

**Міністерство освіти і науки України
Національний університет
фізичного виховання і спорту України**

**Актуальні проблеми фізичної культури, спорту, фізичної
терапії та ерготерапії: біомеханічні, психофізіологічні та
метрологічні аспекти**

Матеріали
I Всеукраїнської електронної науково-практичної
конференції з міжнародною участю

*17 травня 2018 р.
Київ, Україна*

УДК 796.012.1:612.821:006.91

ББК 75.076

А 43

Актуальні проблеми фізичної культури, спорту, фізичної терапії та ерготерапії: біомеханічні, психофізіологічні та метрологічні аспекти: Матеріали I Всеукраїнської електронної науково-практичної конференції з міжнародною участю (Київ, 17 травня 2018 р.) / ред. Г.В. Коробейников, В.О. Кашуба, В.В. Гамалій. – К.: НУФВСУ, 2018. – 253 с.

Редакційна колегія:

Антомонов М.Ю., д.б.н., професор
Бондарь О. М., к.фіз.вих., доцент
Гамалій В. В., к.пед.н., професор
Гончарова Н.М., к.фіз.вих., доцент
Жарова І.О., д.фіз.вих., доцент
Жирнов О.В., к.фіз.вих.
Кашуба В. О., д.фіз. вих., професор
Коробейников Г.В., д.б.н., професор
Лазарева О.Б., д.фіз. вих., професор
Литвиненко Ю.В., к.фіз.вих., доцент
Носова Н.Л., к.фіз.вих., доцент
Шевчук О.М., к.фіз.вих.
Хмельницька І.В., к.фіз.вих., доцент
Юрченко О.А., к.фіз.вих.
Харкавлук-Балакіна Н.В., к.б.н.
Baic Mario, PhD, Professor

У збірнику представлені матеріали з актуальних питань фізичної культури, спорту, фізичної терапії та ерготерапії з позиції біомеханічних, психофізіологічних та метрологічних аспектів. Розглянуто сучасні підходи і технології вдосконалення спортивно-технічної та тактичної майстерності, морфо-біомеханічні особливості руху людини – теоретичні та практичні аспекти моніторингу в спорті, фізичному вихованні, фізичній терапії та ерготерапії, біомеханічні та психофізіологічні аспекти формування тренувального процесу в спорті вищих досягнень, біомеханічні аспекти здорового способу життя як основи здоров'яформуючих та здоров'язберігаючих технологій у фізичному вихованні і спорті, біомеханічні технології в процесі адаптивного фізичного виховання, фізичної терапії та ерготерапії, моделювання, вимірювання та прогнозування у фізичному вихованні і спорті.

Зміст матеріалів конференції може представляти теоретичний та практичний інтерес для докторантів, аспірантів, магістрів, тренерів, викладачів, співробітників наукових установ та студентів.

Електронна версія збірника розміщена на сайті: <http://www.unisport.edu.ua/content/naukovi-konferenciyi-ta-seminary>

© Національний університет фізичного виховання і спорту України, 2018

Khmelnitska I. V., Khurtyk D. V.	
The model of hearing impaired skier's diagonal stride technique	47
Nagorna V. O., Mytko A. O., Borysova O. V.	
Differentiation of muscular effort during stroke of high level billiard players on surfaces with different friction coefficients	49
II напрям. МОРФО-БІОМЕХАНІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ РУХУ ЛЮДИНИ – ТЕОРЕТИЧНІ ТА ПРАКТИЧНІ АСПЕКТИ МОНІТОРИНГУ В СПОРТІ, ФІЗИЧНОМУ ВИХОВАННІ, ФІЗИЧНІЙ ТЕРАПІЇ ТА ЕРГОТЕРАПІЇ	
Бачинська Н. В., Шевченко В. В.	
Перспективи та сучасні можливості використання ерготерапії у осіб з патологіями опорно-рухового апарату	51
Бишевец Н. Г.	
Візуальний скринінг робочої пози користувача персонального комп'ютера	53
Вако І. І.	
Детермінанти впливу на тривалість часу виконання/проведення технічного елементу із затримання правопорушника	55
Демиденко М. О.	
Біомеханічні аспекти створення програми превентивної фізичної реабілітації пошкоджень верхньої кінцівки в жіночому триатлоні	57
Кашуба В. О., Попадюха Ю.А., Карп І. П.	
Біомеханіка просторової організації тіла людини: сучасний і актуальний напрямок наукових досліджень	58
Кашуба В. О., Ярмолинський Л. М., Хабінець Т. О., Гнатиш Г. С.	
Корекція порушень постави у футболістів на етапі початкової підготовки	61
Куценко В. А., Вітомський В. В., Вітомська М. В., Герасимчук В. Я.	
Особливості постави у осіб з синдромом хронічної втоми / міалгічним енцефаломієлітом	65
Носова Н. Л., Коломієць Т. В., Бишевец Н. Г., Пимоненко М. М.	
Локалізація ЗЦМ як критерій оцінки вертикальної пози дітей 5-6 років в процесі занять фізичними вправами	67
Панчук Т. М.	
Програма профілактики травматизму стопи у футзалі	68
Попадюха Ю. А.	
Особливості системи TECNOBODY MOTION ANALYSIS в забезпеченні аналізу руху людини	70
Попель С. Л., Мицкан Б. М., Файчак Р. І., Лапковський Е. Й., Баскевич О. В.	
Зміни плантографічних показників у студентів-неспортсменів при різних видах навантаження	72
Примак М. М.	
Оцінка рівня працездатності серцевого м'яза гуртківців середнього шкільного віку на початковому етапі занять спортивно-оздоровчим туризмом за пробою Руф'є	74
Совенко С. П., Данилюк Д. С.	
Характеристики техніки кваліфікованих спортсменів-юніорів, які спеціалізуються у спортивній ходьбі на 10 км	75
Чернозуб А. А., Дубачинський О. В., Боднар А. І., Тігова Г. В.	
Сучасні шляхи контролю та корекції показників тренувальних навантаження в силовому фітнесі	78
Чухловіна В. В.	
Моніторинг рухових функцій у дітей молодшого шкільного віку зі спастичними формами церебрального паралічу	80
Шандригось В. І., Яременко В. В., Первачук Р. В., Латишев М. В.	
До питання оцінки фізичної підготовленості борців вільного стилю	82

DIFFERENTIATION OF MUSCULAR EFFORT DURING STROKE OF HIGH LEVEL BILLIARD PLAYERS ON SURFACES WITH DIFFERENT FRICTION COEFFICIENTS

Nagorna V. O., Mytko A. O., Borysova O. V.

National University of Physical Education and Sport of Ukraine, Kiev, Ukraine

Introduction. Coordination of motions, level of spatial and temporal exactness of motions, fineness of differentiation of muscular efforts, vestibular stability, speed of reactions, the level of developing physical flairs and possibilities of their realization is made basis of preparedness of high class sportsmen in such types of sport as billiards. The criteria of development level estimation of different types of coordination capabilities are worked out for the high class sportsmen in sport games (as an example - billiards), and also the most meaningful components of coordination capabilities are certain for these types of sport [1, 3]. Often, high-class athletes who specialize in one type of billiards, take part in tournaments for other types of billiards. Even high results achieve with a change in specialization: Pool, Snooker, Carom, Pyramide, BlackBall or Chinese Pool, this is not surprising, because in all the games of billiards technical and tactical elements are sufficiently similar. What distinguishes the types of billiards, these are the rules of games and equipment.

The change of one equipment to an absolutely different one with its effective use requires the manifestation of a high level of coordination qualities of the athlete.

Purpose - to improve competitive performance of high level billiard players in different types of billiards by developing a system of special physical training.

Contingent of research: national team of Ukraine of billiards, a total of 20 athletes.

Methods of research:

- Theoretical analysis and generalization.
- Pedagogical observation, which envisaged the registration and statistical accounting of the components of training high level billiard players.
- Pedagogical testing of physical preparedness of high-level billiard players.
- Motion capture is the process of recording the movement of athletes [2].
- Methods of mathematical statistics.

Results. The ball mass does not appear in this relation. The dimensionless quantity *table speed* is defined as $1/\mu_{\text{eff}}(\text{rolling})$ and is similarly independent of ball mass. With this definition of table speed, a very slow table is in the range of 50-70. Normal table speed is 80-100. A very fast pool table might have a speed higher than 120. The cloth on a carom table is usually finer and smoother than that on a pool table, and a fast billiard table might have a speed over 150. The force due to rolling resistance is much smaller than that due to sliding friction [4].

The official rules specify a billiard cloth that is predominantly wool, namely Simonis 860; it may be noted that this is a relatively fast pool table cloth that results typically in table speeds of 100 to 130 when newly installed.

In the billiard club of the National University of Physical Education and Sports of Ukraine, a cloth with different coefficient of friction was installed on pool tables, with this definition of table speed is in the range of 80-150.

We have developed a training program for athletes of the national team, which included exercises for special physical training with the obligatory performance of tasks on tables with different coefficient of friction. Billiards makes demands on the athlete's ability to control muscular efforts to differentiate the speed-strength impact indicators. The performance of a specialized test for determining the differential threshold of muscular effort was made by billiard players without visual control during the performance of specific impacts of a given force on a cloth with a different friction coefficient. After two weeks of work on the proposed program, the results of the tests showed a significant reduction in the error in dosing the force of impact on different types of cloth, Fig.1.

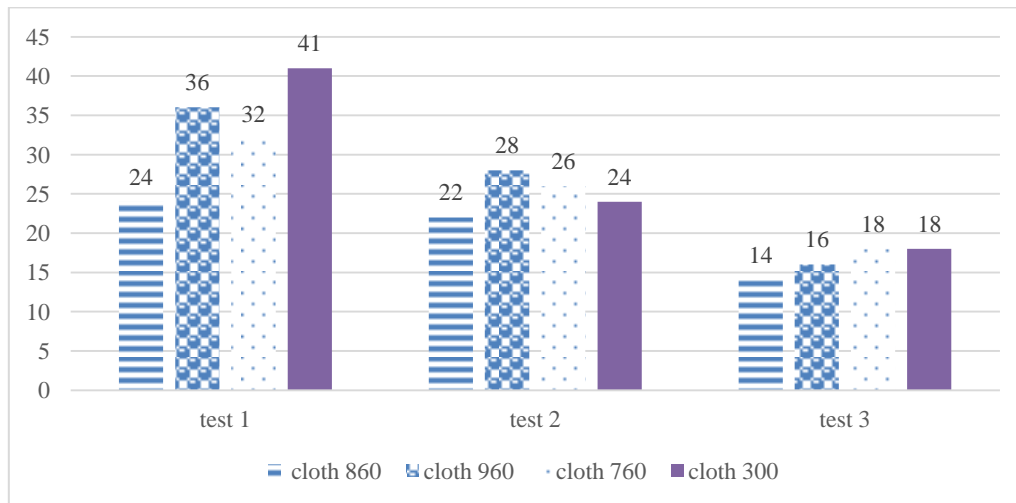


Fig. 1. Error in differentiation of speed-strength indicators of high level billiard players (n = 20) after 1 day, 1 week and 2 weeks of training on a special program.

The decrease error in dosing the force of stroke on pool tables with different speed characteristics indicates a significant improvement in the quality of differentiation of muscular effort.

The program of physical training of athletes of the national pool team has been developed and implemented as a component of the integrated training of highly skilled billiards players for the European Championship. The effectiveness of the developed program is confirmed by the high achievements of the athletes of the national pool team.

Conclusion. Specificity of competitive activity in the billiard sport is intellectual orientation, the possibility to maintain concentration and high level of coordination abilities of athletes. The use of equipment from various types of billiards for high-level athletes in the special training program immediately before the tournament allows the athlete to advance to adapt to the requirements which charges against him target competitive activity, planned with the expectation of a new achievement.

Received data indicated the decrease error in dosing the force of stroke on pool tables with different speed characteristics with help of developed training program for athletes of the national team, which included exercises for special physical training with the obligatory performance of tasks on tables with different coefficient of friction.

The use of equipment from various types of billiards for high-level athletes in the special training program allows to increase their level of coordination abilities.

In addition, these innovations have significantly helped to achieve good results of the national team's performance at the championships of Ukraine, European and World Championships of Pool, Snooker, Pyramid and Chinese Pool.

References

1. Baić Mario Координационные способности как основной компонент подготовленности спортсменов высокого класса в игровых видах спорта (на примере бильярда и тенниса)/ Л.Полищук, В.Нагорная // Наука в олимпийском спорте, 2014. – № 3. – С. 8-12.
2. Duane Knudson. Fundamentals of Biomechanics/ Knudson Duane// Spriger: Second Edition. Department of Kinesiology, California State University at Chico, USA.- 2003. - 343 p.
3. Нагорная В. О. Контроль психофизиологического состояния высококвалифицированных бильярдистов в соревновательном периоде/ В. О. Нагорная, О. В. Борисова // Спорт.Олимпизм.Здоровье: мат. Междун. науч. конгресса. – Кишинев, 2016. – Т1. – С.271–277.
4. Ron Shepard. Amateur Physics for the Amateur Pool Player/ Copyright © Ron Shepard 3rd Edition 1997, Argonne, IL 60439.- 109 p.