

8. Hay J.G. Mechanical basis strength expression / J.G. Hay // Strength and power in sport. – Blackwell Scientific publications? 1992. – p. 197-207.
9. Kramer W.J. Strength training for young athletes / W.J. Kramer, S.J. Fleck : Human kinetics, 1993. – p. 32-35 .
10. Malina R.M. Physical growth and biological maturation of young athletes / R.M. Malina //Exerc. Sport Sci. Rev. 22, 1994. – p. 389-434.

#### References

1. Volkov V. L. Free-style Wrestling: basic physical training / V. L. Volkov. – K.: Rnography, 2005. - 104 p.
2. Theory and methods of children's and youth sports: textbook / L. Volkov. - K.: Education Of Ukraine-2016. - 464 p.
3. Judo: basic technical and tactical training for beginners / Shulika [et al.]; sub. the General editorship of Y. A. Szulik, Jakub Koblev: khudozh.- form. A. Kirichek. - Rostov-on-don: Phoenix, 2006. - 240 p. - (Combat sports).
4. Age dynamics and assessment of the maximum speed of movements of young judoists at various stages of long-term sports training /D. Lahno //sports Bulletin of the Dnieper, 2006. - №1. - P. 32-35.
5. Pavlik, O. M. Mental state of athletes of various qualifications / O. M. Pavlik, L. V. Vlokh //slobozhanskyi scientific sports Herald 2012 N. 2 .- from 194-196.
6. Astrand P.O. Children and adolescent: performance, measurements, education / P.O.Astrand. Braz. J. Sci. Move. 7 (1), 1993. – p. 11-14.
7. Carter, J.E.L. The Heath-Carter Somatotype method /J.E.L. Carter, San Diego State University Syllabas Service, San Diego, 1980.- p. 141-150
8. Hay J.G. Mechanical basis strength expression / J.G. Hay // Strength and power in sport. – Blackwell Scientific publications? 1992. p. 197-207.
9. Kramer W.J. Strength training for young athletes / W.J. Kramer, S.J. Fleck : Human kinetics, 1993. – p. 32-35 .
10. Malina R.M. Physical growth and biological maturation of young athletes / R.M. Malina //Exerc. Sport Sci. Rev. 22, 1994. p. 389-434.

УДК 796.81 – 043.61

**Волков Л. В.**

**ДВНЗ «Переяслав-Хмельницький ДПУ імені Г. Сковороди»**

**Захарків С.Й.**

**ДВНЗ «Переяслав-Хмельницький ДПУ імені Г. Сковороди»**

### ІНФОРМАЦІЙНА ЗНАЧУЩІСТЬ ПОКАЗНИКІВ КОМПЛЕКСНОГО КОНТРОЛЮ ЗАГАЛЬНОЇ ТА СПЕЦІАЛЬНОЇ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕНОСТІ БОРЦІВ ВІЛЬНОГО СТИЛЮ

*Вивчення інформаційної значущості показників, які надають, істотні впливи на результати змагальної діяльності спортсменів є, по суті основою стратегії планувань тренувальних і змагальних навантажень.*

*Встановлено, що інформаційна значимість показників загальної і спеціальної фізичної підготовленості у борців вільного стилю змінюються в залежності від віку і етапу багаторічної спортивної підготовки.*

*Не залежно від етапу підготовки і віку спортсменів найбільшою інформацією володіють показники фізичного розвитку - довжина і маса тіла. Що стосується, показників загальної фізичної підготовленості то вона змінюється в залежності від етапу підготовки. З показників спеціальної фізичної підготовленості найбільшу інформацію показують забігання і переворот на мосту.*

*Отримані дані дозволяють розробити комплексний контроль фізичного розвитку, загальної і спеціальної фізичної підготовленості борців вільного стилю в залежності від віку і етапів багаторічної спортивної підготовки.*

**Ключові слова:** вільна боротьба, кореляція, спеціальна підготовленість, етапи підготовки, інформативність показників контролю.

**Волков Леонід Вікторович, Захарків Степан Іосифович. Информационная значимость показателей комплексного контроля общей и специальной физической подготовленности борцов вольного стиля.** Изучение информационной значимости показателей, которые оказывают, существенные влияния на результаты соревновательной деятельности спортсменов являются, по существу основой стратегии планирования тренировочных и соревновательных нагрузок.

*Установлено, что информационная значимость показателей общей и специальной физической подготовленности у борцов вольного стиля изменяются в зависимости от возраста и этапа многолетней спортивной подготовки.*

*Не зависимо от этапа подготовки и возраста спортсменов наибольшей информацией обладают показатели физического развития - длина и масса тела. Что касается, показателей общей физической подготовленности то она изменяется в зависимости от этапа подготовки. Из показателей специальной физической подготовленности наибольшую информацию показывают забегание и переворот на мосту.*

*Полученные данные позволяют разработать комплексный контроль физического развития, общей и специальной физической подготовленности борцов вольного стиля в зависимости от возраста и этапов многолетней спортивной подготовки.*

**Ключевые слова:** вольная борьба, корреляция, специальная подготовленность, этапы подготовки, информативность показателей контроля.

**Leonid Volkov, Stepan Zakharkiv. Information significance of indicators of integrated control of general and special physical preparedness of free style wrestlers.** The study of the informational significance of the indicators that give rise to significant influence on the results of the competitive activity of athletes is, in essence, the basis of the strategy of the planning of training and competitive load.

It was established that the informational significance of indicators of general and special physical fitness in freestyle wrestlers varies depending on the age and stage of many years of sports training.

Regardless of the stage of preparation and the age of athletes, the largest information possesses indicators of physical development - length and weight of the body. As for indicators of general physical fitness, then it varies depending on the stage of preparation. Of the indicators of special physical fitness, the most information is shown for running and the coup on the bridge.

The obtained data allow to develop a comprehensive control of physical development, general and special physical fitness of wrestlers of free style, depending on age and stages of many years of sports training.

**Key words:** free struggle, correlation, special preparation, stages of preparation, informative indexes of control.

**Постановка проблеми та її актуальність.** Наукові дослідження Г.М. Арзютова [1], В.Л. Волкова [4], В.М. Платонова [10], Ю.М. Шкрібтія [11], та багаточисленної спортивної практики свідчать, що контроль та корекція тренувальних і змагальних навантажень займають одне з головних місць у системі управління багаторічною спортивною підготовкою.

Значних успіхів досягла теорія та практика у вирішенні цих питань стосовно підготовки спортсменів вищої кваліфікації. Однак, щодо підготовки юних спортсменів, які навчаються на початковому та базовому етапах наукові дані свідчать [2,4,5], що таких досліджень проводиться значно менше. Це стосується багатьох видів спорту, у тому числі і досліджень з вільної боротьби.

**Аналіз досліджень і публікацій.** Як свідчать дослідження фахівців зі спортивної боротьби [Г.М. Арзютов, 1998; А.Ф. Бойко, В.Г. Данько, 1997; В. Ягелло, 2002 та ін.], найбільш надійними показниками контролю у спортивній підготовці є ті, котрі обґрунтовані з позиції їх фізіологічних механізмів взаємозв'язку і підтвержені безперечною кількістю даних про високий ступінь цього взаємозв'язку. Таким чином, автори рекомендують, насамперед, використовувати показники взаємозв'язків, що дозволяють знизити їх дублювання і відібрати найбільш інформативні.

Відомий фахівець зі спортивної метрології С.В. Начинська [9] рекомендує використовувати методи математичної статистики – кореляційний або факторний. Слід відзначити, що її методи успішно використовувались у дослідженнях боксерів [В. Кличко, 2000], борців вільного стилю [В.Л. Волков, 2000], дзюдоїстів [В.Л. Ягелло, 2002].

У більшості видів спорту [2,3,4,6], існує значна кількість показників, які рекомендуються для контролю без визначення інформативності, у тому числі і у вільній боротьбі.

**Мета дослідження.** Проведений теоретичний аналіз та узагальнення досвіду практики дозволили визначити актуальною наступну мету: дослідити та визначити інформативну значущість показників фізичного розвитку, загальних та спеціальних фізичних здібностей борців вільного стилю, які навчаються на різних етапах багаторічної спортивної підготовки.

**Організація та методи дослідження.** В дослідженнях взяли участь дев'яносто три учні Олімпійського коледжу імені Івана Піддубного (м. Київ), які відповідно до навчальної програми [3] були розподілені за віком, етапом підготовки та спортивними досягненнями.

В дослідженнях використані наступні методи: теоретичний аналіз та узагальнення досвіду спортивної практики, педагогічний експеримент, педагогічні спостереження, тестування, динамометрія, гоніометрія, методи математичної статистики.

При визначенні інформативності 18-ти показників фізичного розвитку, загальних та спеціальних фізичних здібностей борців вільного стилю був використаний кореляційний метод з подальшим графічним та аналітичним аналізами [9], ефективність яких доведена в багатьох наукових дослідженнях [4,5,7].

**Аналітичний метод** – метод послідовного вилучення на основі кожного сумарного показника кореляції з усіма іншими. У нашому випадку, наприклад, підсумовуються по вертикалі кореляційні матриці показники 17-ти ознак за одним.

Довжиною тіла визначається середнє значення кореляції, що і є основою для включення його чинників або не включення у загальний контроль спортивної підготовки борців.

**Графічний метод** – метод кореляційних плеяд дозволяє провести аналіз на різних рівнях кореляцій ( $r > 0,6$  - високий,  $r = 0,5-0,4$  – середній,  $r < 0,3$  - низький). У наших дослідженнях (рис.1) при графічному аналізі були використані показники зв'язків на високому кореляційному рівні.

**Результати досліджень та їх обговорення. Початкова підготовка (11-12 років).** Найбільш високі показники у кореляційних матрицях (табл.1) мають значення, які відображають фізичний розвиток юних борців – довжина та вага тіла, обхват грудної клітини, які у цьому віці взаємопов'язані на рівні  $r = 0,69-0,92$ . Достатньо високий взаємозв'язок мають показники фізичного розвитку із загальною фізичною підготовленістю. Так кистьова динамометрія, стрибки з місця та підтягування взаємопов'язані з довжиною та вагою тіла борців вільного стилю у даному віці на рівні  $r = 0,70-0,80$ .

Таким чином, силові здібності (кистьова динамометрія, підтягування) та швидко-силові здібності (стрибки з місця) несуть найбільшу інформацію, яка дозволяє підвищувати тренувальні навантаження під час розвитку цих здібностей у борців вільного стилю у віці 11-12 років.

Показники спеціальної підготовленості – кидки за 1 хв. на рівні  $r = 0,60$  взаємопов'язані з показниками ваги тіла, а функціональні значення – ЧСС уд./хв. після кидків на рівні  $r = 0,50-0,60$  взаємопов'язані з довжиною і вагою тіла та обхватом грудної клітини.

Найбільшу інформативність зі спеціальної підготовленості мають такі значення, як забіг на мосту за 1 хв. та кидки за 1 хв., а з функціональних показників – ЧСС уд./хв. після кидків за 1хв.

Проведений аналіз кореляційної матриці показників фізичного розвитку, загальної та спеціальної підготовленості борців вільного стилю, які навчаються на етапі початкової підготовки, з використанням аналітичного методу дозволив достатньо чітко визначити інформативність всіх значень (таб.1). За даними аналітичного аналізу, найбільш високі кореляційні зв'язки має блок «Загальна фізична підготовленість», що є підставою стверджувати про високе значення загальних фізичних здібностей у навчально-тренувальному процесі на етапі початкового навчання хлопчиків 11-12 років.

Проведений додатковий аналіз кореляційних матриць з використанням графічного методу (рис.1) підтвердив попередні висновки про роль загальної фізичної підготовки борців на етапі початкового навчання вільної боротьби.

**Попередня базова підготовка (13-14 років).** У підлітковому віці, коли виповнюється 13-14 років, показники фізичного розвитку (табл.1) досягають гармонійності, а їхній взаємозв'язок свідчить про високе значення на рівні  $r = 0,79-0,87$ . Крім того, ці показники взаємопов'язані з результатами кистьової динамометрії, бігом на 300м, а також з такими спеціальними здібностями борців, як кількість кидків за 1 хв. на рівні взаємозв'язку  $r = 0,60-0,80$ .

Проведений аналіз дозволяє стверджувати, що рівень фізичного розвитку борців вільного стилю у значній мірі впливає на такі показники, як швидкісна витривалість (біг 300м) та спеціальна витривалість (кидки за 1 хв.). Крім того, необхідно підкреслити значний достовірний взаємозв'язок ваги тіла з такими спеціальними вправами борців, як «забігання на мосту за 1 хв.», «переворот на мосту за 1хв.» і «кидки за 1 хв.» (табл.1). З показників загальної фізичної підготовленості, які утворюють окремий блок з 7-ми значень, найбільшу кількість достовірних зв'язків має кистьова динамометрія ( $r = 0,50-0,60$ ), яка взаємопов'язана з показниками станової динамометрії, нахилом вперед (гнучкість) та бігом на 300м.

Значний інтерес для теорії і практики мають результати аналізу кореляційних зв'язків спеціального та функціонального блоків.

Аналізуючи результати досліджень спеціальних здібностей борців вільного стилю 13-14 років, слід відзначити достовірні взаємозв'язки спеціальних показників: «забіг на мосту за 1 хв.», «переворот на мосту за 1хв.» і «кидки за 1 хв.», з блоками фізичного розвитку та загальної фізичної підготовленості.

Стосовно блоку функціональних можливостей та всіх показників відновлення ЧСС уд./хв. взаємопов'язані між собою на рівні  $r = 0,55-0,93$ .

Найбільш інформативними на етапі попередньої базової підготовки борців вільного стилю є показники блоку фізичного розвитку, блоку загальної фізичної підготовленості (кистьова динамометрія, біг 300м, нахили стоячи та станова динамометрія), блоку спеціальних здібностей (забіг на мосту за 1 хв., переворот на мосту за 1 хв. і кидки за 1 хв.); з функціональних можливостей - відновлення ЧСС уд./хв. в кінці 1 хв. після кидків.

Проведений графічний аналіз кореляційної матриці борців 13-14 років (рис.1) на рівні  $r = >0,6$  свідчить, що значних змін у взаємозв'язках при порівнянні попередніх даних (11-12 років) не спостерігається, крім деяких показників загальної фізичної підготовленості.

**Спеціалізована базова підготовка (15-16 років).** Як свідчать спеціальні дослідження та практика спортивної боротьби [1,2,8,11], на початку цього етапу проводиться планування загальної та допоміжної підготовки, широко використовуються вправи з суміжних видів спортивної боротьби, удосконалюється їхня техніка.

Така підготовка відображається і на взаємозв'язках (табл.1) компонентів фізичного розвитку, загальної та спеціальної фізичної підготовленості.

Як і на попередніх етапах підготовки, чітко виражена єдність взаємозв'язків всіх компонентів фізичного розвитку  $r = 0,75-0,90$ , а довжина і вага тіла мають найбільшу інформативність про усі показники (табл.1). Близько до тих показників і значень, які характеризують функціональні можливості серцево-судинної системи. Це, насамперед, показники відновлення ЧСС після виконання тесту «кидки за 1 хв.».

За показниками взаємозв'язків (табл.1) можна зробити висновок, що силові здібності (підтягування) в 15-16 років знаходяться у достовірному взаємозв'язку з такими здібностями, як швидкість ( $r = 0,50-0,60$ ), швидкісна витривалість ( $r = 0,60-0,70$ ) та швидкісно-силові ( $r = 0,50-0,60$ ).

Отримані дані підтверджують необхідність на цьому етапі підготовки у борців у віці 15-16 років використовувати значну кількість засобів загальної і допоміжної підготовки.

Слід відзначити, що в той же час необхідно приділяти увагу і підвищенню спеціальної підготовленості. Всі вправи, які дозволяють удосконалювати спеціальні здібності борців вільного стилю, взаємопов'язані з рухливістю в суглобах – гнучкістю, під час розвитку якої необхідно використовувати пульсові режими, які в наших дослідженнях пов'язані між собою на рівні  $r = 0,50-0,95$ .

Визначення та інформативність показників, що характеризують фізичний розвиток, загальну та спеціальну підготовленість, свідчать (табл.1), що найбільшу інформативність мають компоненти фізичного розвитку: маса, довжина тіла, рухливість у суглобах та кистьова динамометрія, з функціональних можливостей показники ЧСС уд./хв. на 1-й та 2-й хв. відновлення після виконання спеціального тесту «кидки за 1 хв.».

**Поглиблена спеціалізована підготовка** (максимальна реалізація індивідуальних здібностей, 17-18 років). На цьому етапі спортивної підготовки чітко визначено [1,5,10], що спеціальна підготовка планується - 60% , загальна -15%, допоміжна- 25%. Таке планування на етапі максимальної реалізації індивідуальних здібностей борців і відображається у результатах аналізу кореляційних матриць взаємозв'язку компонентів фізичного розвитку, загальної та спеціальної фізичної підготовленості.

Компоненти фізичного розвитку – вага та довжина тіла такі, як і на попередніх етапах мають високі показники взаємозв'язку (табл.1) як між собою, так і з іншими показниками загальної (рухливість у суглобах,  $r = 0,60-0,80$ ) і спеціальної підготовленості (забіг на мосту, перевороти та кидки,  $r = 0,60-0,65$ ). По інформативності показники фізичного розвитку, як і на попередніх етапах підготовки, займають перше місце серед цих компонентів підготовленості (табл.1).

Слід зауважити, що аналіз кореляційної матриці свідчить, що на етапі поглибленої спеціалізованої підготовки у борців вільного стилю значне місце займають дві загальні (допоміжні) фізичні здібності – сила (кистьова і станова динамометрія,  $r = 0,70$ ) та рухливість у суглобах (нахил стоячи,  $r = 0,70$ ), які взаємопов'язані з компонентами спеціальної підготовленості (забіг та перевороти на мосту,  $r = 0,90$ ). Отримані результати аналізу взаємозв'язків компонентів фізичного розвитку, загальної та спеціальної фізичної підготовки свідчать, що, як і в попередніх етапах підготовки, найбільшу інформативність несуть маса та довжина тіла, гнучкість, динамометрія та спеціальні здібності при виконанні кидків та переворотів на мосту за 1-у хв. Під час аналізу кореляційних матриць з використанням **графічного методу** (рис.1) було визначено на рівні  $r > 0,6$ , що у юнаків 17-18 років, які навчаються на етапі поглибленої спеціалізованої підготовки, значно збільшує кількість взаємозв'язків у порівнянні з попереднім етапом.

На графіку чітко визначаються взаємозв'язки компонентів спеціальної підготовленості (№№ 11,12,14) з компонентами фізичного розвитку (№№ 1,2,3) та загальної фізичної підготовленості (№№ 5, 6)

Отримані дані дозволяють стверджувати, що на етапі поглибленої спеціалізованої підготовки борців вільного стилю вправи загальної та допоміжної підготовки займають значне місце при виконанні борцівських вправ.

**Висновки.** Під час визначення інформаційної значимості компонентів фізичного розвитку, загальної та спеціальної фізичної підготовленості були використані кореляційні матриці, а під час їхнього аналізу були використані аналітичні та графічні методи дослідження. На етапі початкової підготовки найбільш інформативні показники мають фізичний розвиток – довжина і маса тіла, загальна фізична підготовленість – кистьова динамометрія, підтягування і стрибки з місця, спеціальна підготовленість – забіг на мосту, кидки за 1 хв. та відновлення ЧСС після кидків і забіг на мосту за 1 хв.

На етапі попередньої базової підготовки інформативність компонентів фізичного розвитку залишається такою, як і на попередньому етапі, а загальної підготовленості – кистьова динамометрія – нахили стоячи і біг 300м. Високу інформативність з компонентів спеціальної підготовленості мають кидки, забіг та перевороти на мосту. Компоненти фізичного розвитку по інформативності на наступному етапі – спеціалізованої базової підготовки, займають перше місце, загальної фізичної – кистьова, станова динамометрія і нахил стоячи. Забіг та перевороти на мосту за 1 хв. та показники відновлення ЧСС на 1-й та 2-й хв. На етапі поглибленої спеціалізації перше місце по інформативності, як і на всіх подальших етапах, займають показники фізичного розвитку, загальної підготовленості – кистьова та станова динамометрія, нахил стоячи. Отримані результати досліджень у подальшому припускається розробити з числа найбільш інформативних показників комплексний контроль фізичного розвитку загальної та спеціальної фізичної підготовленості борців вільного стилю, які навчаються на різних етапах багатолітньої спортивної підготовки.

#### Література

1. Арзютов Г.Н. Многолетняя подготовка в спортивных единоборствах / Г.Н.Арзютов-К.:НПУ им. Драгоманова, 1998,- 410с.
2. Бойко В.Ф. Управление и контроль в тренировочном процессе борцов. /В.Ф.Бойко, Г.В.Данько.-К.: УГУФВС, 1997.-50с.
3. Вільна боротьба (чоловіки, жінки). Навчальна програма для дитячо-юнацьких шкіл, спеціалізованих дитячо-юнацьких шкіл олімпійського резерву, шкіл вищої спортивної майстерності та спеціалізованих навчальних закладів спортивного профілю-К.:АСБУ, 2011.-95с.
4. Волков В.Л. Вольная борьба: комплексная оценка базовой подготовленности. Состояние здоровья, физическая подготовленность, функциональные возможности, психофизиологическое состояние. /В.Л.Волков.-К., нора-принт,2000.-64с.
5. Волков Л.В. Теорія і методика дитячого та юнацького спорту. Вид.2-е перероб. і доп. / Л.В. Волков. К.: Освіта України.2016-464с.
6. Волков Л.В. Особливості фізичної підготовленості та фізичного розвитку борців вільного стилю при навчанні на різних етапах багатолітньої спортивної підготовки. /Л.В.Волков, С.Й.Захарків, О.І.Семенюшко. К.:Наукове періодичне видання.Науковий часопис Національного педагогічного університету ім. М.П.Драгоманова. Серія 15. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт).-К.:НПУ ім.М.П.Драгоманова, в.8(102)18.-с.30-41.
7. Кличко В.В. Педагогический контроль в системе управления базовой подготовкой квалифицированных боксеров.Автореф.диссерт.на соискание уч. Степени канд.наук по физ.воспитанию и спорту. К.:НУФВС Украины;2000.-19с.
8. Матвеев С.Ф. Комплексный контроль за подготовленностью высококвалифицированных борцов дзю-до / С.Ф.Матвеев. Э.Н. Неян. //Тезисы докладов республиканской научно-практической конференции «Научные основы управления и контроля в спортивной тренировке». Николаев, 1984.-с.152-153
9. Начинская С.В. Спортивная метрология. / С.В. Начинская.-М.:»Академия»,2005-240с
10. Платонов В.Н. Двигательные качества и физическая подготовка спортсменов /В.Н. Платонов.-К.: Олимп.л-ра,2017.-656с
11. Шкретій Ю.М. Управління тренувальними і змагальними навантаженнями спортсменів високого класу /Ю.М. Шкретій.- К.: Олімп.л-ра,2005,-237с.

#### Reference

1. Arzutov G.N. Many years of training in martial arts / GNN.Arzyutov-K.:NPU name of Dragomanov, 1998, - 410 s.
2. Boyko V.F. Management and control in the training process of wrestlers. / V.F. Boyko, G.V. Danko.-K. : UGUFVS, 1997.-50s.
3. Free fight (men, women). Curriculum for children's and youth schools, specialized children's and youth schools of the Olympic reserve, schools of higher sporting skills and specialized educational institutions of sports profile-K.: ASBU, 2011.-95s.
4. Volkov V.L. Freestyle wrestling: a comprehensive assessment of basic preparedness. State of health, physical fitness, functionality, psycho-physiological state. / V.L.Volkov. -K., Nora-print, 2000.-64s.
- 5.Volkov L.V. Theory and methodology of children's and youth sports. Type 2. processing. and add / L.V. Volkov K. :

Education Ukraine.2016-464s.

6.Volkov L.V. Features of physical fitness and physical development of free style wrestlers during training at various stages of multi-year sports training. /L.V.Volkov, S.Ya. Zakharkiv, O.I. Semenyushko. K.: Scientific periodical. Nauki magazine of the National Pedagogical University named after. M.P. Dragomanov Series 15. Scientific and pedagogical problems of physical culture (physical culture and sports) .- K.: NPU name of M.P.Dragomanov, vol.8 (102) 18.-p.30-41.

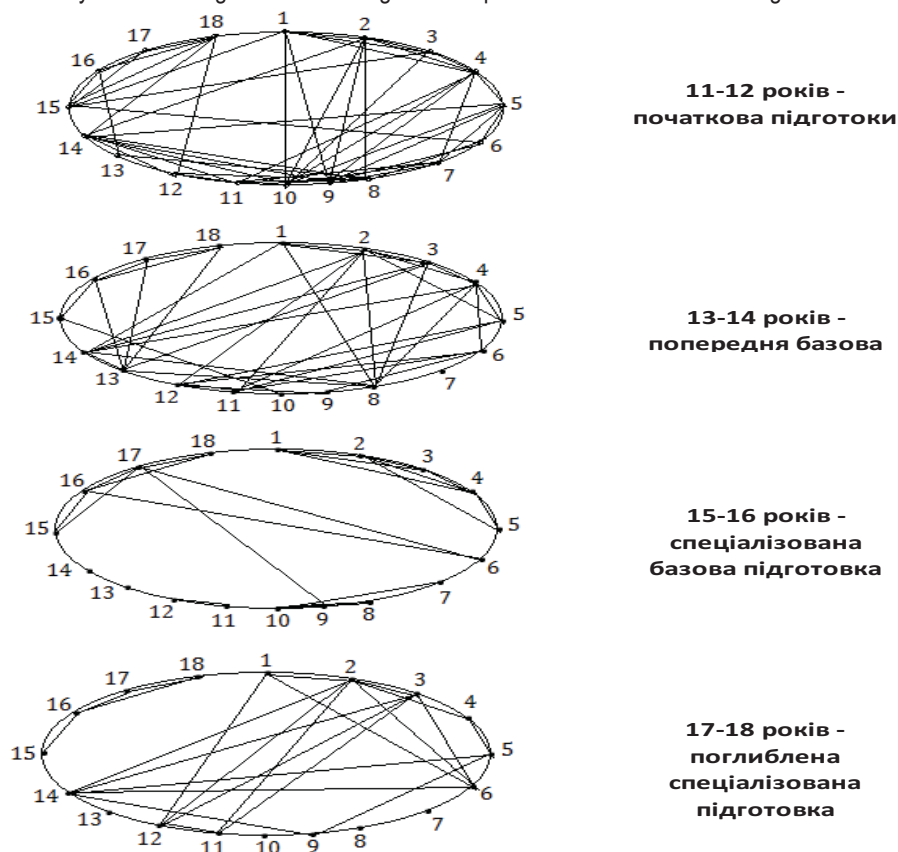
7.Klichko V.V. Pedagogical control in the management system of basic training of qualified boxers. Auto abstract dissertation a for the competition. Degrees PhD in Physical Education and Sport. K.: NUFV of Ukraine; 2000.-19с.

8. Matveev S.F. Complex control over the preparedness of highly qualified wrestlers of judo / S.F.Matveev. E.N. Neyan. // Abstracts of the reports of the Republican scientific-practical conference "Scientific basis of management and control in sports training." Nikolaev 1984.-p.152-153

9.Nachinskaya S.V. Sports metrology. /S.V.Nachinskaya.-M.: "Akademiya" 2200-240s

10. Platonov V.N. Motor qualities and physical training of athletes / V.N. Platonov.-K.: Olimp.l-ra, 2017.-656s

11. Shkribtiy Yu.M. Management of training and competitive loads of athletes of high class / Yu.M.Shkribtiy. K.: Olympus,



**Рис. 1. Вікові особливості взаємозв'язків ( $r > 0,6$ ) показників фізичного розвитку, загальної фізичної та спеціальної підготовленості борців на різних етапах підготовки**

Умовні позначення:

1-довжина тіла; 2-вага тіла; 3-об'єм гр.клітки;4-динамом.кістьова;5-динамом.станова;6-нахил вперед;7-біг 30м;8-біг 300м;9-стрибок;10-підтяг.;11-забіг на мост.;12-перев.на мост.;13-ЧСС уд./хв;14-кількість кидків;15- після кидків; 16-1 хв відновлення ЧСС уд./хв; 17-2 хв відновлення ЧСС уд./хв; 18-3 хв відновлення ЧСС уд./хв

2005, -237s.

Таблиця 1

**Зведена таблиця інформативності показників фізичного розвитку, загальної фізичної та спеціальної підготовленості борців на різних етапах підготовки**

№ n/n	Етапи підготовки Показники	Початковий (n=25)				Попередньої базової (n=26)				Спеціалізованої базової (n=22)				Поглибленої спеціалізована (n=18)			
		$\bar{x} \Sigma r$	Інформ. $\bar{x} r$	Місце вибірko	Місце загальн	$\bar{x} \Sigma r$	Інформ. $\bar{x} r$	Місце вибірko	Місце загальн	$\bar{x} \Sigma r$	Інформ. $\bar{x} r$	Місце вибірko	Місце загальн	$\bar{x} \Sigma r$	Інформ. $\bar{x} r$	Місце вибірko	Місце загальн
1	Довжина тіла	749	42	II	III	729	41	II	II	573	32	II	II	412	23	III	X
2	ВагаВага тіла	783	44	I	II	769	43	I	I	618	34	I	I	665	37	I	I
3	Обхв.гр.клітки	590	33	III	VIII	658	37	III	III	431	24	III	VIII	629	35	II	II
4	Кістьова динамом.	799	44	II	II	671	37	I	III	539	30	II	IV	486	27	II	VII
5	Станова динамом.	482	27	VI	XIII	540	30	IV	XI	449	25	III	VII	489	27	II	VII
6	Нахил стоячи	495	28	V	XII	572	32	III	VIII	557	31	I	III	573	32	I	III
7	Біг 30 м	534	28	V	XII	233	13	VII	XVI	302	17	VII	XIII	376	21	IV	X
8	Біг 300 м	593	33	IV	VIII	630	35	II	IV	344	19	VI	XII	305	17	V	XII
9	Стрибки з місця	734	41	III	IV	443	25	V	XIII	417	23	IV	IX	385	21	IV	XI
10	Підтягування	854	47	I	I	387	22	VI	XV	391	22	V	X	448	25	III	IX
11	Забіг на мосту за 1 хв	688	38	I	V	591	33	II	VII	489	27	II	V	459	26	IV	VIII
12	Перевор. на мосту за 1 хв	556	31	VI	X	552	31	III	X	467	26	III	VI	522	29	II	V
13	ЧСС уд за 1 хв	572	32	V	IX	585	33	II	VII	310	17	VI	XIII	273	15	VII	XIV
14	Кидків за 1 хв	635	35	II	VI	617	34	I	V	312	17	VI	XIII	539	30	I	IV
15	ЧСС уд./хв після кидків	610	34	III	VII	429	24	VI	XIV	400	22	IV	X	295	16	VI	XIII
16	1 хв відновлення ЧСС уд./хв	593	33	IV	VIII	563	31	III	IX	578	32	I	II	497	28	III	VI
17	2 хв відновлення ЧСС уд./хв	336	19	IX	XIV	448	25	IV	XIII	576	32	I	II	449	25	V	IX
18	3 хв відновлення ЧСС уд./хв	531	30	VIII	XI	525	29	V	XII	368	20	V	XI	534	30	I	IV

УДК [378.011.3-051:373.3]:613.8.

**Воловик Н. І.**  
**Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова, м. Київ**  
**Путров О. Ю.**  
**Запорізький Національний Технічний Університет, м. Запоріжжя**

**ЗДОРОВ'Я КІСТОК ЯК КОМПОНЕНТ ЖІНОЧОЇ СПОРТИВНОЇ ТРІАДИ**

Жіноча спортивна триада репрезентує синдром з трьох взаємопов'язаних станів: енергетичної доступності, менструальної функції та здоров'я кісток, що виникають внаслідок хронічного неадекватного енергетичного споживання для компенсації енергетичних витрат. Здоров'я скелету як компонент жіночої спортивної триади коливається від оптимального здоров'я кісток до остеопорозу. Представлено огляд наукових статей, котрі характеризують вивчення третього компонента триади – поганого здоров'я кісток. На відміну від інших компонентів триади, погане здоров'я кісток часто не має явних симптомів і розвивається непомітно для спортсменки. Ослаблене здоров'я кісток серед спортсменок збільшує ризик переломів протягом усього життя, що є негативними довгостроковими наслідками для їх здоров'я від жіночої спортивної триади. Проаналізовано важливість підвищення освіченості майбутніх фахівців фізичної культури та спорту з цієї проблеми.

**Ключові слова:** здоров'я кісток, жіноча спортивна триада, остеопороз, остеопенія, спортсменка

**Воловик Н.И., Путров О.Ю. Здоровье костей как компонент женской спортивной триады.** Женская спортивная триада представляет синдром из трех взаимосвязанных состояний: энергетической доступности, менструальной функции и здоровья костей, возникающих вследствие хронического неадекватного энергетического потребления для компенсации энергетических затрат. Здоровье скелета как компонент женской спортивной триады колеблется от оптимального здоровья костей к остеопорозу. Представлен обзор научных статей, которые характеризуют изучения третьего компонента триады - плохого здоровья костей. В отличие от других компонентов триады, плохое здоровье костей часто не имеет явных симптомов и развивается незаметно для спортсменки. Ослабленное здоровье костей среди спортсменок увеличивает риск переломов в течение всей жизни, что является негативными долгосрочными последствиями для их здоровья от женской спортивной триады. Проанализированы важность повышения образованности будущих специалистов физической культуры и спорта по этой проблеме.

**Ключевые слова:** здоровье костей, женская спортивная триада, остеопения, остеопороз, спортсменка

**Volovyk Natalia, Putrov Olexandr Bone health as a component of the women's sports triad.** The female athlete triad represents a syndrome of three interconnected states: energy availability, menstrual function and bone health arising from chronic inadequate energy consumption to compensate for energy costs. The health of the skeleton as a component of the female athletic triad ranges from optimal bone health to osteoporosis.