

## МОДЕЛИРОВАНИЕ БРОСКОВОГО ТРЕНАЖЕРНОГО УСТРОЙСТВА ДЛЯ УЧЕБНО-ТРЕНИРОВОЧНОГО ПРОЦЕССА ЕДИНОБОРЦЕВ

*Е.В. Кошкин<sup>1</sup>, Р.А. Солоницин<sup>1</sup>, А.А. Смирнов<sup>2</sup>, К.С. Кручинина<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>Пермский институт Федеральной службы исполнения наказаний России, г. Пермь, Россия,

<sup>2</sup>Пермский военный институт войск национальной гвардии Российской Федерации, г. Пермь, Россия

**Цель.** Разработать модель броскового тренажерного устройства для единоборцев, способствующего повышению уровня технической и специальной физической подготовки. **Объект и методы исследования.** Учебно-тренировочный процесс единоборцев, направленный на повышение уровня технической и специальной физической подготовки. Применялись следующие методы: анализ и обобщение научно-методической литературы, передового практического опыта; педагогическое наблюдение; педагогический эксперимент. Апробация эффективности разработанного тренажерного устройства проводилась при взаимодействии с Федерацией самбо Пермского края на протяжении 2018/2019 учебного года. В исследовании приняли участие 30 самбистов 14–16 лет (КГ – 15 человек, ЭГ – 15 человек) различных весовых категорий (5 легковесов, 5 средневесов, 5 тяжеловесов в контрольной и экспериментальной группе) средней квалификации (кандидат в мастера спорта России) **Результаты.** Результаты педагогического эксперимента свидетельствуют о статистически достоверном преимуществе ( $p < 0,05$ ) самбистов экспериментальной группы над самбистами контрольной группы в показателях, характеризующих уровень специальной физической подготовленности. Результаты соревновательной деятельности самбистов экспериментальной группы стабильнее, а рост спортивного мастерства выше, чем у самбистов контрольной группы. **Заключение.** Авторами разработана модель тренажерного устройства для единоборцев, направленного на повышение уровня их технического мастерства, а также уровня специальной физической подготовки. Инженерно-техническая составляющая броскового тренажера для единоборцев требует дальнейшего совершенствования.

**Ключевые слова:** бросковое тренажерное устройство, единоборство, спортивная подготовка.

**Введение.** Процесс становления спортивного мастерства в единоборствах необходимо рассматривать как многоуровневую, многолетнюю, целостную педагогическую систему. Эффективность тренировочного процесса обусловлена установлением синергичных отношений между разными сторонами спортивной подготовки: технической, тактической, физической, психической, умственной [4, 6, 8, 9, 13, 14].

Уровень технико-тактической и физической подготовки спортсменов – основные компоненты эффективного ведения соревновательного поединка, однако в случае их равенства побеждает спортсмен, у которого выше уровень умственной и психической подготовки [1, 5, 11].

Одним из ключевых факторов спортивного мастерства единоборцев является технико-тактическая и физическая подготовки, что

определяет систему методов спортивной подготовки для достижения высоких спортивных результатов. Специалистами широко изучено разностороннее применение средств и методов для достижения высокого уровня технико-тактической и физической подготовки. Однако на современном этапе вопросы моделирования инновационных тренажерных устройств для совершенствования технической и физической подготовки единоборцев изучены недостаточно [2, 3, 7, 10, 12, 15].

Владение широким арсеналом технических комбинаций квалифицированными единоборцами не дает им гарантии их успешного применения в соревновательной деятельности. Реализация технико-тактических действий сопряжена с уровнем развития специальной физической подготовки. В сложившейся ситуации одним из перспективных путей совершенствования тренировочной деятельно-

сти единоборцев мы видим моделирование броскового тренажерного устройства, способствующего повышению уровня технической и специальной физической подготовки [2, 4, 5, 7].

Организация исследования. Нами разработана модель тренажерного устройства для формирования и совершенствования бросковой технической подготовки единоборцев, а также для повышения уровня специальной физической подготовки. Модель броскового тренажерного устройства для единоборцев и его техническая сущность представлена на рис. 1. В настоящее время ведется работа по патентованию интеллектуальной собственности на разработанный бросковый тренажер для единоборцев.

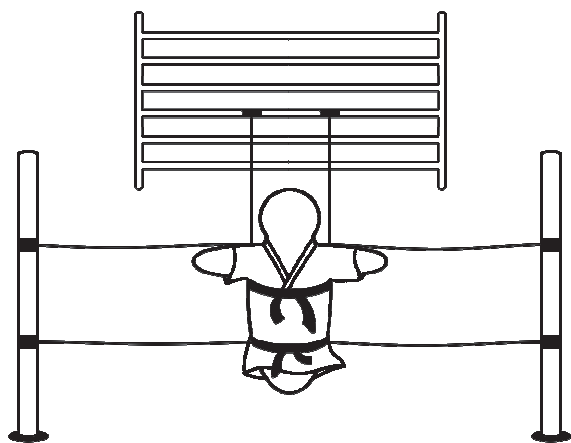


Рис. 1. Модель броскового тренажерного устройства для единоборцев  
Fig. 1. Model of a training device for wrestlers

Общий вид броскового тренажера для единоборцев: 1) столбы для закрепления резиновых амортизаторов; 2) шведская стенка для закрепления резиновых амортизаторов; 3) борцовский манекен; 4) кимоно; 5) борцовский пояс; 6) резиновые амортизаторы.

На борцовский манекен надеваем кимоно (куртку самбо), которое туго обвязывается борцовским поясом сверху и снизу. Далее, подвешиваем борцовский манекен между двумя столбами, для этого мы закрепляем резиновый амортизатор на одном из столбов сверху и снизу (расстояние между резиновыми амортизаторами должно соответствовать расстоянию завязанных борцовских поясов на манекене), пропускаем верхний резиновый амортизатор через рукава кимоно (куртки самбо) на манекене, нижний резиновый амортизатор пропускаем через нижний пояс на манекене и закрепляем оба резиновых амортиза-

тора на противоположном столбе. Кроме того, еще два резиновых амортизатора необходимо закрепить между гимнастической стеной (столбом) и борцовскими поясами сзади манекена. Регулировать устройство в соответствии с ростовыми особенностями занимающегося возможно путем изменения высоты закрепления резиновых амортизаторов на столбах. Дозирование нагрузки возможно осуществлять за счет натяжения и ослабления резиновых амортизаторов.

Апробация эффективности разработанного тренажерного устройства проводилась при взаимодействии с Федерацией самбо Пермского края на протяжении 2018/2019 учебного года. В исследовании приняли участие 30 самбистов 14–16 лет (КГ – 15 человек, ЭГ – 15 человек) различных весовых категорий (5 легковесов, 5 средневесов, 5 тяжеловесов в контрольной и экспериментальной группе) средней квалификации (кандидат в мастера спорта России). Тренировочная программа самбистов контрольной группы предусматривала работу на резиновых амортизаторах, для испытуемых экспериментальной группы традиционные резиновые амортизаторы были заменены на разработанный тренажер.

**Результаты.** Преимущество данного тренажерного устройства: 1) максимальное сходство мышечных усилий выполняемого упражнения с условиями соревновательной схватки; 2) совершенствование чувства пространства при выполнении бросков с различных дистанций; 3) сопряженное развитие физических качеств единоборцев

Отработка технических действий на бросковом тренажерном устройстве для единоборцев происходит на основе выполнения захватов соревновательного характера. Спортсмен из исходного положения стоя лицом к тренажеру берет захват за кимоно (куртку самбо) и выполняет отработку элементов бросковой техники.

Бросковое тренажерное устройство позволяет единоборцам выполнять отработку «рывков», «полуподворотов», «полных подворотов», «сбросов со стойки», при этом структура работы имеет полное сходство со структурой соревновательной деятельности. Тренажер позволяет формировать и совершенствовать бросковую технику как на начальных этапах спортивной тренировки, так и на этапах спортивного совершенствования (рис. 2).

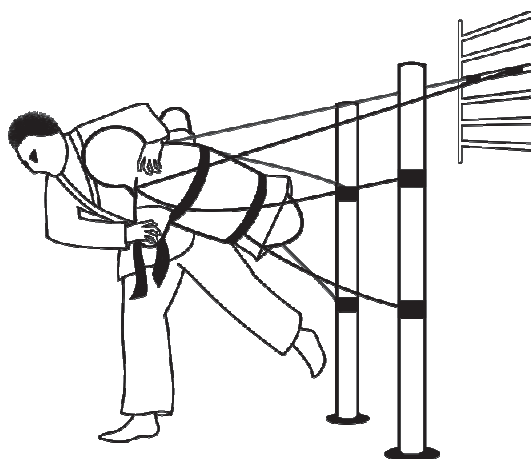


Рис. 2. Пример выполнения спортсменом броска подхватом под две ноги на бросковом тренажерном устройстве для единоборцев

Fig 2. Example of an athlete performing a sweeping hip throw on a training device for wrestlers

Сопряженная тренировка в ходе реализации тренировочного процесса с использованием броскового тренажера для единоборцев включает в себя специфичные упражнения скоростно-силового, двигательного-координационного, скоростного, силового характера, а также упражнения для развития общей и специальной выносливости.

В завершение педагогического эксперимента была проведена серия тестов на выявление уровня развития специальных физических качеств испытуемых (скоростно-силовых, специальной выносливости, специальной силы, двигательного-координационных), а также подведены итоги соревновательной деятельности испытуемых.

Результаты педагогического эксперимента свидетельствуют об эффективности использования броскового тренажерного устройства. Самбисты экспериментальной группы продемонстрировали статистически достоверное преимущество ( $p < 0,05$ ) над самбистами контрольной группы в показателях, характеризующих скоростно-силовые, специально-силовые качества, специальную выносливость, и статистически недостоверное преимущество ( $p > 0,05$ ) в развитии двигательного-координационных способностей.

Результаты соревновательной деятельности свидетельствуют, что 74 % испытуемых экспериментальной группы показали высокий рост своей спортивной квалификации и стабильный соревновательный результат, тогда как у испытуемых контрольной группы аналогичный показатель составил 36 %.

### Заключение

1. Рост спортивной конкуренции диктует условия поиска новых подходов осуществления спортивной подготовки. В сложившихся условиях одним из перспективных путей совершенствования тренировочного процесса является использование броскового тренажерного устройства для единоборств.

2. Использование тренажера позволит осуществлять формирование и совершенствование бросковой техники на различных этапах спортивной подготовки.

3. Использование специфических упражнений на тренажере делает возможным осуществлять сопряженное развитие специальных физических качеств единоборцев.

4. Техническая составляющая броскового тренажера для единоборцев не является завершенной и требует дальнейшего инженерного совершенствования.

### Литература

1. Анарбаев, А.К. Исследование тактических атакующих действий борцов с различными манерами ведения борьбы / А.К. Анарбаев, Е.Е. Сейдахметов, Б.М. Баймуханбетов // Вестник современной науки. – 2016. – № 5. – С. 76–82.

2. Бавыкин, Е.А. Скоростно-силовая тренировка как фундамент специальной физической подготовки в комплексных единоборствах / Е.А. Бавыкин // Теория и практика физ. культуры. – 2014. – № 2. – С. 20–22.

3. Варданян, А.Ш. Развитие скоростно-силовых способностей у борцов-самбистов на начальном этапе подготовки / А.Ш. Варданян, В.А. Оборин, М.М. Баранов // Проблемы физ. культуры и спорта и пути их решения. – 2016. – С. 62–65.

4. Зебзеев, В.В. Управление подготовкой квалифицированных дзюдоистов на основе информационной базы данных / В.В. Зебзеев, Ф.Х. Зекрин, А.А. Рябов // Ученые записки ун-та им. П.Ф. Лесгафта. – 2017. – № 11 (153). – С. 81–85.

5. Зекрин, А.Ф. Повышение технико-тактической подготовленности дзюдоистов-юниоров на основе индивидуально-типологического подхода / А.Ф. Зекрин // Ученые записки ун-та им. П.Ф. Лесгафта. – 2016. – № 10 (140). – С. 65–70.

6. Кауров, П.С. Особенности организации тренировочного процесса квалифицированных борцов самбо / П.С. Кауров // Совере-

менные технологии: актуальные вопросы, достижения и инновации. – 2016. – С. 166.

7. Кошкин, Е.В. К проблеме дифференцированного развития скоростно-силовых качеств юных самбистов / Е.В. Кошкин, И.В. Нюняев, А.В. Яцук // Ученые записки ун-та им. П.Ф. Лесгафта. – 2019. – № 3 (169). – С. 166–170.

8. Михайлов, А.С. Совершенствование технико-тактической подготовленности спортсменов ударных видов единоборств при помощи подводящих упражнений / А.С. Михайлов, Е.В. Кошкин // Физ. культура: воспитание, образование, тренировка. – 2015. – № 6. – С. 41–43.

9. Старцева, А.А. Анализ спортивной деятельности самбистов в теории и практике физической культуры / А.А. Старцева // Вестник Шадрин. гос. пед. ун-та. – 2013. – № 2 (18). – С. 158–164.

10. Фоминых, А.В. Повышение показателей скоростно-силовой подготовки юных самбистов 12–14 лет / А.В. Фоминых // Вестник Тувин. гос. ун-та. – 2017. – № 4 (35). – С. 163–165.

11. *Comparative analysis of the scientific views of Russian and foreign scientists on*

*the problem of training skilled judo wrestlers / A. Osipov, M. Kudryavtsev, P. Fedorova et al. // Journal of Physical Education and Sport. – 2017. – No. 17 (1). – P. 288–293.*

12. *Level increase of competitive readiness of elite judokas in the weight category of up to 60 kg (as an example is the national team of Kyrgyzstan) / O. Koptev, A. Osipov, M. Kudryavtsev et al. // Journal of Physical Education and Sport. – 2019. – No. 19 (1). – P. 716–721.*

13. *Manolachi, V. Experimental argumentation of development of force and force-velocity abilities of judo players in the context of coaching process / V. Manolachi // Journal of Physical Education and Sport. – 2015. – No. 15 (3). – P. 582–584.*

14. *Optimization of judoist training process at a stage of gradual decline of sporting achievements / A. Rovniy, K. Mulyk, V. Perebeynos et al. // Journal of Physical Education and Sport. – 2018. – No. 18 (4). – P. 256–261.*

15. *Somatotype of the elite judokas of judo club kinesis / N. Milosevid, N. Stankovid, M. Nurkid, S. Stamenkovid // XVI Scientific Conference “FIS COMMUNICATIONS 2013” in physical education, sport and recreation and International Scientific Conference. – 2013. – P. 422–427.*

**Кошкин Евгений Вячеславович**, кандидат педагогических наук, старший преподаватель кафедры огневой и физической подготовки, Пермский институт Федеральной службы исполнения наказаний России. 614012, г. Пермь, ул. Карпинского, 125. E-mail: kochkin.evg@yandex.ru, ORCID: 0000-0002-4060-5552.

**Солоницин Роман Аркадьевич**, кандидат педагогических наук, начальник кафедры огневой и физической подготовки, Пермский институт Федеральной службы исполнения наказаний России. 614012, г. Пермь, ул. Карпинского, 125. E-mail: solonitsin.ra@gmail.ru, ORCID: 0000-0002-4020-5479.

**Смирнов Андрей Александрович**, кандидат педагогических наук, заместитель начальника кафедры физической подготовки и спорта, Пермский военный институт войск национальной гвардии Российской Федерации. 614030, г. Пермь, ул. Гремячий Лог, 1. E-mail: and1518@yandex.ru, ORCID: 0000-0002-5230-540X.

**Кручинина Кристина Сергеевна**, преподаватель кафедры физической подготовки и спорта, Пермский военный институт войск национальной гвардии Российской Федерации. 614030, г. Пермь, ул. Гремячий Лог, 1. E-mail: kristina-1987-87@list.ru, ORCID: 0000-0002-0921-5898.

*Поступила в редакцию 12 июня 2020 г.*

## SIMULATION OF A THROWING DEVICE FOR WRESTLERS

E.V. Koshkin<sup>1</sup>, kochkin.evg@yandex.ru, ORCID: 0000-0002-4060-5552,  
R.A. Solonitsin<sup>1</sup>, solonitsin.ra@gmail.ru, ORCID: 0000-0002-4020-5479,  
A.A. Smirnov<sup>2</sup>, and1518@yandex.ru, ORCID: 0000-0002-5230-540X,  
K.S. Kruchinina<sup>2</sup>, kristina-1987-87@list.ru, ORCID: 0000-0002-0921-5898

<sup>1</sup>Perm Institute of Federal Penitentiary Service of Russia, Perm, Russian Federation,

<sup>2</sup>Perm Military Institute of National Guard Forces of the Russian Federation, Perm, Russian Federation

**Aim.** The paper aims to develop a model of a training device for wrestlers that helps to improve technique and special physical fitness. **Materials and Methods.** The study investigates the process of developing technical skills and special physical fitness in wrestlers. The following research methods were applied: analysis of scientific and methodical literature and practical experience, pedagogical observation, pedagogical experiment. The efficacy of the device was tested together with the Perm Krai federation of sports and combat sambo during 2018–2019 academic year. Thirty wrestlers aged from 14 to 16 years participated in the study (CG, n = 15; EG, n = 15). All wrestlers were of different weight categories and possessed a title of Candidate for Master of Sport. **Results.** The results of the pedagogical experiment testify to a significant advantage ( $p < 0.05$ ) of sambo wrestlers in the experimental group over sambo wrestlers in the control group in terms of special physical fitness. Competitive activity of the experimental group is more stable, and the growth of sportsmanship is higher than that of the control group. **Conclusion.** The authors developed a model of a training device for wrestlers to improve their technical skills and special physical fitness. However, the engineering and technical component of the training device is not perfect and requires further improvement.

**Keywords:** training device, wrestlers, sports training.

## References

1. Anarbaev A.K., Seydakhmetov E.E., Baymykhanbetov B.M. [Research of Tactical Attacking Actions of Wrestlers with Different Fighting Styles]. *Vestnik sovremennoy nauki* [Bulletin of Modern Science], 2016, no. 5, pp. 76–82. (in Russ.)
2. Bavykin E.A. [Speed and Strength Training as the Foundation of Special Physical Training in Complex Martial Arts]. *Teoriya i praktika fizicheskoy kul'tury* [Theory and Practice of Physical Culture], 2014, no. 2, pp. 20–22. (in Russ.)
3. Vardanian A.H. [Development of Speed and Strength Abilities of Sambo Wrestlers at the Initial Stage of Training]. *Problemy fizicheskoy kul'tury i sporta i puti ikh resheniya* [Problems of Physical Culture and Sports and Ways to Solve Them], 2016, pp. 62–65. (in Russ.)
4. Zebzeev V.V., Zekrin F.H., Riyabov A.A. [Management of Training of Qualified Judoists on the Basis of an Information Database]. *Uchenyye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta* [Scientific Notes of the University of P.F. Lesgaft], 2017, no. 11 (153), pp. 81–85. (in Russ.)
5. Zebzeev V.V., Zekrin F.H., Riyabov A.A. [Improving the Technical and Tactical Readiness of Junior Judoists Based on an Individual Typological Approach]. *Uchenyye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta* [Scientific Notes of the University of P.F. Lesgaft], 2016, no. 10 (140), pp. 65–70. (in Russ.)
6. Kayrov P.S. [Features of the Organization of the Training Process of Qualified Sambo Wrestlers]. *Sovremennyye tekhnologii: aktual'nyye voprosy, dostizheniya i innovatsii* [Modern Technologies. Current Issues, Achievements and Innovations], 2016, 166 p. (in Russ.)
7. Koshkin E.V., Nyniaev I.V., Iatsuk A.V. [On the Problem of Differentiated Development of Speed and Power Qualities of Young Sambo Wrestlers]. *Uchenyye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta* [Scientific Notes of the University of P.F. Lesgaft], 2019, no. 3 (169), pp. 166–170. (in Russ.)
8. Mikhailov A.S., Koshkin E.V. [Improvement of Technical and Tactical Preparedness of Athletes of Shock Types of Single Combats with Bringing Exercises]. *Fizicheskaya kul'tura: vospitaniye, obrazovaniye, trenirovka* [Physical Culture. Education, Training], 2015, no. 6, pp. 41–43. (in Russ.)

9. Startcev A.A. [Analysis of Sambo Sports Activities in the Theory and Practice of Physical Culture]. *Vestnik Shadrinskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta* [Bulletin of Shadrinsk State Pedagogical University], 2013, no. 2 (18), pp. 158–164. (in Russ.)
10. Fominyh A.V. [Improving the Performance of Speed and Strength Training of Young Sambists 12–14 Years Old]. *Vestnik Tuvinского gosudarstvennogo universiteta* [Bulletin of Tuva State University], 2017, no. 4 (35), pp. 163–165. (in Russ.)
11. Osipov A., Kudryavtsev M., Fedorova P. et al. Comparative Analysis of the Scientific Views of Russian and Foreign Scientists on the Problem of Training Skilled Judo Wrestlers. *Journal of Physical Education and Sport*, 2017, no. 17 (1), pp. 288–293.
12. Koptev O., Osipov A., Kudryavtsev M. et al. Level Increase of Competitive Readiness of Elite Judokas in the Weight Category of Up to 60 kg (As an Example is the National Team of Kyrgyzstan). *Journal of Physical Education and Sport*, 2019, no. 19 (1), pp. 716–721.
13. Manolachi V. Experimental Argumentation of Development of Force and Force-Velocity Abilities of Judo Players in the Context of Coaching Process. *Journal of Physical Education and Sport*, 2015, no. 15 (3), pp. 582–584.
14. Rovniy A., Mulyk K., Perebeynos V. et al. Optimization of Judoist Training Process at a Stage of Gradual Decline of Sporting Achievements. *Journal of Physical Education and Sport*, 2018, no. 18 (4), pp. 256–261.
15. Milosevid N., Stankovid N., Nurkid M., Stamenkovid S. Somatotype of the Elite Judokas of Judo Club Kinesis. *XVI Scientific Conference "FIS COMMUNICATIONS 2013" in Physical Education, Sport and Recreation and International Scientific Conference*, 2013, pp. 422–427.

*Received 12 June 2020*

---

**ОБРАЗЕЦ ЦИТИРОВАНИЯ**

Моделирование броскового тренажерного устройства для учебно-тренировочного процесса единоборцев / Е.В. Кошкин, Р.А. Солоницин, А.А. Смирнов, К.С. Кручинина // Человек. Спорт. Медицина. – 2020. – Т. 20, № 3. – С. 104–109. DOI: 10.14529/hsm200312

**FOR CITATION**

Koshkin E.V., Solonitsin R.A., Smirnov A.A., Kruchinina K.S. Simulation of a Throwing Device for Wrestlers. *Human. Sport. Medicine*, 2020, vol. 20, no. 3, pp. 104–109. (in Russ.) DOI: 10.14529/hsm200312

---