

ФІЗИЧНА ПРАЦЕЗДАТНІСТЬ СПОРТСМЕНІВ-ГИРЬОВИКІВ РІЗНОЇ КВАЛІФІКАЦІЇ

К. В. Пронтенко, В. В. Пронтенко, З. П. Павловська

*Житомирський військовий інститут імені С. П. Корольова
Національного авіаційного університету
Житомирський обласний медичний центр*

Анотація. У статті визначено рівень фізичної працездатності спортсменів-гирьовиків різної кваліфікації, а також досліджено зміни показників працездатності гирьовиків високого класу різних вагових категорій.

Ключові слова: фізична працездатність, гирьовик, кваліфікація.

Постановка проблеми. Сучасний гирьовий спорт у останні роки стрімко розвивається та стає популярним не тільки в нашій державі, а у США, Канаді, Австралії, країнах Європи. Сьогодні через простоту, доступність вправ з гирями, легкість організації та проведення змагань із гирьового спорту, будь-які спортивні свята, чи спартакиади не обходяться без них. Більше того, з гирьового спорту відбуваються змагання найвищого рівня, що підкреслює рівень розвитку виду спорту. Але, незважаючи на це, в Україні практично відсутні наукові дослідження з проблем суто гирьового спорту. Спортсмени, почавши займатися гирями, змушені використовувати методики важкої атлетики або інших видів, що основані на розвитку силових якостей, або керуються методом „спроб та помилок”, який є малоефективний.

Аналіз участі спортсменів у змаганнях, детальне вивчення тренувального процесу гирьовиків, а також наукові дослідження, які ми проводили [5], свідчать, що для досягнення високих результатів у гирьовому спорті перспективним напрямом є розвиток загальної фізичної витривалості та на її базі спеціальної витривалості до роботи з гирями.

Серцево-судинна та система органів дихання організму спортсменів, які забезпечують успіх у змагальній діяльності у видах спорту з акцентом на розвиток витривалості є основними системами. Інтегрально оцінити роботу цих систем дозволяє дати тест **PWC170**, в основі якого лежать фізіологічні механізми фізичної працездатності.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Тривалий час гирьовий спорт належить до силових видів спорту, став поряд із важкою атлетикою, оскільки сила та силова витривалість вважалися основними фізичними якостями, що забезпечують високі досягнення у змаганнях гирьовиків [2].

У сучасному гирьовому спорті змагальна діяльність полягає у виконанні двох вправ упродовж 10 хвилин кожна [2]. Згідно з дослідженнями [4, 6], ця робота належить до зони великої потужності при таких показниках навантаження: 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 [5] встановлено, що із ростом спортивної майстерності гирьовиків, ЧСС у спокої достовірно знижується від 72,5 уд./хв у розрядників до 56,3 уд./хв у атлетів екстракласу, що є характерним для спортсменів, які спеціалізуються у видах спорту, спрямованих на розвиток витривалості. Дослідженню фізичної працездатності спортсменів присвячена значна кількість праць [1, 3, 6, 7], розроблено модельні характеристики для спортсменів більшості видів спорту [1], однак оцінювання рівня працездатності гирьовиків залишилося поза достатньою увагою науковців.

Визначення рівня фізичної працездатності спортсменів-гирьовиків дозволить розробити вимоги до розвитку фізичних якостей гирьовиків різної кваліфікації та вагових категорій,

що сприятиме поліпшенню тренувального процесу та підвищенню їх змагальних результатів. Усе це підкреслює актуальність порушеної проблеми.

Мета дослідження – дослідити фізичну працездатність спортсменів-гирьовиків різної кваліфікації.

Завданнями роботи є: визначення рівня фізичної працездатності спортсменів-гирьовиків різної кваліфікації; дослідження змін показників працездатності у гирьовиків високої кваліфікації за ваговими категоріями.

Методи дослідження. Теоретичний аналіз та узагальнення літературних джерел, педагогічне спостереження, педагогічний експеримент, методи математичної статистики.

Дослідження проводилося на базі Житомирського обласного спортивно-лікувального диспансеру 2009 року. У дослідженні взяли участь 49 гирьовиків Житомирщини з різною кваліфікацією, віком від 19 до 29 років. Було сформовано чотири групи спортсменів: до першої групи увійшли гирьовики III та II розрядів ($n=14$), до другої – I розряду й КМС ($n=19$), до третьої – МС ($n=12$), до четвертої – МСМК та ЗМС ($n=4$).

Результати дослідження та їх обговорення. Фізична працездатність – показник, який дозволяє зробити висновок про функціональні можливості різних систем організму і насамперед кардіореспіраторної.

Для визначення фізичної працездатності гирьовиків була застосована проба PWC170 з використанням велоергометра. Потужність першого та другого навантаження визначалася за таблицями, а величина PWC170 розраховувалась за формулою, запропонованою В.Л. Карпманом [1]. Тестування працездатності проводилося на вершині спортивної форми: у розрядників та КМС – за два тижні до контрольного-перевірочного заняття, а у гирьовиків високого класу – за два тижні до чемпіонату України 2009 року з класичного двоборства.

Аналіз показників фізичної працездатності гирьовиків різних вагових категорій за тестом PWC170 показав, що їх зміни мають позитивний характер (рис. 1). У розрядників значення PWC170 є найменшим, становить (на рівні $X \pm \sigma$) $1101,5 \pm 166,3$ кгм/хв та практично не відрізняється від показників осіб, що не тренуються. Для порівняння у здорових чоловіків (середній вік $23,9 \pm 6,1$ років), що не тренуються, величина PWC170 становить 1001 ± 136 кгм/хв [3]. У висококваліфікованих важкоатлетів PWC170 становить 1148 ± 224 кгм/хв [1]. Це підтверджує попередні висновки авторів про те, що у гирьовиків-розрядників підвищення спортивних результатів відбувається в основному за рахунок розвитку силових якостей [5].

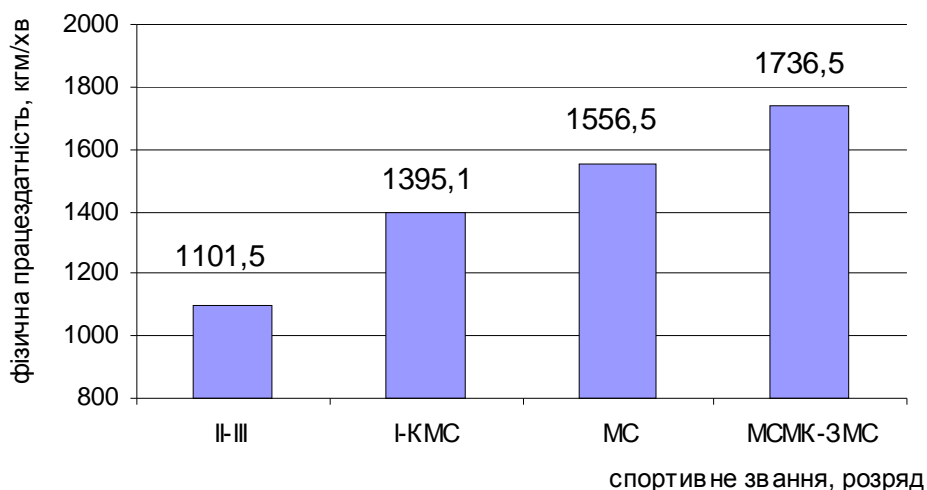


Рис. 1. Зміни фізичної працездатності гирьовиків у залежності від їх кваліфікації ($n=49$, у кгм/хв)

У спортсменів I розряду та КМС відбувається достовірне підвищення працездатності порівнянно з гирьовиками III та II розрядів ($1395,1 \pm 234$ кгм/хв; $P < 0,01$). Різниця між величинами **PWC170** у гирьовиків рівня КМС та МС становить $161,4$ кгм/хв, але вона є недостовірною ($P > 0,05$) (рис. 1).

В. Л. Карпман зі співавторами [1] склав рейтинг видів спорту за величинами **PWC170**. Гирьовики рівня МС ($1556,5 \pm 233,8$ кгм/хв) посіли 6 у ньому місце між п'ятиборцями (1594 ± 265 кгм/хв) та атлетами, що займаються спортивною ходьбою (1548 ± 216 кгм/хв). Найвище значення **PWC170** визначено у спортсменів екстра-класу – $1736,5 \pm 303,3$ кгм/хв (рис. 1). 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 та ковзанярів (1760 ± 305 кгм/хв та 1710 ± 284 кгм/хв відповідно).

Істотний вплив на величину працездатності мають особливості фізичного розвитку спортсменів – абсолютні значення **PWC170** прямі залежать від розмірів тіла. Тому для нівелювання індивідуальних розходжень у масі тіла, визначено відносні величини працездатності – **PWC170/кг** (рис. 2). У здорових чоловіків у віці 18 – 29 років, що не тренуються, величина **PWC170/кг** становить $14,4 \pm 2,7$ кгм/хв/кг [3]. Зміни відносних значень фізичної працездатності мають подібний характер до змін абсолютних – зростання показників **PWC170/кг** у гирьовиків з підвищенням їх кваліфікації. У гирьовиків-розрядників значення **PWC170/кг** становить $15,7 \pm 1,4$ кгм/хв/кг та практично не відрізняється від значення **PWC170/кг** важкоатлетів, яке дорівнює $15,2 \pm 1,6$ кгм/хв/кг [1]. Найвище значення **PWC170/кг** зафіксовано у спортсменів рівня МСМК і ЗМС ($24,6 \pm 5,8$ кгм/хв/кг), і прирівнюється воно до легкоатлетів (біг на середні дистанції: $24,2 \pm 1,9$ кгм/хв/кг) та ковзанярів ($24,0 \pm 3,5$ кгм/хв/кг) [1].

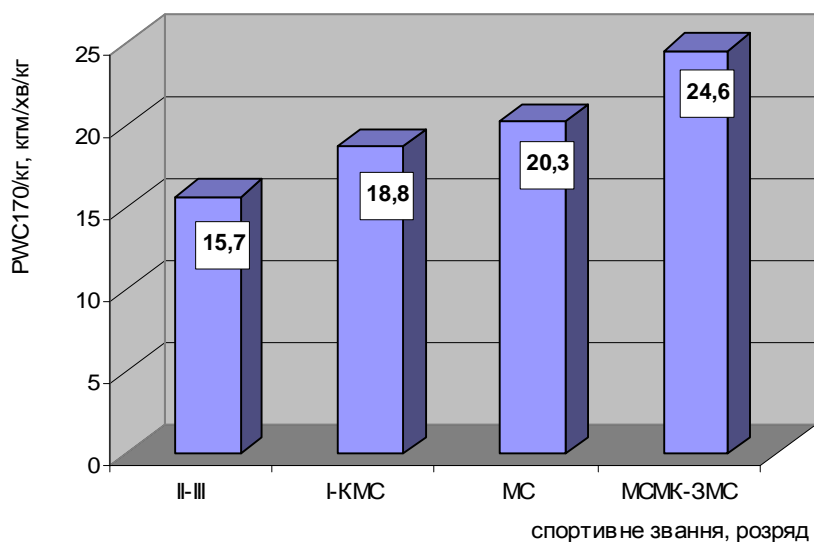


Рис. 2. Зміни відносних значень фізичної працездатності (**PWC170/кг**) гирьовиків у залежності від їх кваліфікації ($n=49$, у кгм/хв)

Аналіз показників **PWC170** та **PWC170/кг** свідчить про широкі функціональні можливості вегетативних систем організму та ефективність роботи апарату кровообігу у висококваліфікованих спортсменів-гирьовиків. Проведене дослідження також дозволяє зробити висновок, що за показниками фізичної працездатності гирьовий спорт доцільніше віднести до циклічних видів спорту на витривалість, аніж до силових, таких як важка атлетика.

З метою дослідження змін показників фізичної працездатності гирьовиків високої кваліфікації за ваговими категоріями, ми сформуваємо три групи спортсменів: перша група – гирьовики вагової категорії 60 – 65 кг ($n=10$), друга – 70 – 75 кг ($n=16$), третя – 80, 90 і понад

90 кг (n=9). У дослідженні взяли участь 35 гирьовиків рівня КМС (19 чол.), МС (14 чол.), МСМК (2 чол.) і ЗМС (2 чол.)

Аналіз змін величин PWC170 і PWC170/кг у гирьовиків залежно від їх вагової категорії показав, що у той час, як з підвищенням маси тіла спортсменів, абсолютні показники їх фізичної працездатності зростають (у атлетів першої групи значення становить $1448,9 \pm 328,1$ кгм/хв, другої – $1621,2 \pm 326,3$ кгм/хв, третьої – $1686,9 \pm 206,8$ кгм/хв), показники відносної величини працездатності зростають до гирьовиків другої групи (вагових категорій 70 – 75 кг), а у категоріях 80, 90 і понад 90 кг знижуються відносно значень PWC170/кг у спортсменів 70 – 75 кг (рис. 3).

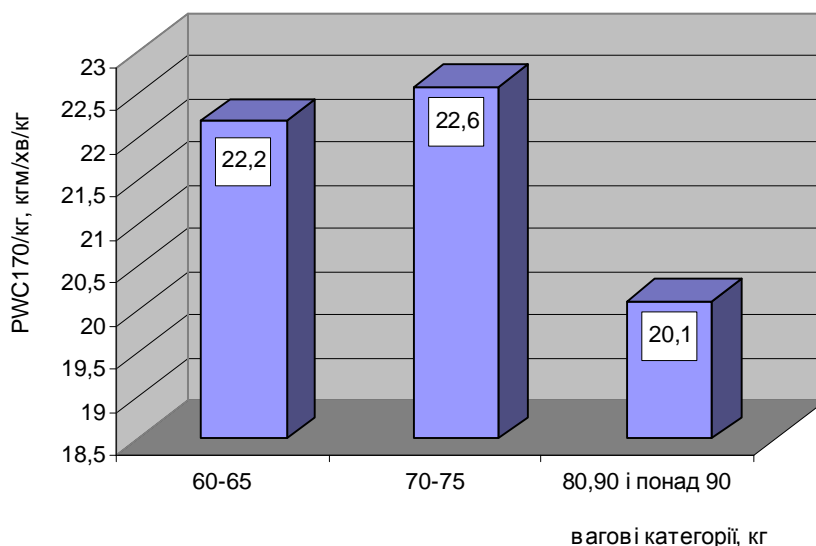


Рис. 3. Зміни відносних значень PWC170/кг у гирьовиків високої кваліфікації за ваговими категоріями (n=35, у кгм/хв/кг)

Найвищий показник PWC170/кг виявлено у гирьовиків другої групи ($22,6 \pm 4,9$ кгм/хв/кг), що на $0,4$ кгм/хв/кг більше, ніж у гирьовиків першої групи ($P > 0,05$) та на $2,5$ кгм/хв/кг – ніж у спортсменів третьої групи ($P > 0,05$) (рис. 3). Цікаво, що відносне значення фізичної працездатності у 70- і 75-кілограмових гирьовиків рівня КМС, МС, МСМК і ЗМС збігається з відносним значенням працездатності у велосипедистів високого класу ($22,6 \pm 3,9$ кгм/хв/кг) [1]. Це дає право стверджувати, що у гирьовому спорті, як і в інших циклічних видах спорту з акцентом на розвиток витривалості, існує „золота” маса тіла атлетів, яка дозволяє їм досягти найвищих спортивних результатів. У гирьовому спорті – це вагові категорії 70 та 75 кг, що й підтверджує висновки наших попередніх досліджень, щодо зміни змагальних результатів гирьовиків у залежності від їх маси тіла (до 70-75 кг відбувається приріст результатів, а у категоріях 90 і понад 90 кг – стабілізація або їх зниження) [5].

Висновок

Рівень фізичної працездатності у гирьовиків-розрядників та у висококваліфікованих важкоатлетів практично однаковий. Це свідчить, що на початковому етапі підготовки завдання фізичної підготовки спортсменів у гирьовому спорті подібні до важкої атлетики – підвищення рівня загальної фізичної підготовленості, всебічний розвиток організму. Тому й змагальні результати гирьовиків-початківців прямо залежні від рівня розвитку силових якостей. У гирьовиків рівня МСМК і ЗМС значення PWC170 є найвищими, відповідають рівню працездатності спортсменів у циклічних видах спорту (лижний, ковзанярський, велоспорт тощо) та значно переважають показники PWC170 у важкоатлетів. Це дає право зробити висновок про те, що сучасний гирьовий спорт належить до видів спорту на витривалість, а не до силових видів. Для досягнення високих результатів у гирьовому спорті потрібно розвивати спеціальну витривалість, що базується на загальній витривалості. Певний рівень розвитку сили для ги-

рьовиків також відіграє важливу роль у досягненні високих результатів на змаганнях, однак достатній і необхідний рівень силових якостей для спортсменів різної кваліфікації та різних вагових категорій поки що невизначений.

Перспективи подальших досліджень. Проаналізувати динаміку показників фізичної працездатності гирьовиків високого класу впродовж підготовчого періоду та встановити взаємозв'язок між рівнем фізичної працездатності спортсменів і їх результатами у змагальній діяльності.

Список літератури

1. Карпман В. Л. Тестирование в спортивной медицине / В. Л. Карпман З. Б. Белоцерковский, И. А. Гудков. – М. : Физкультура и спорт, 1988. – 208 с.
2. Кириченко Т. Г. Історія гирьового спорту : навч. посіб. / Т. Г. Кириченко К. В. Пронтенко, В. В. Пронтенко. – Житомир : Полісся, 2006. – 184 с.
3. Михайлюк Є. Л. Функціональні проби в спортивній медицині : метод. рек. / Є. Л. Михайлюк – К. : МОЗ України, 2005. – 38 с.
4. Озолин Н. Г. Настольная книга тренера : наука побеждать / Н. Г. Озолин – М. : Астрель, 2004. – 863 с.
5. Пронтенко В. В. Актуальні проблеми сучасного гирьового спорту // Гиревой спорт как средство физического воспитания, спортивной подготовки и рекреации : материалы 5-й Междунар. науч.-практ. конф. – Керчь : МФГС, 2009. – С. 55-58.
6. Платонов В. Н. Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте / В. Н. Платонов – К. : Олимп. литература, 1997. – 584 с.
7. Уилмор Дж. Х. Физиология спорта / Дж. Х. Уилмор, Д. Л. Костил – К. : Олимп. литература, 2001. – 504 с.

ФИЗИЧЕСКАЯ РАБОТОСПОСОБНОСТЬ СПОРТСМЕНОВ-ГИРЕВИКОВ РАЗНОЙ КВАЛИФИКАЦИИ

К. В. Пронтенко, В. В. Пронтенко, З. П. Павловская

*Житомирский военный институт имени С. П. Королева
Национального авиационного университета,
Житомирский областной медицинский центр*

Аннотация. В статье определен уровень физической работоспособности спортсменов-гиревиков различной квалификации, исследованы изменения работоспособности гиревиков высокого класса по весовым категориям.

Ключевые слова: физическая работоспособность, гиревик, квалификация.

PHYSICAL CAPACITY OF WEIGHTLIFTING SPORTSMEN WITH DIFFERENT QUALIFICATION

Prontenko K. V., Prontenko V. V., Pavlovska Z. P.

*Zhytomyr Military institute named after S. P. Korolev
of National Aviation University,
Zhytomyr regional medical center*

Annotation. The level of physical capacity of weightlifting sportsmen with different qualification and the changes of high class sportsmen capacity by the weight categories are being considered in the article.

Key words: physical capacity, weightlifting sportsmen, qualification.