Вестник Московского университета. Серия XXIII. Антропология. 2026. № 4. С. 20–30
Lomonosov Journal of Anthropology. 2026. No 4, pp. 20–30

БИОЛОГИЧЕСКАЯ АНТРОПОЛОГИЯ / BIOLOGICAL ANTHROPOLOGY
Научная статья / Research Article
https://doi.org/10.55959/MSU2074-8132-26-4-2
УДК/UDC 572.5; 7

Конституциональные аспекты секулярного тренда телосложения молодёжи в начале XXI века

Е.А. Шелухан (Иванова) ✉

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, г. Москва, Российская Федерация

✉ lenaiva16@mail.ru

РЕЗЮМЕ

Введение. В антропологической литературе широко представлены данные о секулярных изменениях показателей физического развития молодёжи. Однако большинство исследований сосредоточено преимущественно на динамике тотальных размеров тела – длины и массы тела, индекса массы тела, тогда как изменения конституциональных особенностей и распределения соматотипов изучены значительно меньше. Цель настоящего исследования: комплексный анализ изменений во времени распределения типов телосложения у московской молодёжи в начале XXI в. (2000-2025 гг. обследования) и сравнительная оценка актуальности применения трёх различных методик соматотипирования.

Материалы и методы. Использованы материалы ежегодного антропометрического мониторинга студентов Москвы и Московской области 17-19 лет. В течение более 25 лет (2000-2025 гг.) обследовано 6933 человека: 3170 юношей и 3763 девушки. Для определения типа телосложения применены три конституциональные схемы, базирующиеся на разных методах оценки соматотипа: Риса-Айзенка, Чтецова и Хит-Картера. Данные были разделены на три хронологических периода по годам обследования (2000-2006, 2007-2014, 2015-2025).

Результаты и обсуждение. Выявлен нелинейный характер секулярных изменений распределения соматотипов московской молодёжи. Основной тренд изменений во времени распределения соматотипов – пикносомизация (увеличение доли типов телосложения с повышенным (выше среднего и высоким) развитием жироотложения), достигшая пика в 2007-2014 гг. После 2015 г. в темпах временной динамики выявлены половые различия: у юношей направление и темпы изменений сохранились, у девушек отмечено замедление процессов пикносомизации в современный период времени, что подтверждается результатами соматотипирования по схемам Чтецова и Хит-Картера и может быть связано с большей чувствительностью девушек в условиях мегаполиса к влиянию социокультурных факторов. По схеме Риса-Айзенка у обоих полов выявлено постепенное сокращение доли среднесложенного типа и изменение частоты встречаемости крайних вариантов телосложения.

Заключение. Результаты исследования подтверждают необходимость комплексного подхода к анализу секулярных изменений телосложения современной молодёжи. Наиболее информативной для описания долговременной динамики распределения типов телосложения оказалась схема Чтецова, тогда как схемы Риса-Айзенка и Хит-Картера дополняют ретроспективный анализ оценками общегабаритных размеров тела и основных координат телосложения. Полученные данные могут быть использованы для мониторинга конституциональных особенностей современного населения, для межгруппового анализа морфофункциональной адаптации молодёжи к комплексу средовых, социально-экономических и социокультурных факторов, а также для решения методических вопросов применения разных схем телосложения в современных морфологических исследованиях.

Ключевые слова: секулярный тренд; соматотипирование; пикносомизация; московская молодёжь

Благодарности. Автор выражает благодарность профессору кафедры антропологии биологического факультета МГУ, д.б.н. М.А. Негашевой, доценту кафедры антропологии, к.б.н. И.М. Синевой и старшему научному сотруднику кафедры антропологии, к.б.н. А.А. Хафизовой за предоставление антропометрических материалов за 2000-2021 гг.

Финансирование (гранты). Исследование выполнено в рамках гранта РНФ № 23-18-00086 П «Региональные особенности влияния социально-экономических и социокультурных факторов на секулярный тренд размеров тела современной молодёжи на рубеже XX-XXI веков».

Для цитирования: *Шелухан Е.А. (Иванова).* Конституциональные аспекты секулярного тренда телосложения молодёжи в начале XXI века // Вестник Московского университета. Серия XXIII. Антропология. 2026. № 4. С. 20–30. https://doi.org/10.55959/MSU2074-8132-26-4-2

© Шелухан Е.А. (Иванова), 2026
© Shelukhan E.A. (Ivanova), 2026

Constitutional aspects of the secular trend in youth physique at the beginning of the 21st century

Elena A. Shelukhan (Ivanova) ✉

Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russian Federation

✉ lenaiva16@mail.ru

ABSTRACT

Introduction. Anthropological literature provides extensive data on secular changes in physical development among young people. However, most studies focus mainly on overall body dimensions, whereas constitutional characteristics and somatotype distribution remain less studied. The aim of this study was to analyze temporal changes in the distribution of physique types among Moscow youth in 2000-2025 and to assess the relevance of three somatotyping methods.

Materials and methods. The study used data from the annual anthropometric monitoring of students from Moscow and the Moscow Region aged 17-19 years. Over more than 25 years, 6933 individuals were examined: 3170 young men and 3763 young women. Physique type was determined using three constitutional schemes: the Rees-Eysenck, Chtetsov, and Heath-Carter methods. The data were divided into three chronological periods by years of examination: 2000-2006, 2007-2014, and 2015-2025.

Results and discussion. A nonlinear pattern of secular changes in somatotype distribution among Moscow youth was identified. The main temporal trend was pyknosomization, that is, an increase in the proportion of physique types characterized by well-developed adiposity, which was most pronounced in 2007-2014. After 2015, sex differences were revealed: among young men, the direction and rate of changes generally persisted, whereas among young women, pyknosomization slowed down. This pattern was confirmed by the Chtetsov and Heath-Carter schemes and may be associated with the greater sensitivity of young women living in a megacity to the influence of sociocultural factors. According to the Rees-Eysenck scheme, both sexes showed a gradual decrease in the proportion of the medium-build type and changes in the frequency of extreme physique variants.

Conclusion. The results confirm the need for an integrated approach to the analysis of secular changes in the physique of contemporary youth. The Chtetsov scheme proved to be the most informative for describing long-term dynamics in physique-type distribution, whereas the Rees-Eysenck and Heath-Carter schemes complement the analysis by assessing overall body dimensions and the main components of body build. The obtained data may be used for monitoring constitutional characteristics of modern populations and for addressing methodological issues related to different somatotyping schemes.

Keywords: secular trend; somatotyping; pyknosomization; Moscow youth

Acknowledgements. The author expresses gratitude to Prof. Marina A. Negasheva, D.Sc., Assoc. Prof. Irina M. Sineva, Cand. Sci., and Senior Researcher Aynur A. Khafizova, Cand. Sci., for providing anthropometric materials for 2000-2021.

Funding. The study was supported by Russian Science Foundation grant No. 23-18-00086 P.

For citation: Shelukhan E.A. (Ivanova). Constitutional aspects of the secular trend in youth physique at the beginning of the 21st century. *Lomonosov Journal of Anthropology*. 2026 (4), pp. 20–30. https://doi.org/10.55959/MSU2074-8132-26-4-2

© Шелухан Е.А. (Иванова), 2026
© Shelukhan E.A. (Ivanova), 2026

Введение

К настоящему времени в отечественной и зарубежной научной литературе накоплены обширные данные по секулярным (межпоколенным) изменениям показателей телосложения в разных странах и регионах и на разных временных интервалах (Горбачева, Федотова, 2019; Полина, 2017; Kalka et al., 2019). В большинстве этих работ рассматриваются процессы секулярного тренда тотальных размеров тела: длины и массы тела, индекса массы тела (Лях с соавт., 2022). Значительно реже анализируется более широкий спектр признаков (диаметры плеч и таза, обхваты туловища, толщина жировых складок), характеризующих особенности телосложения: пропорции скелета, развитие мускулатуры и жироотложения (Godina, Khomyakova, 2024). Что касается конституционального подхода к оценке межпоколенных изменений телосложения у детей, подростков и молодёжи – такие результаты исследований в научной литературе встречаются довольно редко. Применение конституционального подхода осложняется сразу несколькими причинами: 1) в 1980-90-х гг. на смену широко применяемым в отечественной антропологии описательным конституциональным схемам В.В. Бунака, И.Б. Галанта и Штефко-Островского приходят объективные соматотипологические классификации Чтецова, Хит-Картера и Дерябина, требующие измерения не менее 10 показателей телосложения и применения расчётных формул (схема Хит-Картера) или факторного анализа (схема Дерябина) с использованием компьютерной обработки антропометрических данных; 2) разнообразие конституциональных схем и предпочтение авторами той или иной схемы осложняет сопоставление данных разных авторов и сравнение результатов, полученных до середины прошлого века и в конце XX – начале XXI вв. Для преодоления таких расхождений некоторые исследователи применяют комбинированный подход (состоящий из нескольких конституциональных схем) для оценки типов телосложения молодёжи (Стклянина, Лузин, 2019; Никитюк с соавт., 2023).

Таким образом, цель настоящего исследования – анализ изменений во времени распределения типов телосложения у московской молодёжи в начале XXI в. (2000-2025 гг. обследования) и сравнительная оценка актуальности применения трёх различных методик соматотипирования.

Материалы и методы

Данное исследование основано на материалах ежегодного мониторинга в течение более 25 лет (2000-2025 гг.) студенческой молодёжи МГУ имени М.В.Ломоносова. В выборку включены юноши и девушки 17-19 лет, родившиеся и проживающие в Москве и Московской области, у которых оба родителя русские по национальности. Из анализа исключены индивиды с индексом массы тела ниже 16 и выше 30, что соответствует дефициту массы тела и ожирению I степени по критериям Всемирной организации здравоохранения (World Health Organization, 2000).

Общая численность выборки составила 6933 человека: 3170 юношей, средний возраст – 17,5 лет, и 3763 девушки, средний возраст – 17,6 лет. Для каждого года обследования в мужской и женской выборках в анализ вошло около 100-150 человек. Для сравнительного анализа массивы данных были разделены на три хронологических периода: 2000-2006, 2007-2014 и 2015-2025 годы обследования. Статистически достоверных различий между годовыми возрастными группами и соседними годами обследования внутри выделенных периодов не выявлено, либо они имели слабо выраженный мозаичный характер.

В ходе исследования материалы были собраны на добровольной основе с соблюдением правил биоэтики и подписанием информированного согласия. В целях выполнения закона о персональных данных вся информация была деперсонифицирована.

Антропометрическое обследование включало измерение более 25 показателей телосложения с помощью специальных инструментов и проводилось в соответствии с классической методикой В.В. Бунака (Бунак, 1941). Также в ходе исследования была измерена кистевая динамометрия.

Сравнительный анализ данных осуществлён с применением трёх конституциональных схем, базирующихся на разных способах оценки соматотипа: Риса-Айзенка, Чтецова и Хит-Картера. Схема Риса-Айзенка (Rees, Eysenck, 1945) основана на индексе

$$\text{IB(Index of Body Type)} = \frac{\text{ДТ} * 100}{\text{ДГт} * 6},$$

где ДТ – длина тела в см, ДГт – трансверзальный (поперечный) диаметр груди в см.

Оригинальные градации для определения соматотипа (94,3-105,9) были разработаны на измерениях молодых мужчин более 80 лет

© Шелухан Е.А. (Иванова), 2026
© Shelukhan E.A. (Ivanova), 2026

назад. В нашем исследовании в связи со значительными секулярными изменениями тотальных размеров тела населения с момента разработки схемы и необходимостью применения схемы как для мужских, так и для женских групп, на основе данных для большого числа респондентов (более 6 тыс. человек) были рассчитаны собственные актуальные границы для определения соматотипов схемы Риса-Айзенка по средним значениям индекса (M) и стандартным квадратическим отклонениям (SD) в мужских и женских выборках. Таким образом, нормостенический тип (mesomorph – в оригинальной схеме) определялся для юношей со значениями IB от 102 до 117,4, для девушек – от 106,1 до 121,0. Значения выше указанных интервалов соответствовали астеническому (leptomorph), ниже – пикническому типу (eurymorph).

Отечественная конституциональная схема Чтецова построена по мозаичному принципу (Никитюк, Чтецов, 1983). В данном исследовании применяются актуализированные нормативные таблицы для соматотипирования молодёжи (Иванова с соавт., 2023).

Схема телосложения Хит-Картера (Carter, 2002) основана на координатном принципе типологии телосложения и относится к числу наиболее широко применяемых подходов к соматотипированию в современной биологической антропологии, спортивной морфологии и смежных исследованиях (Никитюк с соавт., 2023).

Статистическая обработка данных выполнялась в программе STATISTICA 10.0. Для оценки достоверности различий применялись критерий Шеффе для нескольких независимых групп, t-критерий Стьюдента для двух независимых групп и U-критерий Манна-Уитни для балловых признаков. Визуализация результатов подготовлена в среде R.

Результаты

На рисунке 1 представлены результаты сравнительного анализа типов телосложения современных юношей и девушек по схеме Риса-Айзенка в 3 группах, включающих годы обследования: 2000-2006, 2007-2014 и 2015-2025. При сравнении распределения типов телосложения среди мужских групп, обследованных в первый и второй периоды, можно наблюдать снижение распространённости астенического типа на 4,66% ($p<0,001$) на фоне повышения частоты пикнического типа на 6,53% ($p<0,001$). К 2025 году среди 17-19-летних юношей отмечается обратная тенденция: прирост доли астенического типа на 7,35% ($p<0,001$) и снижение нормостенического типа на 4,25% ($p<0,05$) по сравнению с предыдущим периодом обследования. Схожие тенденции характерны и для девушек, однако изменение частоты встречаемости нормостенического соматотипа на всех исследуемых интервалах оставалось статистически незначимым ($p>0,05$). При этом доля девушек с пикническим типом телосложения сократилась на 4,95% ($p<0,01$) при сравнении двух последних групп.

Распределение соматотипов юношей и девушек по схеме Чтецова проиллюстрировано на рисунках 2 и 3 соответственно. Для юношей по схеме Чтецова можно выделить три обобщённые группы типов телосложения: грудные (включающие грудной грацильный, грудной ширококостный, грудно-мускульный), мускульные (представленные мускульно-грудным, мускульным, мускульно-брюшным типами) и брюшные (объединяющие брюшно-мускульный, брюшной, эурипластический). Важно отметить, что во всех трёх исследуемых мужских группах примерно 23% индивидов были отнесены к неопределён-

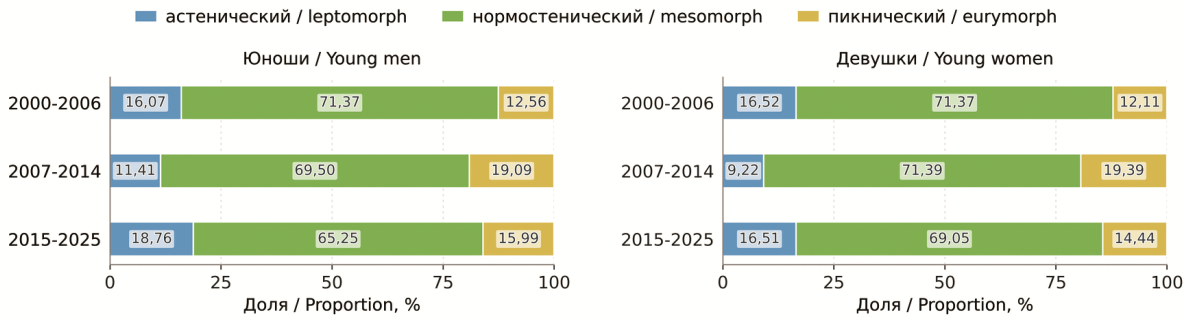


Рисунок 1. Распределение типов телосложения юношей и девушек 17-19 лет по схеме Риса-Айзенка в разные периоды обследования
Figure 1. Distribution of body-build types in young men and women aged 17-19 according to the Rees-Eysenck scheme by examination period

© Шелухан Е.А. (Иванова), 2026
© Shelukhan E.A. (Ivanova), 2026

ному соматотипу, который был исключён из последующего анализа. Сравнительный анализ распределения типов телосложения у юношей 17-19 лет между периодами обследования 2000-2006 и 2007-2014 гг. выявил статистически значимую динамику. Зафиксировано сокращение распространённости обобщённой группы грудных типов на 12,4% ($p<0,001$) при параллельном росте доли мускульных типов на 5,5% ($p<0,01$), что в основном было обусловлено увеличением частоты встречаемости мускульно-брюшного типа (рис. 2). Также на данном этапе сравнения зафиксировано увеличение частоты встречаемости брюшных типов на 6,9% ($p<0,001$). При переходе к следующему временному интервалу (2015-2025 гг. обследования) общеструктурные изменения в распределении соматотипов были минимальными. Однако выявлены статистически значимые, но слабовыраженные изменения: снижение частоты мускульно-грудного типа на 4,2% ($p<0,05$) при увеличении доли брюшно-мускульного типа на 4,6% ($p<0,05$) (рис. 2).

Для характеристики женского телосложения в схеме Чтецова выделяется 9 вариантов соматотипов. В целях повышения статистической мощности анализа была проведена агрегация данных: астенические узко- и ширококостные подтипы были объединены в единую группу, а эуриплатические типы не дифференцировались по ростовому критерию. При сравнении распределения типов телосложения у девушек 17-19 лет между 2000-2006 и 2007-2014 гг. обследования отмечено уменьшение доли соматотипа с выраженным мышечным компонентом (балловые оценки средние или выше среднего): частота встречаемости мезопластического типа снизилась на 3,6% ($p<0,01$) (рис. 3). Напротив, наблюдался прирост распространённости типов с развитием жирового компонента выше среднего (пикнический и эуриплатический), совокупная доля которых увеличилась на 6,4% ($p<0,001$). При переходе к следующему временному интервалу (2015-2025 гг. обследования) направленность динамики изменилась. Отмечено достоверное увеличение представительниц субатлетического типа телосложения на 6,8% ($p<0,05$) на фоне сокращения доли эуриплатического типа на 4,2% ($p<0,01$), что можно наблюдать на рисунке 3. Также при сравнении двух последних групп выявлено достоверное

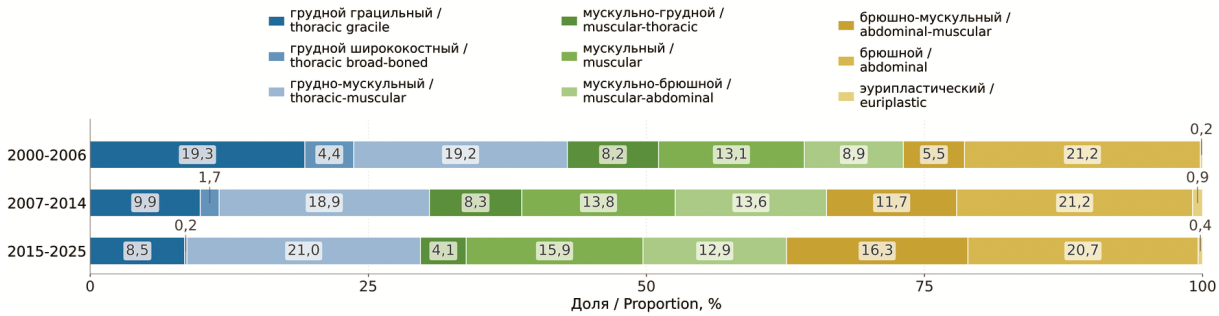


Рисунок 2. Распределение соматотипов юношей 17-19 лет по схеме Чтецова в разные периоды обследования

Figure 2. Distribution of somatotypes in young men aged 17-19 according to the Chtetsov scheme by examination period

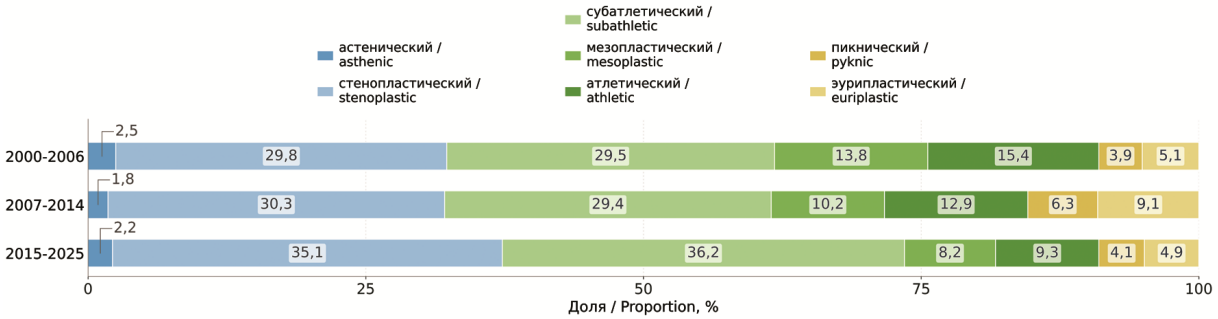


Рисунок 3. Распределение соматотипов девушек 17-19 лет по схеме Чтецова в разные периоды обследования

Figure 3. Distribution of somatotypes in young women aged 17-19 according to the Chtetsov scheme by examination period

© Шелухан Е.А. (Иванова), 2026
© Shelukhan E.A. (Ivanova), 2026

снижение частоты встречаемости атлетического типа на 3,6% ($p<0,05$) среди девушек (рис. 3). На протяжении всего изученного периода частота встречаемости астенического соматотипа оставалась относительно постоянной. Изменение частоты встречаемости соматотипов с выраженным жировым компонентом (пикнический и эурипластический) показывает немонотонную динамику, характеризующуюся первоначальным ростом до 2014 года обследования и последующим спадом.

В таблице 1 представлены процентные значения распределения соматотипов по схеме Хит-Картера у юношей и девушек в трёх периодах обследования: 2000-2006, 2007-2014 и 2015-2025 гг. Для обобщения результатов соматотипы с доминированием одной из координат телосложения были объединены в три укрупнённые категории: эктоморфные, мезоморфные и эндоморфные. Изменения распределения соматотипов при последовательном сравнении периодов представлены на рисунках 4 и 5.

У юношей в начальный период обследования наиболее часто встречался мезо-эктоморфный соматотип (20,4%), тогда как в последующие периоды максимальная частота была характерна для эндо-мезоморфного варианта (17,6% и 19,8% соответственно) (табл. 1). При сравнении 2007-2014 с 2000-2006 гг. обследования отмечено снижение доли экто-

Таблица 1. Распределение соматотипов по схеме Хит-Картера (в %) у юношей и девушек 17-19 лет в разные периоды обследования
Table 1. Distribution of Heath-Carter somatotypes (in %) in young men and women aged 17-19 by examination period

Соматотип (Somatotype), %	Юноши (Young men)			Девушки (Young women)		
	2000-2006	2007-2014	2015-2025	2000-2006	2007-2014	2015-2025
N	1435	865	506	1674	821	455
Центральный (Central)	1,7	1,5	1,6	3,3	2,6	2,5
Эктоморфные соматотипы, всего (Ectomorphic somatotypes, total)	**37,2**	**33,4**	**31,4**	**24,5**	**16,5**	**21,8**
Эндо-эктоморф (Endomorphic ectomorph)	3,8	4,0	4,9	11,5	9,0	10,8
Сбалансированный эктоморф (Balanced ectomorph)	13,0	12,1	9,1	11,5	6,3	10,8
Мезо-эктоморф (Mesomorphic ectomorph)	20,4	17,3	17,4	1,5	1,2	0,2
Мезоморф-эктоморф (Mesomorph-ectomorph)	10,7	10,0	8,7	1,8	1,0	1,3
Мезоморфные соматотипы, всего (Mesomorphic somatotypes, total)	**37,2**	**36,9**	**38,9**	**11,1**	**6,9**	**10,6**
Экто-мезоморф (Ectomorphic mesomorph)	9,8	10,6	6,9	0,4	0,3	0,2
Сбалансированный мезоморф (Balanced mesomorph)	10,7	8,7	12,2	4,1	2,1	4,2
Эндо-мезоморф (Endomorphic mesomorph)	16,7	17,6	19,8	6,6	4,5	6,2
Мезоморф-эндоморф (Mesomorph-endomorph)	6,4	8,8	9,1	15,0	13,4	17,8
Эндоморфные соматотипы, всего (Endomorphic somatotypes, total)	**6,0**	**6,7**	**7,5**	**35,0**	**48,3**	**35,9**
Мезо-эндоморф (Mesomorphic endomorph)	3,8	4,5	3,9	19,6	28,1	19,6
Сбалансированный эндоморф (Balanced endomorph)	2,1	1,0	2,2	10,7	13,4	11,9
Экто-эндоморф (Ectomorphic endomorph)	0,1	1,2	1,4	4,7	6,8	4,4
Эндоморф-эктоморф (Endomorph-ectomorph)	0,8	2,7	2,8	9,3	11,3	10,1

Примечания. Полужирным шрифтом обозначены суммарные значения укрупнённых категорий соматотипов с преобладанием экто-, мезо- или эндоморфии; эти строки не следует повторно суммировать с входящими в них соматотипами. Серой заливкой обозначены центральный соматотип, мезоморф-эктоморф, мезоморф-эндоморф и эндоморф-эктоморф, не включённые в суммарные значения укрупнённых категорий.

Notes. Bold type indicates aggregate values for broader somatotype categories with predominant ectomorphy, mesomorphy, or endomorphy; these rows should not be summed again with the included somatotypes. Gray shading indicates the central somatotype, mesomorph-ectomorph, mesomorph-endomorph and endomorph-ectomorph, which are not included in the aggregate values.

© Шелухан Е.А. (Иванова), 2026
© Shelukhan E.A. (Ivanova), 2026

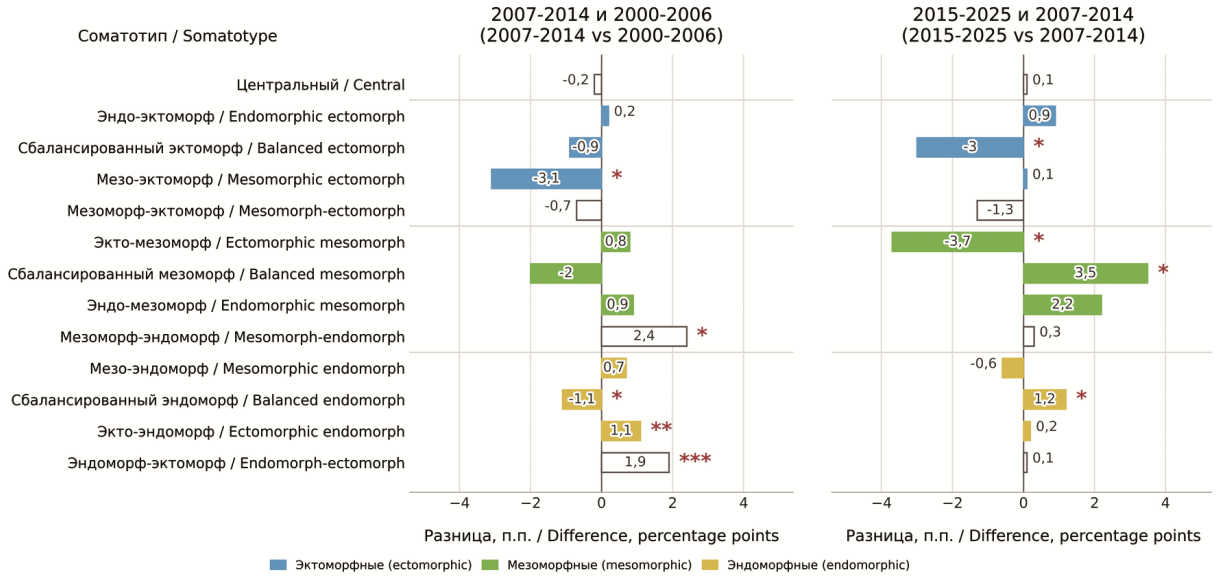


Рисунок 4. Изменения долей соматотипов по схеме Хит-Картера у юношей 17-19 лет при последовательном сравнении хронологических периодов обследования
Figure 4. Changes in Heath-Carter somatotype proportions in young men aged 17-19 in a sequential comparison of examination periods

Примечания к рисункам 4, 5. Изменения рассчитаны как разность долей соматотипа в более позднем и более раннем периодах обследования. Положительные значения отражают увеличение доли, отрицательные – снижение. Звёздочками отмечены статистически значимые различия: * – p<0,05; ** – p<0,01; *** – p<0,001.

Notes to figures 4, 5. Changes were calculated as the difference between somatotype proportions in the later and earlier examination periods. Positive values indicate an increase, negative values a decrease. Asterisks indicate statistically significant differences: * – p<0.05; ** – p<0.01; *** – p<0.001.

морфных типов на 3,8% (p<0,05), главным образом за счёт уменьшения частоты мезо-эктоморфного соматотипа на 3,1% (p<0,05) (рис. 4). Одновременно увеличилась встречаемость соматотипов, ассоциированных с эндоморфией: мезоморфа-эндоморфа на 2,4% (p<0,05) и эндоморфа-эктоморфа на 1,9% (p<0,001) (рис. 4). При дальнейшем сравнении 2015-2025 с 2007-2014 гг. обследования общая направленность динамики сохранилась: среди эктоморфных типов наиболее заметно снизилась доля сбалансированных эктоморфов (на 3%, p<0,05), тогда как среди мезоморфных типов уменьшилась доля экто-мезоморфов (на 3,7%, p<0,05) и увеличилась доля сбалансированных мезоморфов (на 3,5%, p<0,05) (рис. 4).

У девушек во все периоды обследования наиболее распространённым оставался мезо-эндоморфный соматотип, частота которого превышала 19,5% (табл. 1). При этом динамика распределения соматотипов была более выраженной, чем у юношей. В 2007-2014 по сравнению с 2000-2006 гг. обследования наблюдалось снижение доли эктоморфных типов на 8% (p<0,001) и мезоморфных типов на 4,2% (p<0,001) при одновременном увеличении доли эндоморфных типов на 13,3% (p<0,001), преимущественно за счёт роста частоты мезо-эндоморфного соматотипа на 8,5% (p<0,001) (рис. 5). При сравнении 2015-2025 с 2007-2014 гг. обследования отмечена противоположная динамика: доля эктоморфных типов увеличилась на 5,3% (p<0,01), мезоморфных – на 3,7% (p<0,05), тогда как доля эндоморфных типов снизилась на 12,4% (p<0,001), преимущественно за счёт уменьшения частоты мезо-эндоморфного соматотипа на 8,5% (p<0,001). Доля центрального типа у юношей и девушек оставалась низкой и статистически значимо не изменялась на протяжении всего исследуемого периода (p>0,05).

Обсуждение

Проведённый сравнительный анализ изменений во времени распределения типов телосложения московской молодёжи 17-19 лет с 2000 по 2025 г. с применением трёх методик соматотипирования позволил выявить ряд устойчивых тенденций временной динамики конституцио-

© Шелухан Е.А. (Иванова), 2026
© Shelukhan E.A. (Ivanova), 2026

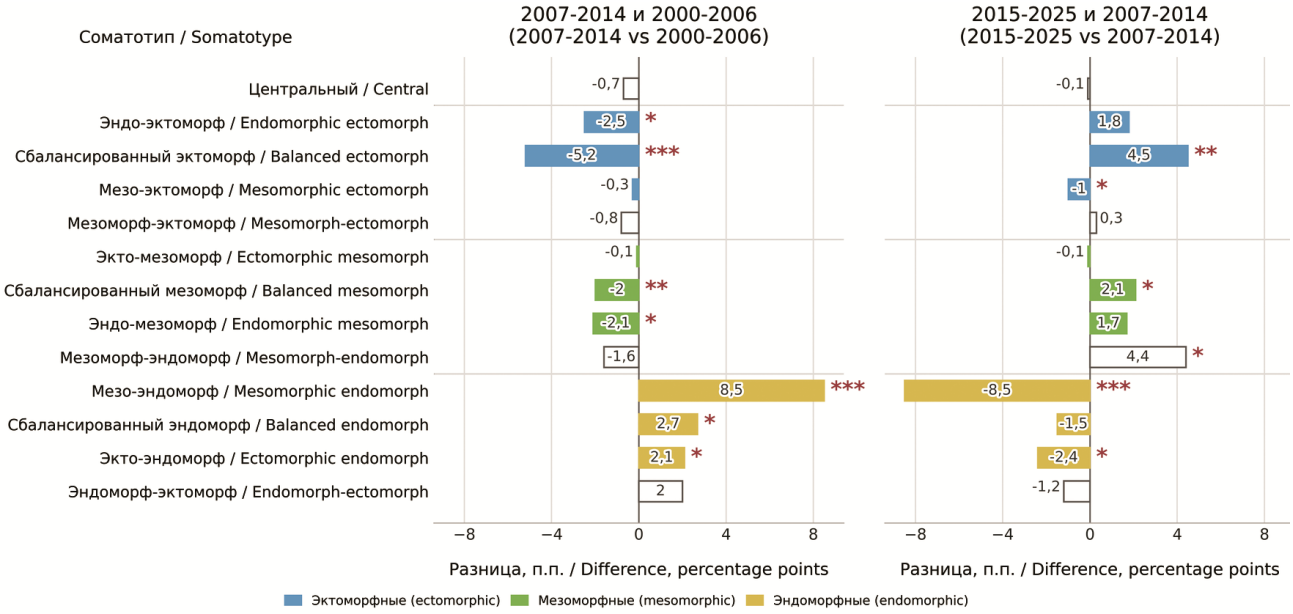


Рисунок 5. Изменения долей соматотипов по схеме Хит-Картера у девушек 17-19 лет при последовательном сравнении хронологических периодов обследования
Figure 5. Changes in Heath-Carter somatotype proportions in young women aged 17-19 in a sequential comparison of examination periods

нальных особенностей, которые могут рассматриваться в контексте проявлений секулярного тренда начала XXI в.

Соматотипирование по схеме Риса-Айзенка выявило перераспределение крайних вариантов телосложения – пикнического (широкосложенного) и астенического (узкосложенного) – при постепенном сокращении доли нормостенического (среднесложенного) типа у юношей на всём исследуемом интервале и у девушек с 2007 года обследования (рис. 1). Это согласуется с представлениями о современном секулярном тренде как о перестройке тотальных размеров тела и их пропорций (Горбачева, Федотова, 2019; Godina, Khomyakova, 2024).

Соматотипирование юношей по схеме Чтецова (рис. 2) показало, что за прошедшие 25 лет наблюдается изменение направления секулярного тренда: на смену процессам астенизации, которые были весьма характерны в 1970-80-х гг. для молодёжи России и стран бывшего СССР, пришли процессы пикносомизации детей, подростков и молодёжи (Полина, 2017). Для девушек по схеме Чтецова в начале 2000-х гг. так же, как и для юношей, характерны процессы пикносомизации, однако к 2015 году в женской выборке данные процессы замедлились (снижение доли эурипластического типа и увеличение доли субатлетического типа) (рис. 3). Весьма вероятно, что снижение доли соматотипов с хорошим развитием жироотложения у девушек в последнее десятилетие может быть связано с большей чувствительностью женской молодёжной группы в условиях мегаполиса к социокультурным факторам (Дурнева, Мешкова, 2013; Хафизова с соавт., 2025; Jiotsa et al., 2021).

Результаты соматотипирования по схеме Хит-Картера (табл. 1, рис. 4, 5) в целом подтверждают выявленные тенденции. У юношей на изучаемом временном периоде (2000-2025 гг. обследования) прослеживается медленное увеличение жироотложения, проявляющееся не в резком увеличении доли всех эндоморфных соматотипов, а в снижении частоты встречаемости эктоморфных типов и постепенном перераспределении долей в пользу соматотипов, ассоциированных с эндоморфией (рис. 4). У девушек динамика имела разнонаправленный характер: при переходе от первого ко второму хронологическому периоду отмечена выраженная эндоморфизация. При сопоставлении второго и третьего периодов выявлена противоположная тенденция, что также может свидетельствовать о замедлении процессов повышения жироотложения после 2015 г. (рис. 5).

Сопоставление данных сравнительного анализа изменений во времени (2000-2025 гг.) распределения соматотипов московской моло-

© Шелухан Е.А. (Иванова), 2026
© Shelukhan E.A. (Ivanova), 2026

дёжи, полученных с использованием трёх независимых конституциональных схем с разными методологическими подходами, позволяет выделить ключевые общие тенденции. Схемы, оценивающие компоненты телосложения (схемы Чтецова, Хит-Картера), фиксируют макротренд начала XXI века: увеличение распространённости типов телосложения с хорошим развитием жировой ткани. Данную тенденцию с 2000-х годов отмечают авторы в отечественной и зарубежной литературе (Горбачева, Федотова, 2019; NCD-RisC, 2017), отечественные авторы чаще обозначают её термином «пикносомизация» – усиление развития жироотложения на фоне стабильности или относительного снижения развития костно-мышечного аппарата (Горбачева, Федотова, 2019). Возможными факторами пикносомизации считаются изменения характера питания, снижение двигательной активности, урбанизация и трансформация повседневного образа жизни (Kalka et al., 2019). Однако наиболее значимым результатом исследования являются выявленные половые различия в динамике данного процесса. После 2014-2015 годов у 17-19-летних девушек зафиксировано замедление ранее отмеченных процессов пикносомизации (с 2000 года обследования). Выявленные половые различия могут быть следствием глобализации и активной популяризации в СМИ культа атлетического и лептосомного идеалов телесности, поскольку в условиях мегаполиса именно женщины более подвержены влиянию социокультурных факторов (Дурнева, Мешкова, 2013; Хафизова с соавт., 2025; Jiotsa et al., 2021).

Сопоставление трёх схем соматотипирования показывает, что каждая из них отражает разные аспекты секулярных изменений телосложения. Схема Риса-Айзенка характеризует общегабаритные параметры тела, но не позволяет оценить динамику его компонентов. Схема Чтецова даёт возможность анализировать перераспределение конкретных морфологических вариантов телосложения и наиболее наглядно отражает процессы увеличения жироотложения. Для мужской выборки схема Чтецова особенно информативна при анализе мышечного компонента, поскольку учитывает непосредственные показатели развития мускулатуры, тогда как в схеме Хит-Картера степень развития мышечной ткани определяется по расчётным формулам. Поэтому схема Чтецова лучше отражает сочетание сохранённого или хорошо развитого мышечного компонента с постепенным увеличением жироотложения в 2007-2014 гг. обследования. В женской выборке возможности схемы Чтецова для оценки мышечного компонента ограничены, но это не снижает её значения для анализа общей динамики распределения соматотипов. Схема Хит-Картера, основанная на координатах эндоморфии, мезоморфии и эктоморфии, обладает преимуществом для количественного сопоставления групп и подтверждения выявленных тенденций, хотя её интерпретация осложняется большим числом близких соматотипов.

В настоящем исследовании схема Чтецова (с использованием актуализированных нормативных таблиц для определения соматотипов с учётом межпоколенных изменений размеров тела у современной молодёжи) может рассматриваться как основная для интерпретации секулярных изменений распределения типов телосложения, тогда как схемы Хит-Картера и Риса-Айзенка дополняют анализ оценками компонентного состава и общегабаритных характеристик тела. Сопоставление результатов, полученных по трём схемам, показывает устойчивость и закономерность выявленных тенденций: процессы пикносомизации и их последующее замедление у девушек после 2015 г. подтверждаются разными методическими подходами, при этом схема Чтецова позволяет наиболее наглядно показать, за счёт каких именно соматотипологических групп происходит трансформация телосложения современной молодёжи в начале XXI века.

Заключение

Комплексный анализ данных антропометрического мониторинга московской молодёжи 17-19 лет в течение более 25 лет (2000-2025 гг. обследования) с применением трёх независимых конституциональных схем позволил выявить нелинейный характер долговременных изменений распределения типов телосложения. Основной тенденцией начала XXI века стала пикносомизация, проявлявшаяся в увеличении доли типов телосложения со средним или выше среднего развитием жироотложения. При этом выявленная динамика не носила характера резкого однонаправленного сдвига, а выражалась в постепенном перераспределении частот встречаемости различных соматотипов.

© Шелухан Е.А. (Иванова), 2026
© Shelukhan E.A. (Ivanova), 2026

Одним из наиболее значимых результатов исследования стало выявление межполовых различий в траекториях соматотипологической динамики после 2015 г. У юношей тенденция к повышению жироотложения сохранилась, тогда как у девушек отмечено замедление данного процесса (ослабление выраженности процесса). Такая динамика, вероятно, может быть связана с различными факторами (например, средовыми, социально-экономическими), при этом одним из возможных и наиболее значимых факторов может быть влияние современных социокультурных представлений о телесной привлекательности, особенно актуальное для девушек мегаполиса.

Сопоставление результатов, полученных по схемам Риса-Айзенка, Чтецова и Хит-Картера, показало, что совместное использование разных методик позволяет более полно охарактеризовать секулярные изменения телосложения современной молодёжи. Наиболее информативной для описания долговременной динамики распределения типов телосложения оказалась схема Чтецова, тогда как схемы Риса-Айзенка и Хит-Картера дополняют ретроспективный анализ оценками общегабаритных размеров тела и основных компонентов телосложения.

Полученные результаты могут быть использованы для мониторинга конституциональных особенностей современного населения, для межгруппового анализа морфофункциональной адаптации молодёжи к комплексу средовых, социально-экономических и социокультурных факторов, а также для решения методических вопросов применения разных схем телосложения в современных морфологических исследованиях.

Список литературы

Бунак В.В. Антропометрия. М.: Учпедгиз. 1941. 368 с.

Горбачева А.К., Федотова Т.К. Длительная временная динамика соматических показателей московских детей 3-17 лет (1920-е – 2000-е) // Новые исследования. 2019. № 3 (59). С. 30-44.

Дурнева М.Ю., Мешкова Т.А. Влияние социокультурных стандартов привлекательности на формирование отношения к телу и пищевого поведения у девушек подросткового и юношеского возраста // Психологическая наука и образование. 2013. Т. 18. № 2. С. 25-34.

Иванова Е.А., Негашева М.А., Синева И.М. Актуализация конституциональной схемы В.П. Чтецова для определения соматотипов у 17-19-летних юношей и девушек с учётом секулярных изменений размеров тела современного населения // Вестник Московского университета. Серия XXIII. Антропология. 2023. № 3. С. 27-40. https://doi.org/10.32521/2074-8132.2023.3.027-040

Лях В.И., Левушкин С.П., Скоблина Н.А. Тенденции изменений показателя индекса массы тела у детей, подростков и молодёжи в конце XX – начале XXI века // Вопросы практической педиатрии. 2022. Т. 17. № 1. С. 185-189. https://doi.org/10.20953/1817-7646-2022-1-185-189

Никитюк Б.А., Чтецов В.П., ред. Морфология человека: учебное пособие. М.: Изд-во МГУ. 1983. 320 с.

Никитюк Д.Б., Гайворонский И.В., Семенов А.А., Криштоп В.В., Гайворонский А.И. Развитие соматотипирования в России по данным наукометрического анализа с 2013 по 2023 годы // Морфология. 2023. Т. 161. № 3. С. 79-88. https://doi.org/10.17816/morph.626427

Полина Н.И. Телосложение городских школьников Беларуси: тенденции изменчивости начала XXI века // Актуальные вопросы антропологии. 2017. № 12. С. 182-192.

Стклянина Л.В., Лузин В.И. Результаты комбинированного соматотипирования с сочетанием методик П.Н. Башкирова и Хит-Картера // Морфологический альманах имени В.Г. Ковешникова. 2019. Т. 17. № 1. С. 65-70.

Хафизова А.А., Иванова Е.А., Негашева М.А. Региональные особенности влияния социокультурных факторов на телосложение современной молодёжи // Этнографическое обозрение. 2025. № 1. С. 112-134. https://doi.org/10.31857/S0869541525010065

Carter J.E.L. *The Heath-Carter Anthropometric Somatotype – Instruction Manual*. Surrey, Canada, TeP and ROSSCRAFT, 2002, 26 p.

Godina E.Z., Khomyakova I.A. Secular Changes in Body Morphology and Fat Patterning in Moscow Children and Adolescents. *Coll. Antropol.*, 2024, 48 (4), pp. 227–232. https://doi.org/10.5671/ca.48.4.1

Jiotsa B., Naccache B., Duval M., Rocher B., Grall-Bronnec M. Social media use and body image disorders: association between frequency of comparing one's own physical appearance to that of people being followed on social media and body dissatisfaction and drive for thinness. *Int. J. Environ. Res. Public Health*, 2021, 18 (6), p. 2880. https://doi.org/10.3390/ijerph18062880

Kalka E., Pastuszak A., Buśko K. Secular trends in body height, body weight, BMI and fat percentage in Polish university students in a period of 50 years. *PLoS ONE*, 2019, 14 (8): e0220514. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0220514

NCD-RisC (NCD Risk Factor Collaboration). Worldwide trends in body-mass index, underweight, overweight, and obesity from 1975 to 2016: a pooled analysis of 2416 population-based measurement studies in 128.9 million children, adolescents, and adults. *The Lancet*, 2017, 390 (10113), pp. 2627–2642. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(17)32129-3

Rees W.L., Eysenck H.J. A factorial study of some morphological and psychological aspects of human constitution. *Journal of Mental Science*, 1945, 91 (382), pp. 8–21. https://doi.org/10.1192/bjp.91.382.8

World Health Organization. *Obesity: preventing and managing the global epidemic.* Report of a WHO Consultation. WHO Technical Report Series, No. 894. Geneva: World Health Organization, 2000.

© Шелухан Е.А. (Иванова), 2026
© Shelukhan E.A. (Ivanova), 2026

References

Bunak V.V. *Anthropometry*. Moscow, Uchpedgiz Publ., 1941. 368 p. (In Russ).

Carter J.E.L. *The Heath-Carter Anthropometric Somatotype – Instruction Manual*. Surrey, Canada, TeP and ROSSCRAFT, 2002, 26 p.

Durneva M.Y., Meshkova T.A. The influence of sociocultural standards of attractiveness on the formation of body attitude and eating behavior in adolescent and young adult girls. *Psychological Science and Education*, 2013, 18 (2), pp. 25-34. (In Russ).

Godina E.Z., Khomyakova I.A. Secular Changes in Body Morphology and Fat Patterning in Moscow Children and Adolescents. *Coll. Antropol.*, 2024, 48 (4), pp. 227–232. https://doi.org/10.5671/ca.48.4.1

Gorbacheva A.K., Fedotova T.K. Longitudinal dynamics of somatic indicators in Moscow children aged 3-17 years (1920-s – 2000-s). *New Research*, 2019, 3, pp. 30-44. (In Russ).

Ivanova E.A., Negasheva M.A., Sineva I.M. Actualization of V.P. Chtetsov's constitutional scheme for determining somatotypes in 17-19-year-old men and women taking into account secular changes in body size of the modern population. *Lomonosov Journal of Anthropology*, 2023, 3, pp. 27-40. (In Russ). https://doi.org/10.32521/2074-8132.2023.3.027-040

Jiotsa B., Naccache B., Duval M., Rocher B., Grall-Bronnec M. Social media use and body image disorders: association between frequency of comparing one's own physical appearance to that of people being followed on social media and body dissatisfaction and drive for thinness. *Int. J. Environ. Res. Public Health*, 2021, 18 (6), p. 2880. https://doi.org/10.3390/ijerph18062880

Kalka E., Pastuszak A., Buśko K. Secular trends in body height, body weight, BMI and fat percentage in Polish university students in a period of 50 years. *PLoS ONE*, 2019, 14 (8): e0220514. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0220514

Khafizova A.A., Ivanova E.A., Negasheva M.A. Regional Variations in the Influence of Sociocultural Factors on the Somatic Features of Modern Youth. *Etnograficheskoe obozrenie*, 2025, 1, pp. 112-134. (In Russ). https://doi.org/10.31857/S0869541525010065

Lyakh V.I., Levushkin S.P., Skoblina N.A. Changes in the body mass index of children, adolescents, and youth: trends observed in the end of the 20th century and beginning of the 21st century. *Vopr. prakt. pediatr. (Clinical Practice in Pediatrics)*, 2022, 17 (1), pp. 185-189. (In Russ). https://doi.org/10.20953/1817-7646-2022-1-185-189

NCD-RisC (NCD Risk Factor Collaboration). Worldwide trends in body-mass index, underweight, overweight, and obesity from 1975 to 2016: a pooled analysis of 2416 population-based measurement studies in 128.9 million children, adolescents, and adults. *The Lancet*, 2017, 390 (10113), pp. 2627–2642. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(17)32129-3

Nikityuk B.A., Chtetsov V.P., eds. *Human Morphology: Textbook*. Moscow, Moscow University Publ., 1983. 320 p. (In Russ).

Nikityuk D.B., Gaivoronsky I.V., Semenov A.A., Chrishtop V.V., Gayvoronsky A.I. Development of somatotyping in Russia according to scientometric analysis from 2013 to 2023. *Morphology*, 2023, 161 (3), pp. 79-88. (In Russ). https://doi.org/10.17816/morph.626427

Polina N.I. Body build of urban schoolchildren in Belarus: trends in variability at the beginning of the 21st century. *Actual issues of anthropology*, 2017, 12, pp. 182-192. (In Russ).

Rees W.L., Eysenck H.J. A factorial study of some morphological and psychological aspects of human constitution. *Journal of Mental Science*, 1945, 91 (382), pp. 8–21. https://doi.org/10.1192/bjp.91.382.8

Stklyanina L.V., Luzin V.I. Results of the combinative somatotyping, applied by both P.N. Bashkirov and Heath-Carter methods. *Morphological Almanac named after V.G. Koveshnikov*, 2019, 17 (1), pp. 65-70. (In Russ).

World Health Organization. *Obesity: preventing and managing the global epidemic.* Report of a WHO Consultation. WHO Technical Report Series, No. 894. Geneva: World Health Organization, 2000.

Информация об авторе/ Information about the author

Шелухан Елена Александровна (Иванова), аспирант, кафедра антропологии, биологический факультет, Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, г. Москва, Российская Федерация
lenaiva16@mail.ru
https://orcid.org/0009-0004-9896-3258

Shelukhan Elena Aleksandrovna (Ivanova), PhD student, Department of Anthropology, Biological Faculty, Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russian Federation
lenaiva16@mail.ru
https://orcid.org/0009-0004-9896-3258

Поступила в редакцию 16.06.2026.
Получена после доработки 06.08.2026.
Принята к публикации 06.08.2026.

Received 16.06.2026.
Revised 06.08.2026.
Accepted 06.08.2026.

© Шелухан Е.А. (Иванова), 2026
© Shelukhan E.A. (Ivanova), 2026