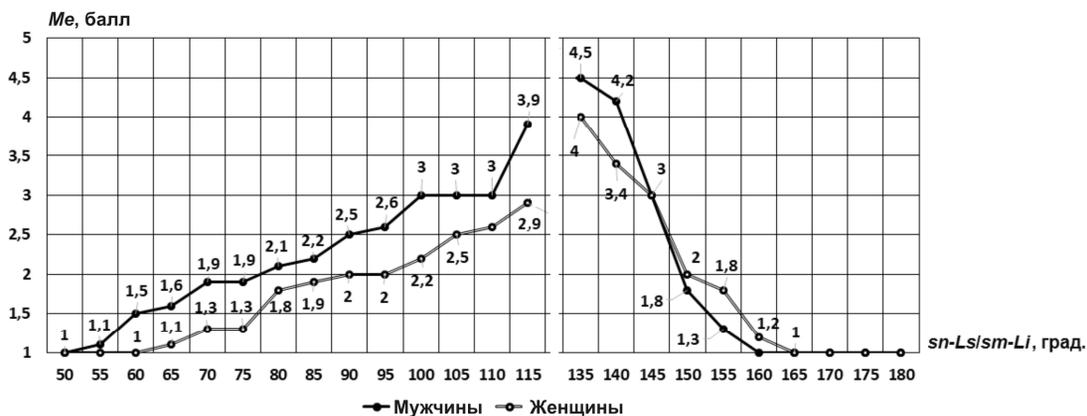


в

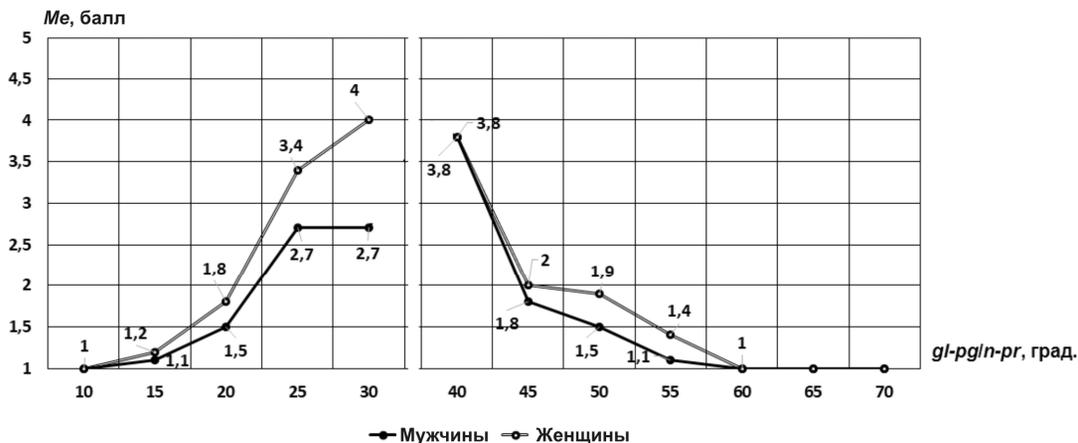
Рис. 2. Распределение медиан экспертных оценок вариаций углов: *a* – профильного; *б* – выпуклости лица; *в* – носогубного; *г* – подбородочно-губного; *д* – выпуклости губ; *е* – носолищевого



2



0



e

Рис. 2. Окончание

«Критические» значения угловых показателей профиля лица ($Me; M \pm t$, балл)

Показатель	Мужской тип профиля		Женский тип профиля	
	минимальные значения	максимальные значения	минимальные значения	максимальные значения
<i>gl-sn-pg</i>	160° (1,5; 1,57 ± 0,14)	186° (1,8; 1,71 ± 0,14)	158° (1,3; 1,67 ± 0,17)	182° (1,9; 1,73 ± 0,14)
<i>Anb</i>	0° (1,8; 1,91 ± 0,19)	16° (1,5; 1,55 ± 0,14)	2° (1,2; 1,53 ± 0,15)	16° (1,11; 1,48 ± 0,14)
<i>cm-sn-Ls</i>	70° (1,9; 1,95 ± 0,16)	125° (1,1; 1,61 ± 0,16)	65° (1,7; 1,57 ± 0,11)	120° (1,1; 1,67 ± 0,17)
<i>Li-ils-cl</i>	65° (1,75; 1,64 ± 0,12)	160° (1,8; 1,76 ± 0,17)	85° (1,8; 1,66 ± 0,14)	160° (1,9; 2,02 ± 0,18)
<i>sn-Ls/sm-Li</i>	75° (1,9; 2,09 ± 0,10)	150° (1,8; 1,84 ± 0,14)	85° (1,9; 1,78 ± 0,12)	155° (1,8; 1,91 ± 0,12)
<i>gl-pg/n-pr</i>	20° (1,5; 2,04 ± 0,22)	45° (1,8; 1,85 ± 0,17)	20° (1,8; 2,10 ± 0,21)	50° (1,9; 2,07 ± 0,21)

– верхняя граница – достижение этого значения и дальнейшее его увеличение характеризует профиль лица как «крайне непривлекательный» (медиана экспертной оценки менее 2,0 балла).

Выводы

Таким образом, можно заключить следующее:

– трансформация угловых параметров профиля лица за границы референтных интервалов негативно сказывается на эстетике лица, а распределение оценок экспертов демонстрирует нелинейную зависимость;

– изменения, ведущие к уплощению архитектоники лица, в большей степени оказывают отрицательное влияние на эстетику;

– существуют «критические» значения показателя, по достижению которых дальнейшее изменение параметра не приводит к изменению экспертной оценки «крайне непривлекательный» профиль.

Библиографический список

1. *Фадеев Р.А., Ланина А.Н., Робакидзе Н.С., Ли П.В.* Эстетика. Окклюзия. Функция. Идеи XXII съезда ортодонтотв России – в жизнь. Ортодонтия 2022; 4 (100): 40–47.

2. *Данилова М.А., Ишмурзин П.В., Меграбян О.А., Конькова А.М.* Модели роста зубочелюстно-лицевого комплекса у лиц с ретро- и микрогнатией нижней челюсти. Клиническая стоматология 2022; 25 (1): 74–80.

3. *Польма Л.В., Маркова М.В., Персин Л.С.* Выбор оптимального времени лечения пациентов с дистальной окклюзией зубных рядов на основании оценки стадий созревания позвонков шейного отдела. Ортодонтия 2011; 4 (56): 22–30.

4. *Данилова М.А., Ишмурзин П.В., Захаров С.В.* Применение геометрических моделей верхней и нижней челюстей, височно-нижнечелюстного сустава для описания изменений челюстного комплекса в норме и при дистальной окклюзии. Ортодонтия 2012; 1 (57): 15–19.

5. *Ишмурзин П.В.* Изменение эстетических параметров лица у пациентов с трансверзальными аномалиями окклюзии: автореф. дис. ... канд. мед. наук. Пермь 2005; 19.

6. *Мержвинская Е.И., Слабковская А.Б., Дробышева Н.С., Васильев А.Ю., Персин Л.С., Дробышев А.Ю., Петровская В.В., Куракин К.А.* Гендерные особенности гармоничных лиц. Ортодонтия 2012; 2 (58): 10–18.

7. *Фадеев Р.А., Исправникова А.Н.* Результаты экспертной оценки нарушений эс-

тетика лица при различных формах зубочелюстных аномалий. Институт стоматологии 2009; 4 (45): 21–25.

8. Коваленко А.В., Слабковская А.Б., Дробышева Н.С., Персин Л.С. Индекс лицевых изменений и его взаимосвязь с психологическим статусом пациентов с гнатическими аномалиями окклюзии. Ортодонтия 2010; 4 (52): 31–35.

9. Конькова А.М., Данилова М.А., Ишмурзин П.В. Возможности коррекции контура губ у пациентов с дистальной окклюзией зубных рядов. Dental forum 2018; 4: 29.

10. Ишмурзин П.В., Конькова А.М. Оценка эстетики назолабиального комплекса у лиц молодого возраста. Проблемы стоматологии 2018; 1 (14): 106–109.

REFERENCES

1. Fadeev R.A., Lanina A.N., Robakidze N.S., Li P.V. Aesthetics. Occlusion. Function. The ideas of the XXII orthodontic congress of Russia come to life. *Ortodontiya* 2022; 4 (100): 40–47 (in Russian).

2. Danilova M.A., Ishmurzin P.V., Megryan O.A., Kon'kova A.M. Dentomaxillofacial growth patterns in persons with mandibular micrognathia and tetrognathism. *Klinicheskaya stomatologiya* 2022; 25 (1): 74–80 (in Russian).

3. Pol'ma L.V., Markova M.V., Persin L.S. Determining the optimal time for patients with distal occlusion by use of cervical vertebral maturation method. *Ortodontiya* 2011; 4 (56): 22–30 (in Russian).

4. Danilova M.A., Ishmurzin P.V., Zakharov S.V. Use of maxilla, mandible and temporomandibular joint geometrical models of maxillary complex description in norm and at

distal occlusion. *Ortodontiya* 2012; 1 (57): 15–19 (in Russian).

5. Ishmurzin P.V. Changes of the aesthetic parameters of the face in patients with transversal occlusion anomalies: avtoref. dis. ... kand. med. nauk. Perm' 2005; 19 (in Russian).

6. Merzhvinskaya E.I., Slabkovskaya A.B., Drobysheva N.S., Vasil'ev A.Yu., Persin L.S., Drobyshev A.Yu., Petrovskaya V.V., Kurakin K.A. Gender features of harmonious faces. *Ortodontiya* 2012; 2 (58): 10–18 (in Russian).

7. Fadeev R.A., Ispravnikova A.N. The results of expert assessment of violations of aesthetics persons with various forms dentooral facial disorders. *Institut stomatologii* 2009; 4 (45): 21–25 (in Russian).

8. Kovalenko A.V., Slabkovskaya A.B., Drobysheva N.S., Persin L.S. Facial aesthetic index and its correlation with psychological status in patients with skeletal malocclusions. *Ortodontiya* 2010; 4 (52): 31–35 (in Russian).

9. Kon'kova A.M., Danilova M.A., Ishmurzin P.V. The possibilities of lip contour correction in patients with distal occlusion. *Dental forum* 2018; 4: 29 (in Russian).

10. Ishmurzin P.V., Kon'kova A.M. Nasolabial complex profile aesthetics evaluation in youthful patients. *Problemy stomatologii* 2018; 1 (14): 106–109 (in Russian).

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Вклад авторов равноценен.

Поступила: 06.03.2023

Одобрена: 25.03.2023

Принята к публикации: 03.05.2023

Просьба ссылаться на эту статью в русскоязычных источниках следующим образом: Данилова, М.А. «Критические» значения параметров эстетики профиля лица / М.А. Данилова, П.В. Ишмурзин, А.М. Конькова // Пермский медицинский журнал. – 2023. – Т. 40, № 3. – С. 36–43. DOI: 10.17816/pmj40336-43

Please cite this article in English as: Danilova M.A., Ishmurzin P.V., Konkova A.M. "Critical" values of parameters of facial profile esthetics. *Perm Medical Journal*, 2023, vol. 40, no. 3, pp. 36–43. DOI: 10.17816/pmj40336-43