

## ОСНОВИ СПОРТИВНОГО ТРЕНУВАННЯ

### УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНІЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕНОСТІ ПАУЕРЛІФТЕРІВ НА ЕТАПІ ПОЧАТКОВОЇ ПІДГОТОВКИ НА ОСНОВІ ВИКОРИСТАННЯ ПРИСТРОЮ ДИСТАНЦІЙНОГО КОНТРОЛЮ ЗА ТЕХНІКОЮ ЗМАГАЛЬНИХ ВПРАВ

Власов Андрій, Панарін Борис, Розторгуй Марія, Товстоног Олександр  
Львівський державний університет фізичної культури

DOI: 10.17309/tmfv.2016.4.1179

#### Анотація:

**Мета:** удосконалення технічної підготовленості пауерліфтерів на етапі початкової підготовки на основі використання пристрою дистанційного контролю за технікою змагальних вправ.

**Матеріали і методи:** в ході дослідження нами було використано: теоретичний аналіз і узагальнення даних науково-методичної літератури та всесвітньої інформаційної мережі Інтернет; педагогічне спостереження; педагогічний експеримент; методи математичної статистики.

**Результати:** розроблено алгоритмічну структуру навчання техніці присідань зі штангою на плечах у пауерліфтингу та пристрій дистанційного контролю за технікою змагальних вправ. На основі педагогічного експерименту та педагогічного спостереження за змагальною діяльністю виявлено достовірні ( $p > 0,05$ ) відмінності у кількості помилок, що допустили спортсмени контрольної та експериментальної груп під час змагальної діяльності. Пауерліфтери контрольної групи в процесі змагальної діяльності 12 разів виконали помилку «відсутності прямого кута між колінним та кульшовим суглобами під час виконання третьої фази», а спортсмени експериментальної групи – 7 разів.

**Висновки:** отримані результати дозволяють стверджувати, що спортсмени експериментальної групи більш раціонально опанували техніку змагальних вправ та виконали меншу кількість помилок у порівнянні з кількістю помилок пауерліфтерів контрольної групи, що підтверджує ефективність розробленої алгоритмічної структури навчання техніці присідань зі штангою на плечах.

**Ключові слова:** пауерліфтери; етап початкової підготовки; техніка; пристрій.

**Постановка проблеми.** Однією із обов'язкових умов високого рівня спортивних досягнень спортсменів є сучасна система спеціальних рухових дій – техніка виду спорту, яка відповідає рівню розвитку науки і практики [5, 7, 8]. Загальні положення навчання техніці рухових дій спортсменів, які є підґрунтям технічної підготовки спортсменів в різних видах спорту викладені у великій кількості системно-структурних досліджень (Л.П. Матвеев, 1976; Ю.В. Верхошанський, 1978; В.С. Келлер, 1993; В.О. Дрюков, 2003; В.М. Платонов, 2004). Специфіка змагальної діяльності безпосередньо визначає особливості техніки в певному виді спорту, що підтверджує необхідність розробки пристроїв удосконалення технічної підготовленості спортсменів в різних видах спорту.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами:** Дослідження виконано у межах наукової теми: 2.2. «Теоретико-методичні основи управління тренувальним процесом та змагаль-

ною діяльністю в олімпійському, професійному та адаптивному спорті (№ державної реєстрації 0116U003167)» Зведеного плану науково-дослідної роботи Львівського державного університету фізичної культури на 2016-2020 рр.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Наукове обґрунтування технічної підготовки спортсменів у силових видах спорту протягом багатьох десятиліть ґрунтується на інформаційних джерелах цілого ряду вчених у рамках досліджень системи підготовки важкоатлетів, що є закономірним оскільки важка атлетика входить до програми Олімпіад [1, 2, 3, 6, 9].

Невідповідність наявного наукового знання щодо навчання техніці змагальних вправ потребам практики спорту зокрема характерна для пауерліфтингу [3, 4, 7]. Аналіз науково-методичної літератури з теорії та методики навчання техніці в пауерліфтингу свідчить про наявність великої кількості теоретичного та наукового-дослідного матеріалу з проблематики технічної підготовки спортсменів. В межах наукових досліджень Л.А. Остапенко, Б.І. Шейко та А.І. Стаценко проведений біомеханічний

Таблиця 1. Показники фізичної підготовленості пауерліфтерів контрольної та експериментальної груп до початку педагогічного експерименту

№ п/п	Педагогічні тести	Результати педагогічних тестів контрольної групи	Результати педагогічних тестів експериментальної групи	$t_{cr}$
		$x \pm \sigma$	$x \pm \sigma$	
1.	Кидок гири 12 кг назад за спину з прогинанням, (м)	5,94±0,12	5,67±0,75	0,13
2.	Біг на 30 м, (с)	4,71±0,18	4,78±0,35	$p > 0,05^*$
3.	Біг на 1000 м, (хв)	3,32±0,48	3,30±0,40	0,46
4.	Стрибки у висоту з місця, (см) (вимірюється за допомогою стрічки Абалакова)	58,66±3,40	58,76±3,20	0,48
5.	Підтягування на перекладині, (к-сть разів)	19,36±1,86	18,36±2,84	0,17

аналіз кінематичних характеристик техніки та визначено фазову структуру змагальних вправ у пауерліфтингу [4, 7].

Необхідно зазначити, що в закордонних друкованих виданнях фахівці пауерліфтингу одностайно стверджують, що технічна підготовка є основою досягнення високого спортивного результату в пауерліфтингу. Разом з тим, результати наукових досліджень щодо навчання техніці змагальних вправ пауерліфтингу носить фрагментарний несистемний характер.

Тому, метою нашого дослідження є удосконалення технічної підготовленості пауерліфтерів на етапі початкової підготовки на основі використання пристрою дистанційного контролю за технікою змагальних вправ.

#### Матеріали і методи

*Учасники дослідження.* Спортсмени початкової підготовки ( $n = 22$ ).

*Організація дослідження.* В ході дослідження нами було використано: теоретичний аналіз і узагальнення даних науково-методичної літератури та всесвітньої інформаційної мережі Інтернет; педагогічне спостереження; педагогічний експеримент; методи математичної статистики.

У процесі дослідження метод педагогічного спостереження використовувався з метою виявлення найбільш поширених помилок, що виникають в процесі навчання техніці змагальних вправ у пауерліфтингу. В результаті педагогічного спостереження проаналізовано змагальну діяльність 22 спортсменів групи початкової підготовки. З метою виявлення нормальності розподілу спортсменів контрольної та експериментальної груп було досліджено за допомогою педагогічних тестів (кидок гири 12 кг назад за спину з прогинанням, біг на 30 м, біг на 1000 м, стрибки у висоту з місця, підтягування на перекладині).

#### Результати дослідження

На основі аналізу дидактичних особливостей процесу навчання техніці виду спорту та особли-

востей змагальної діяльності й техніки змагальних вправ пауерліфтингу нами було розроблено алгоритмічну структуру навчання техніці для кожної змагальної вправи та методичні рекомендації щодо навчання техніці змагальних вправ пауерліфтингу на етапі початкової підготовки. Розглянемо алгоритмічну структуру навчання техніці змагальних вправ у пауерліфтингу на прикладі першої змагальної вправи – присідання зі штангою на плечах.

У процесі навчання техніці присідань зі штангою на плечах нами запропоновано наступну алгоритмічну структуру: присідання зі штангою на плечах; півприсіди зі штангою на плечах в бинтах; присідання зі штангою на плечах в бинтах; присідання зі штангою на плечах в трико з опущеними лямками; півприсіди в трико до лави різної висоти; присідання зі штангою на плечах в трико.

Для перевірки ефективності розробленої алгоритмічної структури навчання техніці змагальних вправ її було впроваджено в тренувальний процес пауерліфтерів. Оскільки оволодіння технікою змагальних вправ у пауерліфтингу безпосередньо залежить від фізичної підготовленості спортсменів, осіб експериментальної та контрольної груп було досліджено на нормальність розподілу за показниками педагогічних тестів, що входять до групи контрольних-перевірних нормативів із загальної фізичної підготовки для груп початкової підготовки згідно навчальної програми для ДЮСШ.

Для з'ясування статистичної вірогідності розбіжностей у рівневі фізичної підготовленості між експериментальною та контрольною групами ми застосували методику порівняння середніх арифметичних значень двох нез'язаних сукупностей за  $t$ -критерієм Ст'юдента. Зважаючи на недостатній обсяг вибірових сукупностей (по 11 у кожній із досліджуваних груп), застосуванню цього критерію передувала перевірка гіпотези про відповідність щодо нормального розподілу генеральної сукуп-

ності за допомогою критерію Шапіро-Уїлка. Розрахункові значення проведеного тесту є меншими за його критичне значення, тому немає підстав для відхилення гіпотези про нормальність розподілу в жодній вибірці (табл. 1).

Аналіз результатів дослідження за t-критерієм (табл. 1) свідчить, що до початку педагогічного експерименту між спортсменами експериментальної та контрольної груп за показниками загальної фізичної підготовленості вірогідних розбіжностей не було ( $p > 0,05$ ).

Для визначення ступеня засвоєння техніки змагальних вправ спортсменами експериментальної (ЕГ) та контрольної груп (КГ) було проведено педагогічне спостереження за змагальною діяльністю спортсменів.

Для контролю за технічною підготовленістю спортсменів у присіданнях зі штангою було розроблено пристрій дистанційного контролю кута нахилу стегна відносно гомілки (патент на корисну модель 101811 від 25.09.2015р.), що містить джерело світлового потоку, направлено перпендикулярно до сагітальної площини тіла спортсмена, розміщеного перед екраном на який проектується тіньовий контур стегна і гомілки (рис. 1).

Пристрій працює наступним чином. На спортсмена (4), який виконує вправу присідання зі штангою на плечах, з освітлювача в область колінного суглоба і гомілки спрямовується світловий потік з паралельним пучком променів, який формується в джерелі світла (1) з параболічним рефлектором (2). Захисна шторка (3) обмежує попадання світла в очі спортсмена. В положенні присіду в нижній точці паралельний пучок променів освітлює стегно і гомілку в сагітальній площині. На екрані (5), який розташований паралельно до цієї площини за спортсменом (4) на оптичній осі параболічного рефлектора (2) проектується контур тіні стегна і гомілки (6). На

підставі цього, по куту нахилу стегна відносно гомілки, який має бути менше  $90^\circ$ , дається висновок чи була зарахована перша змагальна вправа (присідання зі штангою на плечах) в процесі змагань.

В результаті педагогічного спостереження за допомогою пристрою дистанційного контролю кута нахилу стегна відносно гомілки виявлено помилки, що допустили спортсмени в процесі змагальної діяльності. Помилки визначались в змагальній вправі у трьох спробах. За непараметричним критерієм Манна-Вітні для різнорідних вибірок ( $p > 0,05$ ) виявлено достовірні відмінності у кількості помилок, що допустили спортсмени контрольної та експериментальної груп під час змагальної діяльності.

Так, пауерліфтери контрольної групи в процесі змагальної діяльності 12 разів допустили помилку «відсутності прямого кута між колінним та кульшовим суглобами під час виконання третьої фази», а спортсмени експериментальної групи – 7 разів. Порівняльний аналіз помилок, які допустили спортсмени експериментальної та контрольної груп дозволяє стверджувати, що розроблена система алгоритмічних рухових завдань є ефективною для навчання техніці змагальних вправ у пауерліфтингу.

#### Обговорення результатів дослідження

Таким чином, в результаті експериментальної перевірки системи алгоритмічних рухових завдань підтверджена її ефективність щодо навчання техніці змагальних вправ пауерліфтерів на етапі початкової підготовки. Порівняльний аналіз кількості допущених в процесі змагальної діяльності помилок спортсменів експериментальної та контрольної груп дозволяє зробити висновок щодо значно вищого рівня технічної підготовленості спортсменів експериментальної групи у порівнянні з показниками пауерліфтерів контрольної групи.

Доповнені дані про необхідність педагогічного контролю як за технікою виконання фізичних



Рис. 1. Схема дії пристрою дистанційного контролю кута нахилу стегна відносно гомілки: 1 – освітлювач, 2 – параболічний рефлектор, 3 – захисна шторка, 4 – спортсмен, 5 – екран, 6 – тіньовий контур стегна і гомілки.

вправ [Єрмаков, С. С. (2010)], так і розвитком рухових здібностей у фізичному вихованні і спорті [Круцевич, Т.Ю., Воробйов, В.І. & Безверхня, Г. В. (2011); Ivashchenko, O.V. & Yermakova, T.S. (2015); Ivashchenko, O., Khudolii, O., Yermakova, T., Iermakov, S., Nosko, M., & Nosko, Y. (2016)].

Перспективи подальших досліджень пов'язані з розробкою пристроїв дистанційного контролю за технікою змагальних вправ у важкій атлетиці.

#### Висновки

У результаті дослідження розроблено алгоритмічну структуру навчання техніці присідань зі штангою на плечах, яка включає послідовне виконання наступних вправ: присідання зі штангою на плечах; півприсіди зі штангою на плечах в бинтах; присідання зі штангою на плечах в бинтах; присідання зі штангою на плечах в трико з опущеними лямками; півприсіди в трико до лави різної висоти; присідання зі штангою на плечах в трико.

З метою визначення ефективності алгоритмічної структури навчання техніці присідань зі

штангою на плечах було розроблено пристрій дистанційного контролю кута нахилу стегна відносно гомілки, що містить джерело світлового потоку, направлено перпендикулярно до сагітальної площини тіла спортсмена, розміщеного перед екраном на який проектується тінювий контур стегна і гомілки. На основі використання пристрою було проведено аналіз кількості помилок, що допустили спортсмени контрольної та експериментальної груп.

Результати педагогічного експерименту дозволяють зробити висновок щодо більш раціонального опанування техніки змагальних вправ спортсменами експериментальної групи та на вищий рівень їх технічної підготовленості, оскільки кількість помилок, які допустили спортсмени експериментальної групи є меншою у порівнянні з кількістю помилок, що допустили пауерліфтери контрольної групи.

#### Конфлікт інтересів

Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

#### Література

1. Воробьев, А. Н. (1977). Тяжелоатлетический спорт : очерки по физиологии и спортивной тренировке. Изд. 2-е. М. : Физкультура и спорт, 255.
2. Дворкин, Л. С. (2005). Тяжелая атлетика : учеб. для вузов. М. : Сов. спорт, 600.
3. Олешко, В. Г. (1999). Силовые виды спорта : [підруч. для студ. вузів фіз. виховання і спорту]. К. : Олімпійська література, 288.
4. Остапенко, Л. А. (2002). Силовое троеборье: особенности тренировочного процесса на этапе отбора и начальной подготовки : [учебн. пособ.]. М.: Физкультура и спорт, 150.
5. Платонов, В. Н. (2004). Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения : [учеб. для студ. высших учеб. заведений физ. воспитания и спорта]. К. : Олімпійська література, 808.
6. Соколов, Л.Н. & Родионов, В.И. (1981). Методика обучения. Тяжелая атлетика: учеб. для ин-тов физкультуры. М.: Физкультура и спорт, 96–117.
7. Стеценко, А.І. (2008). Пауерліфтинг. Теорія і методика викладання : [навч. посіб.]. Ч.1: Вид. від. ЧНУ ім. Б. Хмельницького, 460.
8. Товстоног, О. & Загура, Ф. (2013). Алгоритм навчання техніки ривка важкоатлетів на етапі початкової підготовки. *Фізична активність, здоров'я і спорт : Наук. журнал, Львів*, 2 (12), т. 1, 70–76.
9. Фаламеев, А.Н. (1961). О последовательности обучения тяжелоатлетических упражнений в юношеских группах. *Теория и практика физической культуры*, (4), 271-274.
10. Круцевич, Т.Ю., Воробйов, В.І. & Безверхня, Г. В. (2011). Контроль у фізичному вихованні дітей, підлітків і молоді: навч. посіб. К.: Олімп. л-ра, 224.

#### References

1. Vorob'ev, A. N. (1977). Tyazheloatleticheskiy sport : ocherki po fiziologii i sportivnoy trenirovke. Izd. 2-e. M. : Fizkul'tura i sport, 255.
2. Dvorkin, L. S. (2005). Tyazhelaya atletika : ucheb. dlya vuzov. M. : Sov. sport, 600.
3. Oleshko, V. H. (1999). Sylovi vydy sportu : [pidruch. dlya stud. vuziv fiz. vykhovannya i sportu]. K. : Olimpiys'ka literatura, 288.
4. Ostapenko, L. A. (2002). Silovoe troebo're: osobennosti trenirovochnogo protsessa na etape otbora i nachal'noy podgotovki : [uchebn. posob.]. M.: Fizkul'tura i sport, 150.
5. Platonov, V. N. (2004). Sistema podgotovki sportsmenov v olimpiyskom sporte. Obschaya teoriya i ee prakticheskie prilozheniya : [ucheb. dlya stud. vysshikh ucheb. zavedeniy fiz. vospitaniya i sporta]. K. : Olimpiyskaya literatura, 808.
6. Sokolov, L.N. & Rodionov, V.I. (1981). Metodika obucheniya. Tyazhelaya atletika: ucheb. dlya in-tov fizkul'tury. M.: Fizkul'tura i sport, 96–117.
7. Stetsenko, A.I. (2008). Pauerliftyng. Teoriya i metodyka vykladannya : [navch. posib.]. Ch.1: Vyd. vid. ChNU im. B. Khmel'nyts'koho, 460.
8. Tovstonoh, O. & Zahura, F. (2013). Alhorytm navchannya tekhniky ryvka vazhkoatletiv na etapi pochatkovoyi pidhotovky. *Fizychna aktyvnist', zdorov'ya i sport : Nauk. zhurnal, Lviv*, 2 (12), т. 1, 70–76.
9. Falameev, A.N. (1961). O posledovatel'nosti obucheniya tyazheloatleticheskikh uprazhneniy v yunosheskikh gruppakh. *Teoriya i praktika fizicheskoy kul'tury*, (4), 271-274.
10. Krutsevych, T.Yu., Vorobyov, V.I. & Bezverkhnya, H. V. (2011). Kontrol' u fizychnomu vykhovanni ditey, pidlitktiv i molodi: navch. posib. K.: Olimp. l-ra, 224.

11. Єрмаков, С. С. (2010). Біомеханічні моделі ударних рухів у спортивних іграх у контексті вдосконалення технічної підготовки спортсменів. *Теорія та методика фізичного виховання*, (4), 11–18.
12. Ivashchenko, O.V. & Yermakova, T.S. (2015). Structural model of in-group dynamic of 6-10 years old boys' motor fitness. *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*, (10), 24–32. <http://dx.doi.org/10.15561/18189172.2015.1004>
13. Ivashchenko, O., Khudolii, O., Yermakova, T., Iermakov, S., Nosko, M., & Nosko, Y. (2016). Factorial and discriminant analysis as methodological basis of pedagogic control over motor and functional fitness of 14–16 year old girls. *Journal of Physical Education and Sport*, 16(2), 442–451. doi:10.7752/jpes.2016.02068
11. Iermakov, S. S. (2010). Biomekhanichni modeli udarnykh rukhiv u sportyvnykh ihrakh u konteksti vdoskonalennya tekhnichnoyi pidhotovky sport-smeniv. *Teoria ta metodika fizicnogo viovanna*, (4), 11–18.
12. Ivashchenko, O.V. & Yermakova, T.S. (2015). Structural model of in-group dynamic of 6-10 years old boys' motor fitness. *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*, (10), 24–32. <http://dx.doi.org/10.15561/18189172.2015.1004>
13. Ivashchenko, O., Khudolii, O., Yermakova, T., Iermakov, S., Nosko, M., & Nosko, Y. (2016). Factorial and discriminant analysis as methodological basis of pedagogic control over motor and functional fitness of 14–16 year old girls. *Journal of Physical Education and Sport*, 16(2), 442–451. doi:10.7752/jpes.2016.02068

## СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ ПАУЭРЛИФТЕРОВ НА ЭТАПЕ НАЧАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ НА ОСНОВЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ УСТРОЙСТВА ДИСТАНЦИОННОГО КОНТРОЛЯ ТЕХНИКИ СОРЕВНОВАТЕЛЬНЫХ УПРАЖНЕНИЙ

Власов Андрей, Панарин Борис, Розторгуй Мария, Товстоног Александр  
Львовский государственный университет физической культуры

Реферат. Статья: 4 с., 1 табл., 1 рис., 13 источников.

**Цель:** совершенствование технической подготовленности пауэрлифтеров на этапе начальной подготовки на основе использования устройства дистанционного контроля техники соревновательных упражнений.

**Материалы и методы:** в ходе исследования нами были использованы теоретический анализ и обобщение данных научно-методической литературы и всемирной информационной сети Интернет; педагогические наблюдения; педагогический эксперимент; методы математической статистики.

**Результаты:** разработана алгоритмическая структура обучения технике приседаний со штангой на плечах в пауэрлифтинге и устройство дистанционного контроля за техникой соревновательных упражнений. На основе педагогического эксперимента и педагогического наблюдения за соревновательной деятельностью обнаружено достоверное ( $p < 0,05$ ) различие в количестве до-

пущенных ошибок спортсменами контрольной и экспериментальной групп при соревновательной деятельности. Пауэрлифтеры контрольной группы в процессе соревновательной деятельности 12 раз допускали ошибку «отсутствии прямого угла между коленным и тазобедренных суставов при выполнении третьей фазы», а спортсмены экспериментальной группы — 7 раз.

**Выводы:** полученные результаты позволяют утверждать, что спортсмены экспериментальной группы более рационально овладели техникой соревновательных упражнений и допустили меньшее количество ошибок по сравнению с количеством ошибок пауэрлифтеров контрольной группы, что подтверждает эффективность разработанной алгоритмической структуры обучения технике приседаний со штангой на плечах.

**Ключевые слова:** пауэрлифтеры; этап начальной подготовки; техника; устройство.

## IMPROVING POWERLIFTERS' TECHNICAL PREPAREDNESS AT INITIAL TRAINING STAGE USING A DEVICE FOR REMOTE CONTROL OF COMPETITIVE EXERCISES TECHNIQUE

Vlasov Andriy, Panarin Borys, Roztorhuy Mariya, Tovstonoh Olexander

Lviv State University of Physical Culture

Report. Article: 4 p., 1 tabl., 1 fig., 13 sources.

**The objective** is to improve powerlifters' technical preparedness at the initial training stage using a device for remote control of the competitive exercises technique.

**Materials and methods.** The study relied on the following methods used: theoretical analysis and collation of data of scientific and methodological literature and internet; pedagogical observation; pedagogical experiment; methods of mathematical statistics.

**Results.** We have designed an algorithmic structure for teaching squats with a barbell on shoulders in powerlifting and a device for remote control of the competitive exercises technique. We used the pedagogical experiment and pedagogical observation of the competitive activity to reveal reliable deviations

( $p > 0.05$ ) in the number of mistakes made by the athletes of the reference and experimental groups during the competitive activity. The reference group powerlifters made the mistake "no straight angle between the knee and the hip joints when performing the third stage" twelve times, while the experimental group athletes — seven times.

**Conclusions.** The results obtained allow to maintain that the experimental group athletes have more rationally mastered the competitive exercises technique and made fewer mistakes compared to the control group powerlifters. This confirms the effectiveness of the designed algorithmic structure for teaching squats with a barbell on shoulders.

**Keywords:** powerlifters; initial training stage; technique; device.

---

### Інформація про авторів:

**Власов А.:** anvitvl@ukr.net; Львівський державний університет фізичної культури, вул. Костюшка, 11, м. Львів, 79007, Україна.

**Панарін Б.:** angel1212@mail.ru; Львівський державний університет фізичної культури, вул. Дудаєва, 8, м. Львів, 79007, Україна.

**Розторгуй М.:** angel1212@mail.ru; Львівський державний університет фізичної культури, вул. Дудаєва, 8, м. Львів, 79007, Україна.

**Товстоног О.:** tangel1212@mail.ru; Львівський державний університет фізичної культури, вул. Дудаєва, 8, м. Львів, 79007, Україна.

**Цитуйте статтю як:** Власов, А., Панарін, Б., Розторгуй, М., & Товстоног, О. (2016). Удосконалення технічної підготовленості пауерліфтерів на етапі початкової підготовки на основі використання пристрою дистанційного контролю за технікою змагальних вправ. *Теорія та методика фізичного виховання*, (4), 34-48. doi: 10.17309/tmfv.2016.4.1179

Стаття надійшла до редакції: 15.11.2016 р. Прийнята: 20.12.2016 р. Надрукована: 30.12.2016 р.