

РАЗВИТИЕ СКОРОСТНО-СИЛОВЫХ СПОСОБНОСТЕЙ БАЙДАРОЧНИЦ ВЫСОКОЙ КВАЛИФИКАЦИИ С ПРИМЕНЕНИЕМ СВОБОДНЫХ ОТЯГОЩЕНИЙ (МЕДИЦИНБОЛОВ)

А.С. Мажарук¹, А.С. Кузнецов^{1,2}

¹Набережночелнинский филиал УВО «Университет управления «ТИСБИ», Набережные Челны, Россия

²Чайковская государственная академия физической культуры и спорта, Чайковский, Россия

Аннотация

Гребля на байдарках и каноэ – олимпийский вид спорта, в который входит состязание на следующих лодках: байдарки и каноэ. Этот вид спорта характеризуется высокой двигательной активностью, обусловленной высокой физической нагрузкой. Физическая подготовленность определяется не только специальной выносливостью, но и скоростно-силовыми способностями. Разработка наиболее эффективной методики позволит повысить эффективность тренировочного процесса и может быть рекомендована для широкого использования в практической работе тренера по гребле на байдарках и каноэ. В данной статье рассматривается разработанная нами методика совершенствования скоростно-силовых способностей байдарочниц высокой квалификации с применением свободных отягощений и эффективность ее применения в тренировочном процессе.

Цель: разработать методику совершенствования скоростно-силовых способностей высококвалифицированных байдарочниц на основе применения свободных отягощений.

Объект исследования: физическая подготовка спортсменок высокой квалификации в гребле на байдарках. В исследовании использовались следующие методы: анализ научно-методической литературы, тестирование, педагогический эксперимент, методы математической статистики.

Результаты исследования и их обсуждение. Комплекс упражнений с применением медицинболов оказался эффективным для совершенствования скоростно-силовых способностей у спортсменок высокой квалификации. Полученные данные свидетельствуют о том, что методика совершенствования скоростно-силовых способностей спортсменок с применением медицинболов оказалась эффективной.

Основными средствами совершенствования скоростно-силовых способностей являются: прыжковые упражнения на скамейке, со скакалкой, упражнения со свободным отягощением.

Заключение. Разработанная методика совершенствования скоростно-силовых способностей с использованием упражнений со свободными отягощениями (медицинболом) оказалась более эффективной по сравнению с традиционными средствами и методами совершенствования скоростно-силовых способностей байдарочниц высокой квалификации. Предложенный нами комплекс физических упражнений с применением медицинбола оказал положительное влияние на совершенствование скоростно-силовых способностей байдарочниц высокой квалификации.

Ключевые слова: гребля на байдарках и каноэ, скоростно-силовые способности, спортсмены, физическая подготовка, спорт.

DEVELOPMENT OF SPEED-STRENGTH ABILITIES OF HIGHLY QUALIFIED EMALE KAYAKERS WITH THE USE OF FREE WEIGHTS (MEDICINE BALLS)

A.S. Mazharuk¹, e-mail: mazharuk.a@yandex.ru, ORCID: 0000-0002-0690-6773

A.S. Kuznetsov^{1,2}, e-mail: kuznetsov-as@mail.ru, ORCID: 0000-0003-4294-3755

¹Naberezhnye Chelny branch of the University of Management “TISBI”, Naberezhnye Chelny, Russia

²Tchaykovskiy State Academy of Physical Culture and Sports, Naberezhnye Chelny, Russia

Abstract

Kayaking and canoeing is an Olympic sport, which includes competition on the following boats: kayaks and canoes. Rowing is characterized by high motor activity due to high physical activity. Physical fitness is determined not only by special endurance, but also by speed and strength abilities. The development of the most effective methodology

will increase the effectiveness of the training process and can be recommended for wide use in the practical work of a kayaking and canoeing coach. This article discusses the developed methodology to improve the speed and strength abilities of highly qualified female kayakers with the use of free weights and its effectiveness in the training process.

The research purpose is to develop a methodology for improving the speed and strength abilities of highly qualified female kayakers based on the use of free weights.

The research object is physical training of highly qualified athletes in kayaking.

Research methods: analysis of scientific and methodological literature, testing, pedagogical experiment, methods of mathematical statistics.

The results of the research and their discussion. A set of exercises with the use of medical balls proved to be effective for improving the speed and strength abilities of highly qualified female athletes. The data obtained indicate that the method of improving the speed and strength abilities of athletes with the use of medicine balls proved to be effective.

The main means of improving speed and strength abilities are: jumping exercises on a bench, exercises with a rope, exercises with free weights.

Conclusion. The developed method of improving speed-strength abilities using exercises with free weights (medicine balls) turned out to be more effective compared to traditional means and methods of improving speed-strength abilities of highly qualified female kayakers. The proposed set of physical exercises with the use of medicine balls had a positive impact on improving the speed and strength abilities of highly qualified female kayakers.

Keywords: kayaking and canoeing, speed and strength abilities, athlete, physical fitness, sport.

ВВЕДЕНИЕ

Тренировочный процесс в гребле на байдарках и каноэ ориентирован на динамическую циклическую нагрузку. Основная характеристика гребли на байдарках и каноэ заключена в том, что двигательная активность спортсмена реализуется в неустойчивом положении (в положении сидя в байдарке) или в положении стоя на одном колене в каноэ [1, 2]. Этот вид спорта включает две дистанции: стайерские и спринтерские. Стайерское направление способствует совершенствованию скоростно-силовых способностей гребца.

В научно-исследовательских трудах имеется ряд рекомендаций по вопросам совершенствования скоростно-силовых качеств [3, 4, 5, 6]. Однако не указываются средства и методы, которые являются наиболее эффективными. При постановке нашего исследования предполагалось, что разработка методики с применением медикболов для совершенствования скоростно-силовых способностей высококвалифицированных байдарочниц позволит повысить уровень их специальной физической подготовленности и спортивных результатов.

Скоростно-силовые способности играют большую роль в гребле на байдарках и каноэ [8,9]. Спринтерские дистанции в гребле появились относительно недавно, и в научно-методических пособиях недостаточно информации о

совершенствовании скоростно-силовых способностей гребцов. Исходя из этого нами были заимствованы средства и методы совершенствования скоростно-силовых способностей из других циклических видов спорта.

Ключевой содержательной характеристикой тренировочного процесса скоростно-силового направления является следующая двигательная активность: физические упражнения с собственным весом, со штангой, гантелями, набивными мячами, амортизаторами, и т.п.; мышечные напряжения при их выполнении чаще соответствуют соревновательным требованиям. Эти упражнения отличаются от двигательной активности силового направления увеличением скорости и использованием меньших отягощений. Существует также достаточное количество упражнений, выполняемых и без внешних отягощений [7].

МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

Во всех циклических видах спорта в тренировочном процессе используются по существу одни и те же методы. Однако условия и особенности работы мышц в каждом виде спорта далеко не одинаковы. Они различаются количеством привлекаемых к работе мышечных групп, характером проявления двигательного усилия, возможностями для экономизации энергозатрат,

что определяет и различные требования к мощности механизмов и емкости источников их энергообеспечения [7].

Для совершенствования скоростно-силовых способностей байдарочниц в нашей работе использовались медицинболы. Первоначально набивной мяч был разработан для лечебной физкультуры. Мяч медицинбол (или медбол) – это набивной специально утяжеленный тренировочный снаряд, применяемый не только в спорте, но также и медиками для лечебных целей в посттравматических программах и реабилитационных мероприятиях. Изготавливается из прочного износостойкого материала (кожи, резины, кожзама).

Для определения скоростно-силовых качеств нами были использованы следующие тесты:

- прыжок в длину с места с двух ног;
- метание набивного мяча из-за головы;
- бег на 30 метров;
- прыжки через гимнастическую скамейку за 30 сек.;
- факторная структура (СФП).

Исследование проводилось в 4 этапа. На первом этапе (с ноября 2020 по декабрь 2020 года) изучалась научно-методическая литература, посвященная средствам и методам скоростно-силовой подготовки. Анализировались тесты для определения уровня сформированности скоростно-силовых качеств.

На втором этапе (декабрь 2020 г. – январь 2021 г.) были подобраны средства и методы для совершенствования скоростно-силовых качеств, определены наиболее информативные тесты для определения уровня скоростно-силовых качеств гребцов.

На третьем этапе (с января 2021 по март 2021 года) проводился педагогический эксперимент. На четвертом этапе (апрель 2021 года) проводилась обработка полученных данных, их анализ, интерпретация полученных результатов исследования.

Педагогический эксперимент проводился с целью выявления эффективности разработанной нами методики.

Педагогический эксперимент проводился на базе ФГБОУ СПО «ГУОР г. Бронницы М.О.», Россия.

В исследовании принимали участие 6 человек. В экспериментальную и контрольную группы

вошли по 3 спортсмена, мастера спорта России. Занятия в контрольной и экспериментальной группах проводились три раза в неделю.

В контрольной группе занятия проводились согласно примерной программы по виду спорта «Гребной спорт». В экспериментальной группе занятия проводились также согласно требований примерной программы по виду спорта «Гребной спорт», но с использованием упражнений с медицинболами, направленных на совершенствование скоростно-силовых качеств, по предложенной нами методике.

В начале и в конце эксперимента было проведено тестирование, позволяющее установить эффективность предложенной нами методики совершенствования скоростно-силовых качеств с применением свободных отягощений.

В экспериментальной группе три раза в неделю уделялось внимание совершенствованию скоростно-силовых способностей предложенным нами комплексом упражнений с медицинболом. В контрольной группе выполнялась двигательная активность скоростно-силового общеразвивающего характера.

В ходе эксперимента значительный прирост результатов тестирования наблюдался у занимающихся обеих групп. Для суждений об изменении специальных скоростно-силовых способностей систематически фиксировались результаты по общей физической подготовке (ОФП) и специальной физической подготовке (СФП). В экспериментальной группе сдвиги были более значительными.

После выполнения контрольных заданий начался тренировочный процесс. Спортсмены экспериментальной группы выполняли комплекс упражнений с медицинболом, направленный на совершенствование скоростно-силовых способностей.

Ниже представлен комплекс физических упражнений, направленный на совершенствование скоростно-силовых способностей байдарочниц высокой квалификации, с применением свободных отягощений (медицинболов). Данный комплекс использовался три раза в неделю:

1. Бросок набивного мяча за счет разворота туловища назад из положения сидя на «тележке»; выполнять по 8-10 повторений в каждую

сторону с максимальной мощностью и интервалом отдыха, вес медицинбола 5 кг. Повторить 3 серии с полным восстановлением.

2. Бросок мяча за счет разворота туловища в сторону сидя на полу, ноги чуть согнуты в коленях и расположены в висе. Упражнения выполнять максимально быстро за 20 секунд в каждую сторону, вес медицинбола 5 кг. Повторить 3 серии с полным восстановлением.

3. Передача мяча в парах двумя руками сбоку. Упражнения выполнять максимально быстро, в течение 20 секунд. Повторить 2 серии с полным восстановлением.

4. Передача мяча в парах одной рукой за счет разворота корпуса. Упражнение выполнять 8-10 раз на каждую руку с максимальной мощностью. Повторить 2 серии с полным восстановлением.

5. Бросок мяча спиной вперед за счет разгибания туловища. Упражнение выполнять 8-10 раз с максимальной мощностью. Повторить 3 серии с полным восстановлением.

6. Передача мяча двумя руками за счет разворота корпуса назад (И.П. – о.с. стоя спиной друг к другу). Упражнение выполнять в течение 20 секунд с максимальной амплитудой движения. Повторить 3 серии с полным восстановлением.

7. Отбивание мяча от стены с передвижением в сторону. Упражнение выполнять в течение 20 секунд. Повторить 2 серии с полным восстановлением.

8. Бросок набивного мяча ногами, вперед и вверх. Упражнение выполнять 8-10 раз с максимальной мощностью. Повторить 2 серии с полным восстановлением.

9. Приседания с выбросом мяча вверх. Упражнение выполнять 8-12 раз с максимальной мощностью. Вес набивного мяча 5 кг. Повторить 2 серии с полным восстановлением.

10. Упражнения на косые мышцы живота (и.п. сидя, ноги чуть согнуты в коленях в висе). Упражнение выполнять максимально быстро за 20 секунд в каждую сторону, вес набивного мяча 5 кг. Повторить 3 серии с полным восстановлением.

Данный комплекс упражнений с медицинболом выполняется методом повторного выполнения упражнений. Вес мяча варьируется от 3 до 10 кг в зависимости от уровня сформированности скоростно-силовых способностей, технического мастерства и от состояния спортсмена.

Прохождение контрольных упражнений осуществлялось до начала эксперимента и после. Таким образом, нам удалось сравнить показатели до применения нового комплекса упражнений и после него и сравнить динамику изменения результатов (таблицы 1, 2).

В начале эксперимента достоверных различий между контрольной и экспериментальной группами выявлено не было. Отсюда можно сделать вывод, что группы были подобраны правильно и все спортсменки находились примерно на одинаковом уровне сформированности скоростно-силовых способностей.

Из данных таблиц 1 и 2 видим, что при выполнении тренировочной работы в течение трех месяцев повысился уровень сформированности скоростно-силовых качеств байдарчиц

Таблица 1 – Показатели совершенствования скоростно-силовых качеств спортсменок экспериментальной и контрольной групп в начале педагогического эксперимента

Table 1 – Indicators of improving the speed and strength abilities of female athletes of the experimental and control groups at the beginning of the pedagogical experiment

Показатель Indicator	КГ Control group M ± m	ЭГ Experimental group M ± m	Р
1. Бег 30 м, с	5,6±0,1	5,5±0,1	>0,05
2. Прыжок в длину с места, см	1,9±0,1	2,0±0,1	>0,05
3. Бросок набивного мяча, м	2,4±0,1	2,5±0,1	>0,05
4. Прыжки через гимнастическую скамейку за 30 с.	29,0±1,0	29,7±1,5	>0,05
5.СФП 50 м с хода, с	10,1±0,2	9,9±0,1	>0,05
6. 50 м с места, с	11,3±0,1	11,2±0,2	>0,05
7. 100 м с места, с	21,1±0,2	21,0±0,2	>0,05
8. 250 м с места, с	53,9±0,2	53,9±0,4	>0,05

Таблица 2 – Показатели совершенствования скоростно-силовых качеств спортсменок экспериментальной и контрольной групп в конце педагогического эксперимента

Table 2 – Indicators of improving the speed and strength abilities of female athletes of the experimental and control groups at the end of the pedagogical experiment

Показатель Indicator	КГ Control group M ± m	ЭГ Experimental group M ± m	P
1. Бег 30 м, с	5,3±0,1	5,2±0,1	>0,05
2. Прыжок в длину с места, см	2,1±0,1	2,3±0,1	<0,05
3. Бросок набивного мяча, м	2,6±0,1	2,9±0,1	<0,05
4. Прыжки через гимнастическую скамейку за 30 с	31,3±2,1	32,3±1,5	>0,05
5.СФП 50 м с хода, с	9,9±0,1	9,7±0,1	>0,05
6. 50 м с места, с	11,0±0,01	10,9±0,1	>0,05
7. 100 м с места, с	20,7±0,3	20,3±0,3	<0,05
8. 250 м с места, с	52,9±0,2	52,5±0,6	<0,05

как экспериментальной, так и контрольной группы. В конце эксперимента выявлены достоверные различия в результатах тестов контрольной и экспериментальной групп в таких упражнениях, как ОФП (прыжок в длину с места и бросок набивного мяча), СФП (100 м с места, 250 м с места).

Так, в экспериментальной группе спортсменки выполняли прыжок в длину с места с результатом $2,0 \pm 0,1$, после эксперимента – $2,3 \pm 0$. В броске набивного мяча результат увеличился с $2,5 \pm 0,1$ до $2,9 \pm 0,1$. В тестах по специальной физической подготовке результат на 100 м с места в начале эксперимента составил $21,0 \pm 0,2$ с, в конце эксперимента – $20,3 \pm 0,3$ с. В тесте на 250 м с места результат до начала эксперимента составлял $53,9 \pm 0,4$ с, после эксперимента результат улучшился $52,5 \pm 0,6$ с.

Показатели скоростно-силовой подготовленности у байдарочниц контрольной группы незначительны, достоверно улучшился только один показатель – в тесте на СФП на дистанции 100 м, в начале эксперимента результат составлял $21,1 \pm 0,2$ с, после эксперимента улучшился до $20,7 \pm 0,3$ с. В остальных тестах достоверных показателей улучшения скоростно-силовых способностей не отмечено. Так, в броске набивного мяча до эксперимента результат составил $2,4 \pm 0,1$ м, после эксперимента – $2,6 \pm 0,1$ м.; в прыжке в длину с места до начала эксперимента – $1,9 \pm 0,1$ м, после эксперимента – $2,1 \pm 0,1$ м; на дистанции 250 м с места в начале эксперимента – $53,9 \pm 0,2$, после эксперимента результат составил $52,9 \pm 0,2$ м.

Полученные данные свидетельствуют о большей эффективности предложенной методики совершенствования скоростно-силовых способностей спортсменок с применением медицинболлов.

Из представленных таблиц видно, что в обеих группах наблюдается прогресс, однако в экспериментальной группе динамика роста результатов явно выше, чем в контрольной группе. Это указывает на то, что экспериментальная группа добилась большего прогресса, причем во всех тестовых заданиях.

Исходя из полученных результатов исследования можно сделать следующие выводы:

1. Основными средствами совершенствования скоростно-силовых качеств должны быть: упражнения на скамейке прыжкового характера, со скакалкой, двигательная активность со свободным отягощением. Эксперимент показал, что в ЭГ результаты (прыжков в длину с места, метания набивного мяча) возросли значительнее, чем в КГ.
2. Разработана методика применения медицинболлов для совершенствования скоростно-силовых способностей спортсменок высокой квалификации в гребле на байдарках, предусматривающая специальный комплекс оригинальных упражнений, включающий броски, передачи, отбивания, выталкивания из разных исходных положений. Комплекс скоростно-силовых упражнений применялся три раза в неделю на специально-подготовительном этапе годичного цикла тренировок.
3. В итоге реализации экспериментального исследования установлено, что байдарочницы

ЭГ показали достоверно более высокие результаты в диагностических процедурах: прыжке в длину с места, броске набивного мяча, 100 м с места, 250 м с места – по сравнению со спортсменками контрольной группы. Таким образом, разработанная методика совершенствования скоростно-силовых способностей с применением упражнений со свободными отягощениями (медицинболом) является более актуальной для

эффективного тренировочного процесса по сравнению с традиционными средствами и методами совершенствования скоростно-силовых способностей байдарочниц высокой квалификации.

Полученные данные позволяют рекомендовать тренерам включить в тренировочный процесс средства скоростно-силовой подготовки, комплекс упражнений со свободным отягощением.

ЛИТЕРАТУРА

1. Зеленин, Л.А. Научно-теоретические основы приобретения знаний об удержании равновесия с помощью комплекса тренажеров у юных гребцов. Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта. 2015; 10(4): 87-94. DOI: 10.14526/01_1111_54
2. Зеленин, Л.А. Тренажеры для формирования техники гребли. Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта. 2015; 10(4): 82-86. DOI: 10.14526/01_1111_54.
3. Зотова, Ф.Р. Отношение тренеров к планированию и организации физической подготовки гребцов-академистов / Ф.Р. Зотова, Д.В. Мингазова, А.З. Манина // Человек. Спорт. Медицина. – 2019. – Т. 19, No 2. – С. 92-100. DOI: 10.14529/hsm190212
4. Минабуудинов, С.Р., Гибадуллин И.Г., Кузнецова З.М., Наговицын Р.С. Вариант методики развития скоростно-силовых способностей юных легкоатлетов. Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта. – 2022. – 17(3). – С. 51-58. DOI: 10.14526/2070-4798-2022-17-3-51-58

REFERENCES

1. Zelenin, L.A. Scientific and theoretical foundations of acquiring knowledge about maintaining balance with the help of a set of simulators for young rowers. Pedagogical-psychological and medico-biological problems of physical culture and sports. 2015; 10(4): 87-94. DOI: 10.14526/01_1111_54
2. Zelenin, L.A. Simulators for the formation of rowing techniques. Pedagogical-psychological and medico-biological problems of physical culture and sports. 2015; 10(4): 82-86. DOI: 10.14526/01_1111_54.
3. Zotova, F.R. The attitude of coaches to the planning and organization of physical training of academic rowers / F.R. Zotova, D.V. Mingazova, A.Z. Manina // Human. Sport. Medicine. – 2019. – VOL. 19– No. 2 – pp. 92-100. DOI: 10.14529/hsm190212
4. Minabutdinov, S.R., Gibadullin I.G., Kuznetsova Z.M., Nagovitsyn R.S. A variant of the methodology for the development of speed and strength abilities of young athletes. Pedagogical-psychological and medico-biological problems of physical culture and sports. – 2022. – 17(3). – Pp. 51-58. DOI: 10.14526/2070-4798-2022-17-3-51-58

5. Садовски, Е. Позы юных спортсменов при решении двигательных задач на устойчивость тела в равновесии / Е. Садовски и др. // Теория и практика физической культуры. – 2011. – № 8. – С. 37-42.
6. Факторный анализ компонентов интегральной подготовки в академической гребле / С.Н. Павлов, А.М. Стромкин, А.А. Померанцев, А.А. Шашков // Наука и спорт: современные тенденции. – 2018. – Т. 20, No 3. – С. 67-72.
7. Шунько А.В., Кравчук Т.А., Зданович И.А., Гинжур Е.В. Индивидуализация подготовки квалифицированных скалолазов на основе модельных характеристик общей и специальной физической подготовленности. Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта. – 2022. – 17(1). – С. 19-26. DOI: 10.14526/2070-4798-2022-17-1-19-26.
8. Petro A. Lopez-Minarro, Jose M. Muyor, Fernando Alacid. Influence of hamstring extensibility on sagittal spinal curvatures and pelvic tilt in highly trained young kayakers. European Journal of Sport Science. 2012; 12(6): 469-474.
9. Rebecca M. Sealey, Anthony S. Leicht, Kevin Ness. Effect of stroke rate on performance and physiological demand of outrigger canoeing ergometry. European Journal of Sport Science. 2012; 12(1): 43-48.

5. Sadowski, E. Poses of young athletes when solving motor tasks for body stability in equilibrium / E. Sadowski et al. // Theory and practice of physical culture. – 2011. – No. 8. – pp. 37-42.
6. Factor analysis of the components of integral training in rowing / S.N. Pavlov, A.M. Stromkin, A.A. Pomerantsev, A.A. Shashkov // Science and Sport: current trends. – 2018. – Vol. 20, No. 3. – pp. 67-72.
7. Shunko A.V., Kravchuk T.A., Zdanovich I.A., Ginzul E.V. Individualization of training of qualified climbers based on model characteristics of general and special physical fitness. Pedagogical-psychological and medico-biological problems of physical culture and sports. – 2022. – 17(1). – Pp. 19-26. DOI: 10.14526/2070-4798-2022-17-1-19-26.
8. Petro A. Lopez-Minarro, Jose M. Muyor, Fernando Alacid. Influence of hamstring extensibility on sagittal spinal curvatures and pelvic tilt in highly trained young kayakers. European Journal of Sport Science. 2012; 12(6): 469-474.
9. Rebecca M. Sealey, Anthony S. Leicht, Kevin Ness. Effect of stroke rate on performance and physiological demand of outrigger canoeing ergometry. European Journal of Sport Science. 2012; 12(1): 43-48.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

Мажарук Алена Сергеевна (Mazharuk Alena Sergeevna) – магистрант, Набережночелнинский филиал УВО «Университет управления «ТИСБИ»; 423806, г. Набережные Челны, ул. Комсомольская набережная, дом 6; mazharuk.a@yandex.ru

Кузнецов Александр Семенович (Kuznetsov Aleksandr Semenovich) – доктор педагогических наук, профессор, Чай-ковская государственная академия физической культуры и спорта, 617764, г. Чайковский, ул. Ленина, дом 67; kuznetsov-as@mail.ru; ORCID: 0000-0003-4294-3755

Поступила в редакцию 8 ноября 2022 г.

Принята к публикации 28 ноября 2022 г.

ОБРАЗЕЦ ЦИТИРОВАНИЯ

Мажарук, А.С., Кузнецов А.С. Развитие скоростно-силовых способностей байдарочниц высокой квалификации с применением свободных отягощений (медицинболов) / А.С. Мажарук, А.С. Кузнецов // Наука и спорт; современные тенденции. – 2022. – Т. 10, №4. – С. 72-78. DOI: 10.36028/2308-8826-2022-10-4-72-78

FOR CITATION

Mazharuk A.S., Kuznetsov A.S. Development of speed-strength abilities of highly qualified kayakers with the application of free weights (medicine balls). Science and sport: current trends, 2022, vol. 10, no.4, pp. 72-78 (in Russ.) DOI: 10.36028/2308-8826-2022-10-4-72-78