УДК 796.012.11.894

ДИНАМІКА ПОКАЗНИКІВ ВИТРИВАЛОСТІ ТА ПРАЦЕЗДАТНОСТІ В ГИРЬОВИКІВ РІЗНОЇ КВАЛІФІКАЦІЇ

Віктор РОМАНЧУК

Житомирський військовий інститут ім. С.П. Корольова Національного авіаційного університету

Анотація. У статті проаналізовано динаміку показників витривалості й працездатності спортсменів-гирьовиків різної кваліфікації. За результатами дослідження зроблено висновок про необхідність удосконалення методики розвитку витривалості в гирьовиків, що дозволить їм досягти високих спортивних результатів, поліпшити функціональні можливості.

Ключові слова: витривалість, працездатність, гирьовий спорт, спортсмени, динаміка.

Постановка проблеми. Розвиток гирьового спорту в Україні й світі, збільшення кількості учасників змагань, зростання конкуренції зумовлюють необхідність підвищення спортивних результатів українських спортсменів. Ці обставини вимагають постійного підвищення тренувальних і змагальних навантажень, удосконалення методик розвитку фізичних якостей та, як наслідок, удосконалення фізичної підготовленості й функціональних можливостей основних систем життєзабезпечення організму гирьовиків. Разом із тим відсутність єдиного підходу до методики тренувань у гирьовому спорті зумовлює необхідність наукового пошуку шляхів поліпшення функціонального стану спортсменів-гирьовиків, що підкреслює актуальність нашої роботи.

Аналіз участі спортсменів у змаганнях, вивчення тренувального процесу гирьовиків знайшли відображення у працях авторів (К.В. Пронтенко, 2007, В.В. Пронтенко, 2009, В.М. Романчук, 2010,). Наукові дослідження свідчать, що для досягнення високих результатів у гирьовому спорті перспективним напрямом є розвиток витривалості та працездатності, а отже, й підвищення функціональних можливостей основних систем організму.

Основними системами організму спортсменів, які забезпечують успіх у змагальній діяльності у видах спорту з акцентом на розвиток витривалості, є серцево-судинна та система дихання [5, 10].

Дослідження виконано згідно з темою науково-дослідної роботи Житомирського військового інституту імені С.П. Корольова Національного авіаційного університету «Гирьовий спорт у системі військово-спортивної та бойової діяльності військовослужбовців Збройних Сил України», шифр «Гирьовий спорт» (номер державної реєстрації 0101U001123).

Аналіз останніх досліджень і публікацій дозволив установити, що відсутність єдиної теорії спортивної підготовки та методики тренувань у гирьовому спорті зумовила різноспрямованість тренувального процесу в спортивних школах України. Тривалий час використовувалися програми тренувань, запозичені з важкої атлетики, основані на переважному розвитку силових якостей [2, 6, 7, 9].

За даними вчених [5, 8], робота, яка виконується спортсменами в сучасному гирьовому спорті, характеризується такими показниками: частота серцевих скорочень (ЧСС) – 160–180 уд./хв, споживання кисню – 90–95% від максимального, переважний характер роботи – аеробно-анаеробний, кисневий борг – до 12 л. У дослідженнях [2, 7] установлено, що з підвищенням спортивної майстерності гирьовиків, ЧСС у спокої достовірно знижується від 72,5 уд./хв у розрядників до 56,3 уд./хв у атлетів високого класу, що є характерним для спортсменів, які спеціалізуються в видах спорту, спрямованих на розвиток витривалості.

Дослідження рівня й динаміки показників витривалості та працездатності спортсменів-гирьовиків дозволить розробити вимоги до розвитку функціональних можливостей гирьовиків різної кваліфікації, що сприятиме поліпшенню фізичної підготовленості, підвищенню змагальних результатів та зміцненню здоров'я і продовження спортивного довголіття.

© Романчук В., 2013

Мета роботи – визначити рівень фізичної підготовленості, динаміку показників витривалості й працездатності гирьовиків різної кваліфікації.

Методи й організація дослідження. Загальнонаукові (теоретичний аналіз та узагальнення даних наукової та методичної літератури); соціологічні (письмове й усне опитування); педагогічні (спостереження, тестування, експеримент), методи математичної статистики.

Дослідження проводилося на базі Житомирської обласної ради ФСТ «Україна» та Житомирського обласного лікарсько-фізкультурного диспансеру у 2008–2010 роках. У дослідженні взяли участь 64 гирьовики різної кваліфікації, віком від 18 до 29 років. Було сформовано чотири групи спортсменів: до першої групи увійшли гирьовики III та II розрядів (n=27), до другої – I розряду й КМС (n=21), до третьої – МС (n=12), до четвертої – МСМК та ЗМС (n=4).

Виклад основного матеріалу. Для досягнення мети роботи ми провели аналіз показників загальної витривалості гирьовиків, грунтуючись на результатах виконання бігу на 3 км та на 5 км, для визначення фізичної працездатності було застосовано функціональну пробу за тестом PWC170, а за показниками працездатності було визначено максимальне поглинання кисню (МПК) (табл. 1). Було проаналізовано показники гирьовиків, установлені під час контрольно-перевірочних занять у підготовчому періоді макроциклу.

Таблиця 1

Показники витривалості та працездатності у спортсменів-гирьовиків різної кваліфікації (X±m, n=64)

Показники витривалості та працездатності	III – II розряд	I розряд – КМС	МС	МСМК – ЗМС
	n=27	n=21	n=12	n=4
Біг на 3 км, с	753,3±8,2	723,6±8,6	706,9±5,8	688,9±6,6
Біг на 5 км, с	1362,6±14,5	1330,2±19,2	1316,9±16,8	1274,8±13,7
PWC170, кгм/хв	1101,4±62,8	1395,1±62,5	1556,5±62,4	1736,5±151,6
PWC170, кгм/хв/кг	15,7±0,54	18,8±0,91	20,3±0,85	24,6±2,88
МПК/кг, мл/хв/кг	50,06±1,45	55,81±2,19	58,50±2,07	69,14±6,92

Дослідження результатів із бігу на 3 км свідчать про суттєве поліпшення показників гирьовиків із підвищенням їх кваліфікації (табл. 1).

Так, якщо у спортсменів III і II розрядів середнє значення з бігу становить 12 хв 33 с, то у гирьовиків I розряду і КМС на 29,7 с ліпше – 12 хв 04 с ($p<0,05$), а у МС – 11 хв 47 с ($p<0,001$).

Найліпший показник загальної витривалості у групі МСМК і ЗМС – 11 хв 29 с ($p<0,01$), який достовірно вищий ніж у решти досліджуваних груп спортсменів-гирьовиків ($p<0,05$-$P<0,001$) (рис. 1).

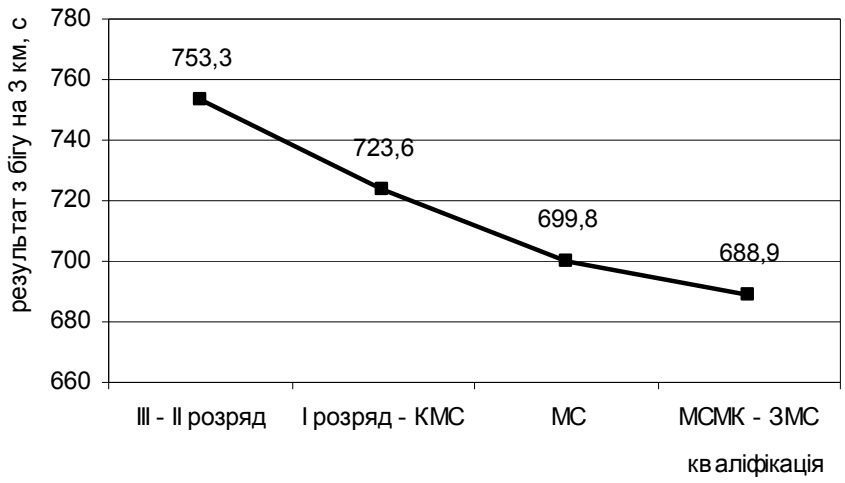


Рис. 1. **Результати з бігу на 3 км у гирьовиків різної кваліфікації (n=64, у с)**

Аналіз результатів гирьовиків з бігу на 5 км показав, що їх зміни мають схожу динаміку, як і з бігу на 3 км: достовірне поліпшення результатів від розрядників (гирьовики III і II розрядів – 22 хв 43 с) до спортсменів високого класу (МСМК і ЗМС – 21 хв 15 с) ($p<0,001$) (табл. 1).

Аналіз показників витривалості у спортсменів-гирьовиків різної кваліфікації підтверджує наші попередні висновки та результати досліджень інших вчених [2, 7, 8, 9], щодо важливості й першочерговості розвитку загальної витривалості у підготовчому періоді для створення надійної функціональної бази майбутніх високих результатів у гирьовому спорті.

За результатами дослідження виявлено динаміку показників фізичної працездатності PWC170 гирьовиків різної кваліфікації (див. табл. 1).

У розрядників значення PWC170 є найменші, становить 1101,5 кгм/хв та практично не відрізняється від показників осіб, що не займаються спортом [3]. У висококваліфікованих важкоатлетів PWC170 становить 1148±224 кгм/хв [1].

У спортсменів I розряду та КМС відбувається достовірне підвищення працездатності порівняно з гирьовиками III та II розрядів (1395,1 кгм/хв; $p<0,01$). Різниця між величинами PWC170 у гирьовиків рівня КМС та МС відповідає 161,4 кгм/хв, але вона є недостовірною ($p>0,05$) (рис. 2).

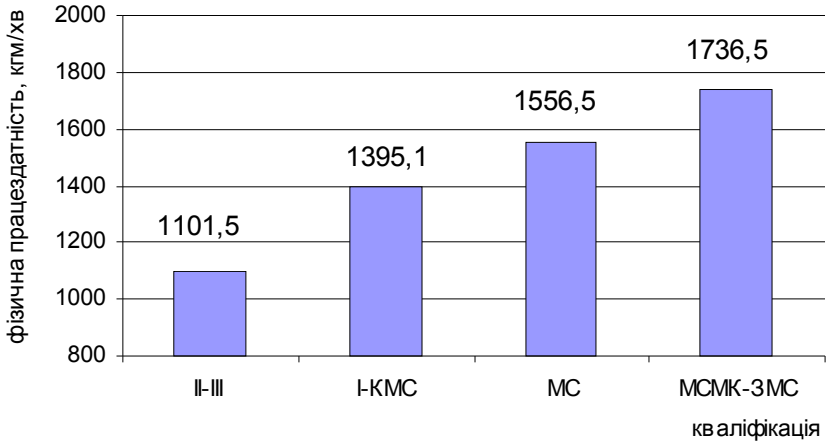


Рис. 2. **Динаміка показників фізичної працездатності у гирьовиків різної кваліфікації (n=64, у кгм/хв)**

В.Л. Карпманом зі співавторами [1] уклав рейтинг видів спорту за величинами PWC170. Гирьовики рівня МС (1556,5 кгм/хв) зайняли у ньому місце між п'ятиборцями (1594±265 кгм/хв) та спортсменами, що займаються спортивною ходьбою (1548±216 кгм/хв). Найвище значення PWC170 визначено у спортсменів рівня МСМК та ЗМС – 1736,5 кгм/хв (рис. 2). Воно вище ніж у МС, на 180 кгм/хв ($p>0,05$), гирьовиків I розряду і КМС – на 341,4 кгм/хв ($p<0,05$) та розрядників – на 635 кгм/хв ($p<0,001$). Порівнюючи значення PWC170 у гирьовиків рівня МСМК та ЗМС з еталонною таблицею [1], можна встановити, що воно прирівнюється до працездатності лижників і ковзанярів (1760±305 кгм/хв та 1710±284 кгм/хв).

Істотний вплив на величину працездатності мають особливості фізичного розвитку спортсменів – абсолютні значення PWC170 прямо залежить від розмірів тіла. Тому для нівелювання індивідуальних розходжень у масі тіла ми визначили відносні величини працездатності – PWC170/кг (табл. 1).

Зміни відносних значень фізичної працездатності мають подібний характер до змін абсолютних – зростання показників PWC170/кг у гирьовиків із підвищенням їх кваліфікації. У гирьовиків-розрядників значення PWC170/кг становить 15,7 кгм/хв/кг та практично не відрізняється від значення PWC170/кг важкоатлетів, яке дорівнює 15,2 кгм/хв/кг [1]. Найвище значення PWC170/кг зафіксовано у спортсменів рівня МСМК і ЗМС (24,6 кгм/хв/кг) і прирівнюється воно до легкоатлетів (біг на середні дистанції: 24,2±1,9 кгм/хв/кг) та ковзанярів (24,0±3,5 кгм/хв/кг) [1].

Важливим критерієм, інтегральним показником функціонального стану серцево-судинної системи та системи дихання є максимальне поглинання кисню.

Аналіз відносних значень максимального поглинання кисню в гирьовиків різної кваліфікації показав, що в групі спортсменів III і II розрядів значення МПК (50,06 мл/хв/кг) не відрізняється від осіб, які не займаються спортом (чоловіки віком 20–29 років, 44–51 мл/хв/кг) [4]. У гирьовиків I розряду і КМС відносне значення МПК підвищується на 5,75 мл/хв/кг ($P<0,05$) (табл. 1). Різниця між показниками гирьовиків I розряду, КМС та МС становить 2,69 мл/хв/кг ($p>0,05$). Найвище відносне значення МПК зафіксовано у гирьовиків рівня МСМК і ЗМС (69,14 мл/хв/кг), що вище ніж у спортсменів решти досліджуваних груп ($p<0,05$; $p>0,05$) (рис. 3).

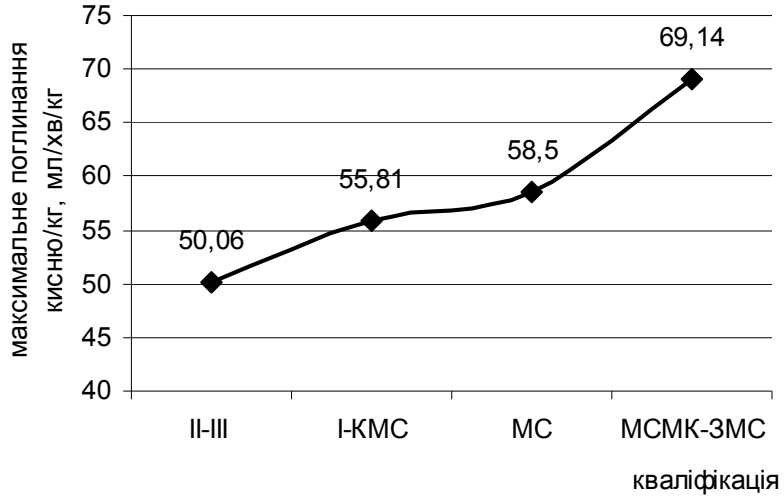


Рис. 3. **Відносні показники максимального споживання кисню у гирьовиків різної кваліфікації (n=64, у мл/хв/кг)**

Відносне значення МПК у гирьовиків високого класу відповідає рівню МПК у висококваліфікованих спортсменів циклічних видів спорту (біг на довгі дистанції, веслування, лижні перегони та ін.) та пояснюється тим, що під час виконання змагальних та тренувальних навантажень у гирьовому спорті до роботи залучаються великі м'язові групи, що призводить до максимального споживання кисню [4].

Висновок. Аналіз показників витривалості й працездатності спортсменів-гирьовиків свідчить про широкі функціональні можливості вегетативної системи організму та ефективність роботи системи кровообігу у висококваліфікованих спортсменів. Проведене дослідження дозволяє зробити висновок, що за показниками фізичної працездатності гирьовий спорт доцільно зарахувати до циклічних видів спорту, а удосконалення методики розвитку витривалості в гирьовиків дозволить їм досягти високих спортивних результатів, зберегти здоров'я і спортивне довголіття.

Перспективи подальших досліджень. Передбачається розробити модельні характеристики функціональної підготовленості гирьовиків різної кваліфікації та обґрунтувати програму підготовки, спрямовану на зміцнення здоров'я, поліпшення функціональних можливостей спортсменів.

Список літератури

1. *Карпман В. Л.* Тестирование в спортивной медицине / Карпман В. Л., Белоцерковский З. Б., Гудков И. А. – М. : Физкультура и спорт, 1988. – 208 с.

2. *Лопатин Е. В* Развитие силы и силовой выносливости в гиревом спорте / Лопатин Е. В. Руднев С. Л. // Гиревой спорт в России. Пути развития и современые технологии в подготовке спортсменов высокого класс: Материал I Всерос. науч.-практ. конф. – Ростов : РГСУ, 2003. – С. 58-64.

3. Працездатність студентів І: оцінка, корекція, управління. / Магльований А. В., Сафронова Г. Б., Галайтатий Г. Д., Бєлова Л. А. – Л. : НУ «ЛП», 1997. – 128 с.

4. *Михайлюк Є. Л.* Функціональні проби в спортивній медицині : метод. Рек./ Михайлюк Є.Л. – К. : МОЗ України, 2005. – 38 с.

5. *Озолин Н. Г.* Настольная книга тренера: наука побеждать / Озолин Н. Г. – М. : Астрель, 2004. – 863 с.

6. *Олешко В. Г.* Силові види спорт / Олешко В. Г. – К. : Олімпійська література, 1999. – 287 с.

7. Організація та методика проведення занять з гирьового спорту : навч.-метод. посіб. / Романчук В. М., Романчук С. В., Пронтенко К. В., Пронтенко В. В. – Житомир : ЖВІ НАУ, 2010. – 196 с.

8. *Пронтенко К. В*. Значущість виховання фізичних якостей спортсменів-гирьовиків / Пронтенко К. В Пронтенко В. В. // Теоретические и прикладные аспекты развития гиревого спорта. : материалы IV Междунар. науч.-практ. конф. – Алушта : МФГС, 2007. – С. 38-39.

9. *Пронтенко В. В*. Актуальні проблеми сучасного гирьового спорту / Пронтенко В.В. // Гиревой спорт как средство физического воспитания, спортивной подготовки и рекреации : материалы V Междунар. науч.-практ. конф. – Керч : МФГС, 2009. – С. 55 – 58.

10. *Платонов В. Н*. Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте / Платонов В. Н. – К. : Олимпийская литература, 1997. – 584 с.

ДИНАМИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ВЫНОСЛИВОСТИ И РАБОТОСПОСОБНОСТИ ГИРЕВИКОВ РАЗНЫХ КВАЛИФИКАЦИЙ

Виктор РОМАНЧУК

Житомирский военный институт им. С.П. Королева
Национального авиационного университета

Аннотация. В статье проанализирована динамика показателей выносливости и работоспособности спортсменов-гиревиков разной квалификации. По результатам исследований сделан вывод о необходимости совершенствования методики развития выносливости у гиревиков, что позволит им достичь высоких спортивных результатов, улучшить функциональные возможности.

Ключевые слова: выносливость, работоспособность, гиревой спорт, спортсмены, динамика.

DYNAMICS OF ENDURANCE AND EFFICIENCY INDICES OF WEIGHTLIFTERS OF DIFFERENT QUALIFICATIONS

Victor ROMANCHUK

Zhytomyr Military Institute of the National Aviation University

Abstact. The dynamics of endurance and efficiency indices of sportsmen-weightlifters of different qualifications has been analyzed in the article. Thanks to results of the investigation we came to the conclusion of the necessity to improve methods of weightlifters endurance development which helps them to reach high sporting results and to improve functional facilities.

Key words: endurance, efficiency, weight sport, sportsmen, dynamics.