

2. Герке, П.Я. Частная эмбриология человека / П.Я. Герке. – Рига: АН Латв. ССР, 1957. – 246 с.
3. Иванов, В.Ф. Структурно-функциональные изменения в поджелудочной железе при введении глюкозы / В.Ф. Иванов, А.А. Пузырев // Морфология. - 2006. – Т. 129, № 1. – С. 67-71.
4. Пащенко, П.С. Изменения структуры поджелудочной железы после воздействия на организм гравитационных перегрузок / П.С. Пащенко, М.В.Захарова // Морфология. – 2006. – Т. 129, № 1. – С. 62-67.
5. Фалин, Л.И. Эмбриология человека (атлас) /Л.И. Фалин. – М.: Медицина, 1976. – 542 с.
6. Пэттен, Б.М. Эмбриология человека / Б.М. Пэттен. – М.: Медгиз, 1959. – 768 с.

## КОНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ОНТОГЕНЕТИЧЕСКОЙ ИЗМЕНЧИВОСТИ НЕКОТОРЫХ МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ

Полина Н.И., Саливон И.И.

*Институт истории НАН Беларусь, Беларусь*

*Отдел антропологии и экологии*

Конституциональная обусловленность процесса формирования организма у детей и подростков требует поиска наиболее адекватных и вместе с тем доступных для массовых исследований методов типологической диагностики, в частности, определения соматотипов.

В зависимости от цели исследования в антропологии и медицине используются разные схемы дифференциации типов телосложения, включающие наиболее важные для характеристики конкретной проблемы признаки. Например, в акушерстве и гинекологии доминирующими являются признаки строения таза, в спортивной медицине и антропологии – изменение соотношения жировой и мышечной массы у спортсмена в зависимости от интенсивности тренировок и т. д.

Антропологи при выделении соматотипов чаще всего руководствуются тремя визуальными классификациями: для детей – схемой В.Г. Штефко – А.Д. Островского [10], для мужчин – В.В. Бунака [1] и для женщин – И.Б. Галанта [2]. В основу их положено визуальное восприятие особенностей телосложения по сочетанию степени развития скелета, мышечной и жировой ткани. Кроме того, В.П. Чтецовыми и сотрудниками была разработана методика определения соматотипов у взрослого населения на базе комплекса антропометрических признаков. С учетом полового диморфизма представлены оценочные шкалы отдельно для мужчин и женщин [8, 9].

При изучении индивидуально-типологической и популяционной

соматической изменчивости, а также вариабельности распределения вариантов телосложения в процессе формирования и старения организма типологический подход к их дифференциации у детей, взрослых мужчин и женщин с использованием единого комплекса наиболее информативных признаков позволяет целостно охарактеризовать конституциональные особенности онтогенеза. В данной работе приведены результаты исследований, в ходе проведения которых была применена разработанная нами схема соматотипирования [7].

В качестве основы соматотипирования нами использован комплекс показателей, характеризующих форму тела и степень развития важных компонентов его состава.

С целью изучения конституциональных особенностей онтогенетической изменчивости морфологического статуса школьников Беларуси для количественной оценки соматических особенностей детей и подростков были отобраны антропометрические показатели, отражающие степень развития скелета (ширина эпифизов плеча и бедра, обхваты в наиболее узких местах предплечья и голени), формы грудной клетки (соотношение поперечного и сагittalного диаметров), степени максимального подкожного жироотложения (кожно-жировые складки на туловище – под лопаткой, на животе и на конечностях – на дорзальной стороне плеча, на передней поверхности бедра в его верхней трети) [7].

Таким образом, было определено сочетание основополагающих количественных признаков телосложения. Как правило, мощный скелет сочетается с хорошо выраженной скелетной мускулатурой.

Опыт применения предложенной схемы показал, что, хотя в выделенный комплекс не вошли окружность грудной клетки, ширина плеч и таза, тем не менее, эти признаки оказались связанными со степенью массивности телосложения, увеличиваясь от крайне лептосомного (АстЛ) к крайне гиперсомному (АдГ) вариантам.

Совокупность структурных особенностей скелета (форма грудной клетки, массивность эпифизов конечностей) и подкожного жироотложения в местах его максимальной выраженности характеризуют форму тела и отражают особенности гормонального профиля – основного механизма реализации генетической конституции индивидуума.

На основе этих данных были рассчитаны следующие показатели: ИВР – индекс весо-ростовой; ИФГК – индекс формы грудной клетки; СЖС4 – средняя толщина 4-х кожно-жировых складок; СДЭПБ – средняя величина эпифизов плеча и бедра; СОбПрГ – средняя величина обхватов предплечья и голени в наиболее узких местах.

ИВР – индекс весо-ростовой, то есть отношение массы тела (кг) к длине тела (см), умноженное на 100 – отражает “удельный вес” сомы, ее вклад в габаритные показатели (длина тела связана положительной корреляцией с остальными скелетными размерами);

Соотношение массы тела и его длины является косвенным индикатором плотности тела и показывает относительную нагрузку на единицу длины тела.

ИФГК – индекс формы грудной клетки, то есть отношение сагиттального диаметра грудной клетки (мм) к поперечному ее диаметру (мм), умноженное на 100 – отражает степень уплощенности грудной клетки.

Особенности степени подкожного жироотложения характеризует средняя величина 4-х жировых складок (на задней поверхности плеча, на передней поверхности в верхней трети бедра, под лопаткой, на животе) – СЖС4.

О степени массивности внешней формы костей конечностей судили по средней величине диаметров 2-х эпифизов плеча и бедра – СДЭПБ в сочетании со средней величиной обхватов в самых узких местах – предплечья над запястьем и голени над лодыжками – СОбПрГ.

Для каждого показателя в отдельности по величине стандартного отклонения от средней арифметической рассчитаны 5 балловых оценок с учетом половозрастных особенностей.

При этом за нулевой балл принят размах изменчивости в пределах  $X \pm S$ ; балл (-1) – отклонения в пределах от от  $X - S$  до  $X - 1,5S$ ; балл (-2) – отклонения в пределах от от  $X - 1,5S$  до  $X - 2S$ ; балл (1) – отклонения в пределах от  $X + S$  до  $X + 1,5S$ ; балл (2) – отклонения в пределах от  $X + 1,5S$  до  $X + 2S$ . Величины рассматриваемых признаков, находящиеся за пределами,  $X \pm 2S$  оценивались соответственно баллом (-3) либо (3).

Тип телосложения диагностировался на основании суммы баллов пяти исходных параметров: ИВР, ИФГК, СЖС4, СДЭПБ и СОбПрГ. Принцип составления единой для детей и взрослых классификационной схемы соматотипов не зависит от половой принадлежности.

Далее полученный результат соотносился со следующими градациями.

| Соматотип                    | Обозначение | Диапазон балловых оценок |
|------------------------------|-------------|--------------------------|
| Астенизированный лептосомный | АстЛ        | меньше -4                |
| Лептосомный                  | Л           | от -3 до -4              |
| Мезолептосомный              | МЛ          | от -1 до -2              |
| Мезосомный                   | М           | 0                        |
| Мезогиперсомный              | МГ          | от 1 до 2                |
| Гиперсомный                  | Г           | от 3 до 4                |
| Адипозный гиперсомный        | АдГ         | больше 4                 |

Как и многие другие, наша схема не лишена недостатков. К их числу следует отнести невозможность выделения неопределенного типа. В детском возрасте такой вариант телосложения чаще всего характеризуется некоторой недифференцированностью (в сочетании с функциональной

незрелостью органов и систем), которая впоследствии преодолевается. По мере созревания организма ребенок по строению тела приближается к тому или иному соматотипу.

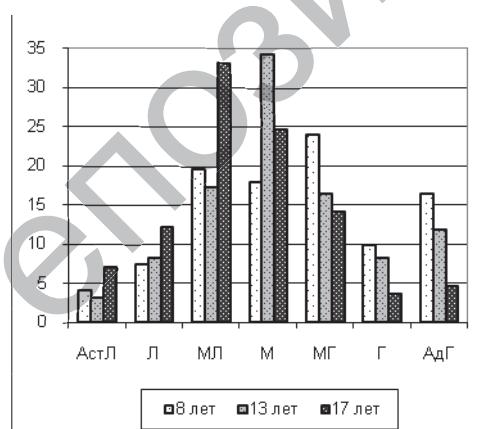
Хотя предлагаемая схема не описывает всего многообразия типов телосложения, она является достаточно простым и удобным инструментом для градаций соматотипов. Мы полагаем, что выделение данного комплекса количественных показателей позволяет объективнее классифицировать соматотипы, чем визуальные схемы, в основу которых положены те же особенности – структура скелета и степень развития мягких тканей.

Отдельно для 8-, 13- и 17-летних мальчиков и девочек составлены таблицы нормативов балловых оценок [7].

Приведем пример возрастной изменчивости характера распределения типов телосложения в период формирования организма городских детей Беларуси в начале 2000-х гг., то есть на восходящем этапе онтогенеза (рис. 1).

В 8-летнем возрасте у мальчиков повышен процент близких к мезосомному типов МЛ и МГ, а также Г и АдГ. К 13 годам резко возрастают доли мезосомных вариантов преимущественно за счет заметного сокращения типов с несколько повышенным жироотложением (МГ, Г и АдГ). Однако в 17 лет наблюдается сдвиг в сторону лептосомных вариантов за счет как более редкой встречаемости мезосомного, так и типов с повышенным жироотложением (МГ, Г, АдГ) при явном преобладании частоты МЛ – более тонкосложенного относительно М, но с хорошо выраженной мускулатурой.

Мальчики, юноши



Девочки, девушки

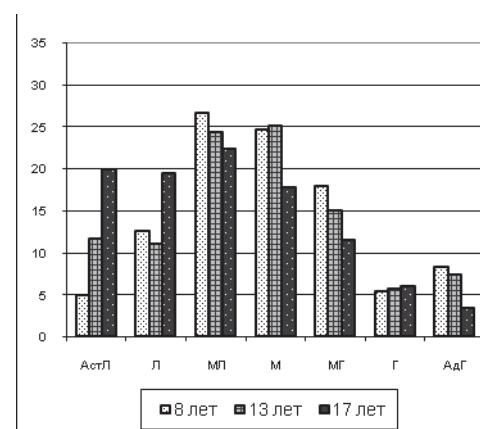


Рис. 1. Возрастная изменчивость частот соматотипов (%) среди городских детей, подростков, юношей и девушек Беларуси в начале 2000-х гг.

*Обозначения соматотипов:* АстЛ – астенизированный лептосомный; Л – лептосомный; МЛ – мезолептосомный; М – мезосомный; МГ – мезогиперсомный; Г – гиперсомный; АдГ –адипозный гиперсомный

Для девочек в 8 лет характерны несколько повышенные частоты типов Л, МЛ и МГ. В 13 лет среди них сохраняется та же частота типа М, сокращается доля Л, МЛ и МГ, чуть реже встречается тип АдГ, но увеличивается частота астенизированных – АстЛ. Среди 17-летних девушек отмечается высокая частота лептосомных вариантов АстЛ, Л и заметное снижение частот МЛ, М, МГ и АдГ. Доля гиперсомных вариантов невелика и остается на том же уровне во всех возрастных группах.

Таким образом, на примере исследованных в начале 2000-х гг. городских школьников Беларуси, прослеживается лептосомизация в процессе полового созревания у мальчиков и в еще большей мере у девочек.

Данный комплекс признаков был использован и для диагностики соматотипов у сельских мужчин и женщин белорусской национальности [6], а также у юношей – студентов и курсантов минских вузов [4].

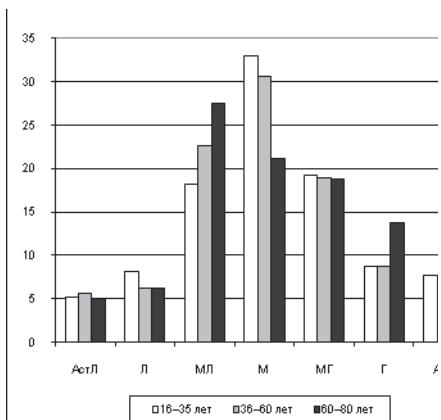
С целью использования предложенного подхода для диагностики соматотипов у взрослого населения были составлены таблицы нормативов балловых оценок для трех возрастных периодов с учетом половой принадлежности: для периода относительной морфологической стабильности – 18-35 лет; периода начинающихся изменений гормонального статуса, влияющих на соматические особенности организма – у мужчин – 36-60 лет и у женщин – 36-55 лет; старше этого возраста – периода старческих инволюционных изменений.

При сравнительном анализе популяционных особенностей онтогенетических изменений морфологических показателей у представителей разных типов телосложения, а также характера распределения соматотипов в качестве единого критерия дифференциации соматотипов за условный эталон могут быть приняты разработанные нами оценочные шкалы для взрослого сельского населения [6].

Представляет интерес также возрастная изменчивость распределения соматотипов у сельского взрослого населения Беларуси (рис. 2).

Среди мужчин-белорусов не наблюдается существенных возрастных сдвигов по частотам встречаемости крайних вариантов – АстЛ, и АдГ, а также МГ. Неизменной до 60 лет остается доля Г, а после 36 лет – Л. Особенностью мужского организма является постепенное увеличение мышечной массы в составе тела у некоторых тонкосложенных индивидуумов, чему соответствует нарастание доли МЛ от 16 до 80 лет. После 60 лет мезосомный вариант встречается реже, возможно, за счет существенного сдвига в сторону увеличения частот МЛ и Г.

Мужчины



Женщины

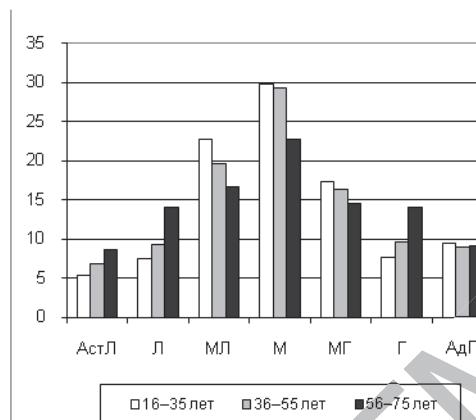


Рис. 2. Возрастная изменчивость распределения соматотипов (%) среди белорусских мужчин и женщин до аварии на ЧАЭС.

Обозначения соматотипов те же, что и на рис. 1.

Постепенный сдвиг в сторону частот лептосомных (АстЛ и Л) и гиперсомного (Г) типов за счет сокращения доли мезосомных вариантов (преимущественно М и МЛ) у женщин-белорусок отмечается от 16 до 75 лет. Доля АдГ на протяжении всего возрастного интервала остается неизменной.

Рассматриваемый подход к соматической типологизации детей и подростков позволил проанализировать распределение некоторых функциональных показателей деятельности системы кровообращения и нарастания тонуса скелетной мускулатуры у белорусских школьников разной конституциональной принадлежности [5]. Для этого привлечены материалы по 1193 школьникам из городов среднего уровня урбанизации – Полоцка (Витебская обл.), Пинска (Брестская обл.) и Кричева (Могилевская обл.).

Программа включала показатели деятельности сердечно-сосудистой системы: артериальное давление (системическое – САД, диастолическое – ДАД), частоту сердечных сокращений (ЧСС), а также признаки тонуса скелетной мускулатуры: кистевая динамометрия (правой кисти – КДправ, левой – КДлев).

Средние значения функциональных признаков представлены в половозрастных группах исследованных школьников в соответствии с соматотипами (табл. 1-2).

Сопоставление средних показателей САД у школьников разных соматотипов выявило во всех половозрастных группах четкую тенденцию поступательного увеличения признака в направлении от самого тонкосложенного АстЛ к наиболее гиперсомному АдГ. Значения показателя у представителей этих крайних типов в 8 лет практически

совпадают у мальчиков и девочек (АстЛ – 88,3 мм рт. ст. у мальчиков, 88,2 мм рт. ст. у девочек, АдГ – 101,2 мм рт. ст. у детей обоего пола). Тенденция же увеличения САД по оси лепто-гиперсомии нарушается лишь при переходе к соматотипу Г, где величина признака меньше, чем в группах МГ (на 2,9 мм рт. ст. у мальчиков и на 2,5 мм рт. ст. у девочек).

Таблица 1. Вариабельность функциональных признаков у мальчиков и юношей Беларуси в зависимости от соматотипа (1998-2003 гг.)

| Признак**       | Тип телосложения* |       |       |       |       |       |       |
|-----------------|-------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                 | АстЛ              | Л     | МЛ    | М     | МГ    | Г     | АдГ   |
| Мальчики 8 лет  |                   |       |       |       |       |       |       |
| САД, мм рт. ст. | 89,2              | 88,6  | 92,8  | 93,6  | 95,9  | 95,9  | 99,7  |
| ДАД, мм рт. ст. | 52,6              | 51,8  | 56,0  | 56,0  | 55,3  | 57,2  | 61,4  |
| ЧСС, уд./мин    | 90,7              | 89,1  | 89,0  | 87,9  | 88,0  | 88,0  | 85,3  |
| КД прав., кг    | 6,9               | 8,3   | 9,8   | 10,3  | 10,3  | 10,9  | 11,9  |
| КД лев., кг     | 6,8               | 8,3   | 9,3   | 9,7   | 9,8   | 10,7  | 11,0  |
| Мальчики 13 лет |                   |       |       |       |       |       |       |
| САД, мм рт. ст. | 100,7             | 103,3 | 105,0 | 109,7 | 109,0 | 112,6 | 115,3 |
| ДАД, мм рт. ст. | 61,7              | 62,7  | 63,6  | 64,4  | 63,8  | 67,7  | 68,1  |
| ЧСС, уд./мин    | 80,3              | 83,4  | 86,0  | 83,7  | 82,8  | 85,2  | 86,0  |
| КД прав., кг    | 15,1              | 17,8  | 20,0  | 23,5  | 23,7  | 25,6  | 29,1  |
| КД лев., кг     | 14,3              | 16,7  | 18,6  | 22,2  | 23,0  | 24,6  | 28,1  |
| Юноши 17 лет    |                   |       |       |       |       |       |       |
| САД, мм рт. ст. | 117,8             | 122,3 | 122,5 | 122,5 | 123,5 | 125,8 | 135,1 |
| ДАД, мм рт. ст. | 72,0              | 72,8  | 75,7  | 73,8  | 72,7  | 79,8  | 82,4  |
| ЧСС, уд./мин    | 79,3              | 77,7  | 77,0  | 77,1  | 78,1  | 78,3  | 78,5  |
| КД прав., кг    | 35,3              | 41,8  | 43,6  | 46,6  | 47,6  | 47,6  | 51,1  |
| КД лев., кг     | 33,0              | 39,0  | 41,3  | 44,3  | 45,0  | 45,1  | 48,0  |

\*Обозначения соматотипов: АстЛ – астенизированный лептосомный; Л – лептосомный; МЛ – мезолептосомный; М – мезосомный; МГ – мезогиперсомный; Г – гиперсомный; АдГ – адипозный гиперсомный. \*\*Обозначения признаков: САД – системическое артериальное давление; ДАД – диастолическое артериальное давление; ЧСС – частота сердечных сокращений; КД – кистевая динамометрия (правая, левая)

В 13 лет у подростков обоего пола, отнесенных к типу АстЛ, величины САД почти совпадают (102,7 мм рт. ст. у мальчиков, 102,8 мм рт. ст. у девочек). В направлении к АдГ отмечается явление полового диморфизма в отношении градиента нарастания признака: разница в пользу девочек достигает 9,8 мм рт. ст. При этом у мальчиков дважды наблюдается снижение показателя – у типа Л относительно АстЛ (на 0,8 мм рт. ст.) и у МГ относительно М (на 2,8 мм рт. ст.). Девочки же при нарастании САД от АстЛ к АдГ два раза обнаруживают практически одинаковые значения признака – у представительниц типов Л и МЛ (109,3 мм рт. ст.), а также М и МГ (112,3 мм рт. ст. и 112,6 мм рт. ст.

соответственно).

Таблица 2. Вариабельность функциональных признаков у девочек и девушек Беларуси в зависимости от соматотипа (1998-2003 гг.)

| Признак         | Тип телосложения |       |                |       |       |       |       |  |  |
|-----------------|------------------|-------|----------------|-------|-------|-------|-------|--|--|
|                 | АстЛ             | Л     | МЛ             | М     | МГ    | Г     | АдГ   |  |  |
|                 |                  |       | Девочки 8 лет  |       |       |       |       |  |  |
| САД, мм рт. ст. | 89,3             | 91,1  | 90,7           | 92,0  | 93,9  | 95,9  | 101,3 |  |  |
| ДАД, мм рт. ст. | 53,4             | 54,9  | 54,7           | 55,2  | 56,3  | 55,4  | 59,9  |  |  |
| ЧСС, уд./мин    | 94,7             | 91,6  | 89,2           | 89,2  | 87,1  | 83,0  | 89,8  |  |  |
| КД прав., кг    | 6,6              | 7,8   | 8,3            | 8,6   | 8,5   | 9,2   | 9,9   |  |  |
| КД лев., кг     | 6,3              | 7,1   | 8,2            | 8,6   | 8,3   | 8,6   | 9,3   |  |  |
|                 |                  |       | Девочки 13 лет |       |       |       |       |  |  |
| САД, мм рт. ст. | 103,0            | 106,8 | 109,0          | 110,6 | 112,7 | 115,2 | 122,7 |  |  |
| ДАД, мм рт. ст. | 61,3             | 63,0  | 65,3           | 66,2  | 65,9  | 69,6  | 72,3  |  |  |
| ЧСС, уд./мин    | 85,5             | 89,6  | 88,7           | 87,3  | 84,6  | 84,3  | 89,2  |  |  |
| КД прав., кг    | 15,0             | 16,2  | 18,7           | 20,7  | 20,8  | 22,9  | 24,0  |  |  |
| КД лев., кг     | 13,4             | 15,3  | 17,2           | 19,2  | 18,4  | 20,6  | 21,0  |  |  |
|                 |                  |       | Девушки 17 лет |       |       |       |       |  |  |
| САД, мм рт. ст. | 112,8            | 116,1 | 114,0          | 116,3 | 113,6 | 116,5 | 121,9 |  |  |
| ДАД, мм рт. ст. | 68,8             | 69,3  | 69,9           | 70,5  | 72,3  | 69,9  | 74,5  |  |  |
| ЧСС, уд./мин    | 80,8             | 82,1  | 79,2           | 79,7  | 77,5  | 80,4  | 83,6  |  |  |
| КД прав., кг    | 23,8             | 25,7  | 26,8           | 29,1  | 29,1  | 28,2  | 30,8  |  |  |
| КД лев., кг     | 22,0             | 23,7  | 25,4           | 27,0  | 26,6  | 26,8  | 28,4  |  |  |

*Обозначения те же, что в табл. 1*

В возрасте 17 лет половой диморфизм САД проявляется в преобладании величин признака у юношей по сравнению с девушками во всех группах соматотипов. Преобладание этого показателя у юношей увеличивается по мере выраженности гиперсомии (от 5,1 мм рт. ст. у АстЛ до 12,3 мм рт. ст. у АдГ). При этом мезосомные юноши обоих смешанных типов и их ровесники телосложения Л имеют стабильные цифры САД (около 124 мм рт. ст.), которые несколько ниже лишь у типа М (122,2 мм рт. ст.). Некоторые отклонения в тенденции увеличения показателя с нарастанием компонентов сомы обнаруживаются также у девушек: среднее значение САД в группе МЛ ниже на 2 мм рт. ст., чем у Л, а у МГ – на 5,4 мм рт. ст. по сравнению с М.

Сопоставление величин ДАД также показало возрастание их от АстЛ к АдГ, хотя диапазон этих изменений существенно меньше, чем отмеченный при рассмотрении САД. В группах соматотипов 8-летних детей не выявлено полового диморфизма по средним значениям ДАД. По сравнению с мальчиками превышение ДАД у девочек всех типов телосложения, кроме АстЛ, прослеживается в 13 лет, а к 17 годам, как и по

САД, лидируют уже юноши. Анализ распределения значений признака в группах соматотипов позволил обнаружить у школьниц разных возрастов более выраженную сопряженность уровня ДАД с конституциональной принадлежностью. Отклонения от тенденции возрастания показателя от лепто- к гиперсомным типам гораздо чаще отмечаются у мальчиков, особенно у отнесенных к типу МГ.

При сравнении показателей ЧСС в выделенных группах соматотипов прослеживается типологическая специфика возрастного снижения частоты пульса. Максимальные значения показателя свойственны 8-летним детям, особенно лептосомного типа. Чем более выражена лептосомия, тем выше ЧСС. Несущественно отклоняются от этой тенденции среди мальчиков – представители типа Л (с частотой пульса большей на 5,1 уд./мин, чем у АстЛ) и Г (превышают значения у М и МГ на 2,1 и 0,7 уд./мин соответственно), а среди девочек только у АдГ обнаружен самый высокий показатель ЧСС (91,0 уд./мин) более характерный для лептосомных вариантов (90,5-92,7 уд./мин).

И для 13-летних подростков типичной оказалась ситуация, когда максимально различающиеся значения пульса располагались на противоположных полюсах оси лепто-гиперсомии: у мальчиков – в группах Л (84,1 уд./мин) и АдГ (86,4 уд./мин), у девочек – в группах АстЛ (85,7 уд./мин) и АдГ (91,8 уд./мин). Значения ЧСС в остальных группах соматотипов были достаточно близки у мальчиков, а у девочек отмечен значительно больший диапазон.

У школьников 17 лет в группах разного телосложения уже не обнаружено четкой тенденции в распределении частоты пульса. Наибольшими значениями ЧСС характеризовались юноши типов Л (78,2 уд./мин) и М (78,1 уд./мин), девушки – типа АдГ (85,3 уд./мин); минимальные величины среди выборок обоего пола отмечены у МГ (73,7 и 76,5 уд./мин соответственно).

В качестве показателя тонуса скелетной мускулатуры рассмотрена вариабельность кистевой динамометрии. По мере созревания организма путем сопоставления изменчивости показателей КД в группах соматотипов прослежено нарастание силы кистей рук (более выраженного для КДправ).

Все возрастные группы мальчиков обнаруживают наличие градиента увеличения КД обеих рук в направлении от АстЛ к АдГ. Эта закономерность у девочек менее выражена в силу того, что у школьниц типа МГ в 8 и 17 лет показатели КД почти такие же, как у типа М, а в 13-летнем возрасте МГ даже слабее. Снижение КД, особенно левой кисти (на 1,5 кг), отмечается у 17-летних девушек типа Г по сравнению с представительницами МГ.

Мы использовали рассмотренный подход при анализе данных, полученных в ходе поперечных исследований. Кроме того, определив у конкретного ребенка соматотип, можно затем продолжить

лонгитудинальное наблюдение за особенностями конституционально обусловленных морфофункциональных изменений его в дальнейшем.

Сравнительный анализ методов определения соматотипов у детей Беларуси в возрастном интервале 4-7 лет по предложенной нами схеме и по визуальному варианту оценки телосложения Штефко-Островского был проведен Т.Л. Гурбо [3]. Ею выявлена статистически значимая степень сопряженности результатов соматотипирования по обеим схемам. Вместе с тем, «метод Саливон-Полиной позволил более четко дифференцировать соматотипы, размерные показатели которых адекватно отражают конституциональную специфику ростовых процессов» [3, с. 37]. Так, у исследованных эктоморфных детей дошкольного возраста показано замедление темпов роста, у эндоморфных – ускорение, а у мезоморфных – наиболее близкие к средним значения.

Выделенный нами комплекс антропометрических показателей можно использовать при самостоятельном создании нормативных оценочных шкал для детей и разных этнических, территориальных, профессиональных групп взрослого населения.

#### Выводы:

1. Использование единого для детей и взрослых принципа диагностики соматотипов позволило проследить их онтогенетическую изменчивость среди разных половозрастных групп белорусов;
2. Анализ половозрастной динамики в распределении соматотипов среди 8-, 13- и 17-летних городских школьников Беларуси в начале 2000-х гг. выявил увеличение по мере полового созревания доли лептосомных вариантов, преимущественно среди девочек;
3. Выявлены половые различия в возрастных изменениях характера распределения соматотипов среди сельских групп взрослых белорусов, исследованных в 1970-х – 1980-х гг. (до аварии на ЧАЭС);
4. Установлено наличие в изученных половозрастных группах школьников градиента изменчивости функциональных показателей системы кровообращения и тонуса скелетной мускулатуры – нарастание признаков (лишь в отношении частоты пульса отмечено снижение) по оси лепто-гиперсомии; рассмотрены типологические проявления полового диморфизма.

#### Литература:

1. Бунак, В.В. Антропометрия: Практ. курс. М., 1941. 367 с.
2. Галант, И.Б. Новая схема конституциональных типов женщин // Казанск. мед. журн. 1927, № 5. С. 547-557.
3. Гурбо, Т.Л. Сравнительная характеристика разных подходов к диагностике конституциональной принадлежности на примере детей Беларуси 4-7 лет // Актуальные вопросы антропологии. Вып. 4. Минск: «Беларуская навука», 2009. С. 27-39.
4. Кривицкий, В.В. Характер распределения соматотипов у

белорусских студентов в зависимости от профиля вуза // Экологическая антропология. Минск: Белорусский комитет «Дзеци Чарнобыля», 2005. С. 326-328.

5. Полина, Н.И. Функциональные показатели у белорусских школьников разных соматотипов // Научный альманах кафедры антропологии. Вып. 3. М.: Энциклопедия российских деревень, 2005 б. С. 234-240.

6. Саливон, И.И. Конституциональные особенности телосложения взрослого населения Беларуси // Научный альманах кафедры антропологии. Вып. 3. М.: Энциклопедия российских деревень, 2005. С. 219-233.

7. Саливон, И.И., Полина Н.И. Количественный подход к определению типов телосложения у школьников. Минск, 2003. 39 с.

8. Чтецов, В.П., Лутовинова Н.Ю., Уткина М.И. Опыт объективной диагностики соматических типов на основе измерительных признаков у мужчин // Вопросы антропологии. 1978. Вып. 58. С. 3-22.

9. Чтецов, В.П., Лутовинова Н.Ю., Уткина М.И. Опыт объективной диагностики соматических типов на основе измерительных признаков у женщин // Вопросы антропологии. 1979. Вып. 60. С. 3-14.

10. Штефко, В.Г., Островский А.Д. Схемы клинической диагностики конституциональных типов. М. - Л., 1929. 78 с.

## **ВЛИЯНИЕ ФАКТОРОВ БРАЧНО-МИГРАЦИОННОЙ СТРУКТУРЫ ПОПУЛЯЦИИ НА МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ МОЗГОВОГО ОТДЕЛА ГОЛОВЫ У ГОРОДСКОЙ МОЛОДЕЖИ ЦЕНТРАЛЬНОЙ БЕЛАРУСИ**

**Помазанов Н.Н.**

*Институт истории НАН Беларусь, г. Минск, Беларусь*

*Отдел антропологии и экологии*

Одной из проблем биологии человека является изучение нормальной изменчивости его морфологических особенностей с учетом половых, возрастных, этнических и других его характеристик. Исследуется также степень и характер влияние разных факторов на морфологические признаки. Речь идет не только о биологических, но и социальных факторах. С учетом комплексности и системности данной проблемы правильнее рассматривать совместное влияние как биологических, так и социальных факторов.

Одним из значимых явлений современной цивилизации является процесс глобализации, имеющий как социальные, так и биологические аспекты и, как правило, сопровождающийся урбанизацией – увеличением удельной доли городского населения. Рост городских популяций