

## Соматотипологічні особливості темпів приросту фізичних якостей хлопчиків 13–14 років (факторний аналіз)

*Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка  
(м. Кам'янець-Подільський)*

**Постановка наукової проблеми та її значення. Аналіз останніх досліджень.** Важливою умовою ефективності фізичного виховання в ЗОШ є реалізація диференційованого й індивідуального підходів. Однією з ознак, що дає змогу комплексно враховувати значну кількість морфофункціональних (у тому числі рухових) та деяких інших характеристик, є соматичний тип конституції індивіда.

Основу цілеспрямованого впливу на фізичні якості складають дані про сенситивні періоди їх розвитку, які частково не збігаються при порівнянні інформації чинної програми з фізичного виховання та різних дослідників, що свідчить про існування суперечностей між теорією й практикою в питанні ефективності розв'язання відповідного завдання, а одна з причин зазначеного полягає в суттєвих розбіжностях між хлопцями однакового віку в морфофункціональних показниках, рівні розвитку фізичних якостей [1; 2].

Одним із найбільш ефективних варіантів планування спрямованості та обсягу фізичних навантажень упродовж навчального року є врахування даних факторної структури фізичної підготовленості дітей у певному віці [3; 4; 6].

Вивченню факторної структури окремих фізичних якостей у хлопців різних соматотипів присвячено незначну кількість досліджень. Цілеспрямований розвиток будь-якої фізичної якості завжди відзначається перенесенням тренувального ефекту [3; 5].

Для цього використовували тести, що дали змогу вивчити фізичні якості.

**Завдання** дослідження:

- 1) вивчити індивідуальні особливості розвитку фізичних якостей, що забезпечують їх прояв у шкільний період, і визначити структуру приросту фізичних якостей підлітків;
- 2) провести факторний аналіз для більш детального опису темпів приросту фізичних якостей хлопчиків різних соматотипів у віковий період від 13 до 14 років.

Під час розв'язання встановлених завдань використовували комплекс взаємопов'язаних теоретичних, медико-біологічних, педагогічних методів.

**Виклад основного матеріалу й обґрунтування отриманих результатів дослідження.** Для більш детального аналізу темпів приросту фізичних якостей хлопців різних соматотипів у кожний віковий період від 13 до 14 років провели факторний аналіз. Вихідними даними для нього були не величини прояву, а величини щорічного приросту досліджуваних у хлопців різних соматотипів фізичних якостей. Отримані результати свідчили про таке:

*Період із 13 до 14 років.* Структура приросту фізичних якостей підлітків у цей віковий період відзначалася такими особливостями. У представників астеноїдного й м'язового соматотипів вона, відповідно, на 78,3 % і 84,5 % визначалася п'ятьма, у торакального та дигестивного – на 86,1 % і 83,5 % – чотирма статистично незалежними чинниками (рис. 1–4). Що стосується особливостей складу кожного чинника, то він був такий.

На першому факторі в підлітків астеноїдного соматотипу (внесок у загальну дисперсію – 22,9 %) виокремилася три перемінні, які відзначалися найбільшими факторними навантаженнями – 5-секундний біг на місці, викрут мірної лінійки за спину, стрибок у довжину з місця. Ураховуючи склад інших виокремлених факторів і залучення до виконання бігу й стрибків однакової фізичної якості – вибухової сили, цей фактор інтерпретували як “вибухову силу”. У торакального соматотипу (38,3 %) виокремлені на першому факторі метання тенісного м'яча на дальність провідною та непровідною руками, нахил уперед, викрут мірної лінійки за спину, стрибок у довжину з місця інтерпретували як фактор “швидкісно-силових якостей і гнучкості”, оскільки в метаннях та стрибках провідною є саме ця фізична якість, а нахил уперед і викрут мірної лінійки відображають стан рухливості в різних ділянках тіла. У підлітків м'язового соматотипу (24,8 %) найбільшими факторними навантаженнями відзначалися метання на дальність провідною й непровідною руками, викрут мірної лінійки за спину, вис на зігнутих руках, що дало змогу інтерпретувати цей фактор як “швидкісно-силову витривалість”.

У дигестивного соматотипу (28,4 %) зазначеним характеристикам відповідали перемінні, пов'язані з метанням на дальність непровідною рукою, трьома перекидами вперед, метанням набивного м'яча, становою динамометрією, що дало змогу розглядати цей фактор як "швидкісно-силові якості в рухових діях різної координаційної складності".

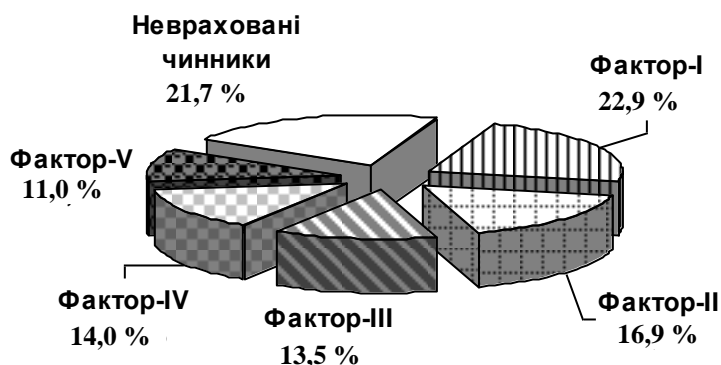


Рис. 1. Факторна структура приросту фізичних якостей хлопчиків астенійного соматотипу з 13 до 14 років



Рис. 2. Факторна структура приросту фізичних якостей хлопчиків торакального соматотипу з 13 до 14 років

На другому факторі в астенійного соматотипу (внесок у загальну дисперсію – 16,9 %) найбільшими факторними навантаженнями відзначалися біг на 100 м, нахил уперед стоячи; у торакального соматотипу (19,1 %) – човниковий біг і станова динамометрія; м'язового (24,1 %) – біг на 100 м, 5-секундний біг на місці й три перекиди вперед, дигестивного (19,5 %) – біг на 20 м і вис на зігнутих руках, що, урахувавши вищезазначені підходи до інтерпретації даних, дали змогу розглядати цей фактор, відповідно, як "швидкісну витривалість", "силові якості" та "швидкісно-силову витривалість".

На третьому факторі в підлітків астенійного соматотипу (внесок у загальну дисперсію – 13,5 %) найбільшим факторним навантаженням відзначалося метання на дальність непровідною рукою, підлітків торакального соматотипу (19,0 % – три перекиди вперед і метання набивного м'яча, м'язового (11,7 %) – біг 20 м і метання набивного м'яча, дигестивного (21,4 %) – човниковий біг, метання на дальність провідною рукою й стрибок у довжину з місця, який інтерпретували, відповідно, як "координаційні здібності в метаннях на дальність", "координаційні здібності в акробатичних рухових діях", "швидкісні якості" та "вибухову силу".

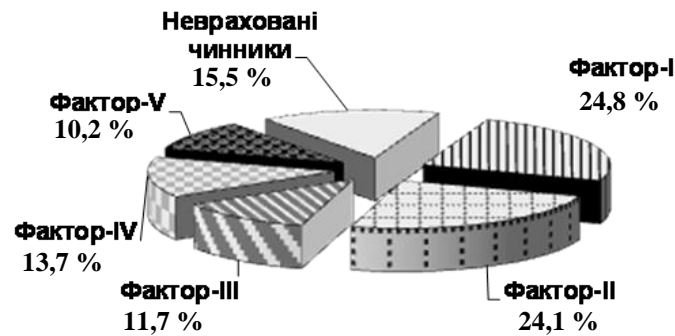


Рис. 3. Факторна структура приросту фізичних якостей хлопчиків м'язового соматотипу з 13 до 14 років

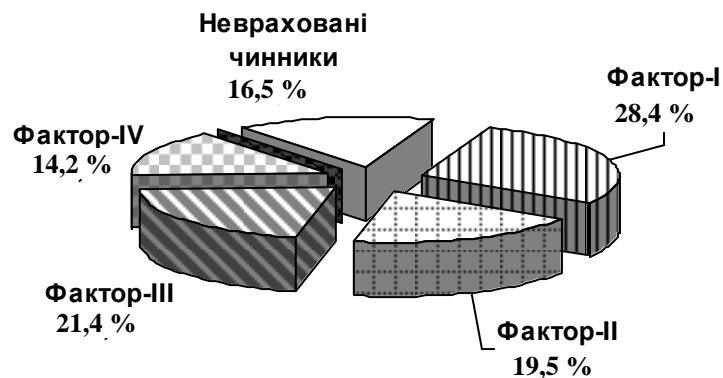


Рис. 4. Факторна структура приросту фізичних якостей хлопчиків дигестивного соматотипу із 13 до 14 років

На четвертому факторі в підлітків астеноїдного соматотипу (внесок у загальну дисперсію – 14,0 %) виокремилися човниковий біг і метання набивного м'яча; у підлітків торакального соматотипу (9,7 %) – біг 100 м; м'язового (13,7 %) – човниковий біг і нахил уперед; дигестивного (14,2 %) – 5-секундний біг на місці, що дало змогу досить чітко інтерпретувати цей фактор, відповідно, як “швидкісно-силові якості”, “швидкісну витривалість”, “координаційні здібності в циклічних локомоціях”, “швидкісні якості”.

П'ятий фактор, виокремлений в астеноїдному й м'язовому соматотипах (внесок у загальну дисперсію – відповідно, 11,0 % і 10,2 %) характеризувався такими перемінними: у перших – висом на зігнутих руках, у других – 6-хвилинним бігом, що дало змогу однозначно інтерпретувати його, відповідно, як “статичну силову витривалість” і “загальну витривалість”.

Отже, із 13 до 14 років структура приросту фізичних якостей у підлітків різних соматотипів суттєво відрізняється між собою. В астеноїдного соматотипу вона визначається вибуховою силою – швидкісною витривалістю – координаційними здібностями в метаннях – швидкісно-силовими якостями – статичною силовою витривалістю та на 21,7 % – іншими невстановленими чинниками. У торакального соматотипу структура визначається швидкісно-силовими якостями – гнучкістю – силовими якостями – координаційними здібностями в акробатичних рухових діях – швидкісною витривалістю та на 13,9 % – невстановленими чинниками, м'язового соматотипу такими є швидкісно-силова – швидкісна витривалість – швидкісні якості – координаційні здібності в циклічних локомоціях – загальна витривалість, дигестивного – швидкісно-силові якості в рухових діях різної координаційної

складності – швидкісно-силова витривалість – вибухова сила – швидкісні якості, а частка невстановлених чинників становить, відповідно, 15,5 % та 16,5 %.

**Висновки й перспективи подальших досліджень.** Від 13 до 14 років у хлопців різних соматотипів відбувається розвиток усіх фізичних якостей. Водночас він відзначається неоднаковими величинами приросту й кількістю результатів, які суттєво покращуються впродовж кожного року навчання.

Структура приросту фізичних якостей у хлопчиків різних соматотипів, незважаючи на однакову кількість факторів, що її обумовлюють, суттєво відрізняється загальною дисперсією, внеском у неї кожного фактора та складом перемінних.

#### Список використаної літератури

1. Зубаль М. В. Організаційно-методичні основи вдосконалення фізичних якостей хлопців 7–17 років у процесі фізичного виховання : метод. рек. / М. В. Зубаль, Г. А. Єдинак. – Кам'янець-Подільський : ПП. О. А. Буйницький, 2008. – 156 с.
2. Зубаль М. В. Періодизація розвитку фізичних здібностей в хлопчиків 7–10 років різних типологічних груп / М. В. Зубаль // Молода спортивна наука України : зб. наук. пр. в галузі фізичної культури та спорту. – Л. : НФВ “Українські технології”, 2004. – Вип. 8. – Т. 3. – С. 135–139.
3. Кротов Г. В. Факторна структура фізичних здібностей дівчаток 7–10 років різних соматотипів / Г. В. Кротов // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту : зб. наук. пр. [за ред. С. С. Єрмакова]. – Х. : [б. в.], 2005. – № 3. – С. 24–29.
4. Лях В. И. Двигательные способности школьников: основы теории и методики развития / Лях В. И. – М. : Терра-Спорт, 2000. – 241 с.
5. Сергиенко Л. П. Основы спортивной генетики : учеб. пособие / Сергиенко Л. П. – Киев : Выща шк., 2004. – 631 с.
6. Спортивная метрология : учеб. для ин-тов физ. культуры / [под ред. В. М. Зацюрского]. – М. : Физкультура и спорт, 1982. – 256 с.
7. Хрестоматия по возрастной физиологии : учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / [сост. М. М. Безруких, В. Д. Сонькин, Д. А. Фарбер]. – М. : Изд. центр “Академия”, 2002. – 288 с.

#### Анотації

*Стаття присвячена вивченню факторної структури окремих фізичних якостей підлітків різних соматотипів упродовж 13–14 років та дослідженню їхніх темпів приросту під впливом чинного змісту фізичного виховання. Структура щорічного приросту фізичних якостей у хлопців різних соматотипів суттєво відрізняється між собою за якісним складом у деякі періоди й за кількістю факторів, що її визначають. Зазначене свідчить про неоднаковий внесок кожної фізичної якості в загальну структуру їх приросту, а отже – про різну кількість занять, спрямованих на розвиток певної фізичної якості впродовж навчального року.*

**Ключові слова:** структура, фізичні якості, соматотипи, фізичне виховання.

***Майя Зубаль. Соматотипологические особенности темпов прироста физических качеств мальчиков 13–14 лет (факторный анализ).*** *Статья посвящена изучению факторной структуры отдельных физических качеств подростков разных соматотипов на протяжении 13–14 лет и исследованию их темпов прироста под воздействием действующего содержания физического воспитания. Структура ежегодного прироста физических качеств у ребят разных соматотипов существенно отличается между собой за качественным составом в некоторые периоды, а также за количеством факторов, что её определяют. Отмеченное свидетельствует о неодинаковом вносе каждого физического качества в общую структуру их прироста, а следовательно – о разном количестве занятий, направленных на развитие определённого физического качества на протяжении учебного года.*

**Ключевые слова:** структура, физические качества, соматотипы, физическое воспитание.

***Maya Zubal. Somatotypological Peculiarities of Physical Qualities Growth Among Boysaged 13–14 Years (Factor Analysis).*** *The article is devoted to the study of factor structure of separate physical qualities of teenagers of different somatotypes at the age of 13–14 and research of their growth rates under act of operating maintenance of physical education. The structure of year-on-year increase of physical qualities for boys of different somatotypes substantially differs between itself after high-quality composition in some periods – also and after some number of factors that it is determined. This testifies to different contribution of every physical quality in the general structure of their increase, and consequently about the different amount of employments, directed on development of certain physical quality during a school year.*

**Key words:** structure, physical qualities, somatotypes, physical education.