

УПРАЖНЕНИЯ НА БАТУТЕ КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ КООРДИНАЦИОННЫХ СПОСОБНОСТЕЙ ПОДРОСТКОВ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ СНОУБОРДИНГОМ

З.С. Варфоломеева, А.Д. Герасимов

Череповецкий государственный университет, г. Череповец, Россия

Цель исследования – выявить условия повышения эффективности использования упражнений на батуте как средства развития координационных способностей подростков, занимающихся сноубордингом. **Материалы и методы.** В исследовании приняли участие 12 подростков 10–13 лет, занимающихся сноубордингом. Проводилась верификация рабочей гипотезы о том, что эффективность использования упражнений на батуте как средства развития координационных способностей подростков, занимающихся сноубордингом, повысится, если наряду с упражнениями из положения стоя используются упражнения из положения лежа на спине и лежа на животе, а также более широко применяются метод сопряженного воздействия с использованием доски для батута, а также метод расчлененного обучения при освоении внеосевых вращений (корк, родео). Для оценки координационных способностей в ациклических локомоциях использовалось контрольное упражнение «Прыжок на месте с поворотом на максимальное число градусов», вестибулярная устойчивость оценивалась посредством пробы Яроцкого. Расчет достоверности различий средних результатов проводился с помощью Т-критерия Вилкоксона. **Результаты.** Занятия на батуте по традиционной методике способствовали достоверному росту результата прыжка на максимальное количество градусов вправо ($p < 0,05$) и результата оценки двигательной асимметрии при выполнении прыжков влево и вправо ($p < 0,01$). Использование упражнений на батуте по предложенной авторами методике способствовало развитию вестибулярной устойчивости ($p < 0,05$), координационных способностей в ациклических локомоциях при выполнении прыжка не только вправо ($p < 0,05$), но и влево ($p < 0,01$). Динамика результатов оценки двигательной асимметрии не была подтверждена статистически. **Выводы.** Предложенная методика батутной подготовки обуславливает более выраженный положительный эффект в развитии координационных способностей подростков-сноубордистов, способствует снижению двигательной асимметрии, что позволяет избегать технических ошибок при выполнении элементов сноубординга, а значит, и минимизировать риски получения начинающими спортсменами травм.

Ключевые слова: сноубординг, батут, координационные способности, вестибулярная устойчивость, ациклические локомоции.

Введение. Экстремальные виды спорта в настоящее время приобретают все большую популярность и становятся массовыми: так, к примеру, занятия сноубордингом широко используются не только в качестве средства активного отдыха [12], но также в системе адаптивного спорта [8, 10].

В числе ведущих факторов, определяющих уровень экстремальности видов спорта, специалисты называют наличие объективных внешних факторов риска, значительный уровень неопределенности деятельности и наличие нестандартных ситуаций [3], что обуславливает высокую вероятность получения травмы или даже смертельного исхода [17]. Следовательно, правомерным представляется первоочередное обращение отечественных и

зарубежных авторов к проблематике психической саморегуляции и восстановления спортсменов-экстремалов после полученных травм [5, 6, 18, 19].

Несмотря на то, что важность контроля координационной подготовленности в экстремальных видах спорта подчеркивается многочисленными исследователями [1, 4], а факт значительного влияния координационных качеств спортсмена на его техническую подготовленность в отечественной и зарубежной науке признается бесспорным [2, 7, 9, 16, 19], вопросы методики развития координационных способностей лиц, занимающихся экстремальными видами спорта, раскрыты недостаточно полно и крайне фрагментарно отражены в научной литературе.

Известно, что для развития вестибулярной устойчивости, других координационных способностей необходимы средства, имеющие техническую трудность, элементы новизны, необычности, отличающиеся многообразием форм исполнения движений [11, 13, 15]. Поэтому закономерно, что довольно широкое распространение в оздоровительной физической культуре и спортивной подготовке получили упражнения на батуте [14, 20]. Противоречие между необходимостью развития координационных способностей начинающих сноубордистов и отсутствием научно-методических рекомендаций по использованию для этого упражнений на батуте обусловило постановку проблемы исследования.

Цель исследования: выявить условия повышения эффективности использования упражнений на батуте как средства развития координационных способностей подростков, занимающихся сноубордингом.

Материалы и методы исследования. В исследовании приняли участие 12 подростков 10–13 лет, занимающихся сноубордингом на базе Школы сноубординга и скейтбординга «Rocket» г. Череповца. Для определения уровня развития координационных способностей оценивались координационные способности в ациклических локомоциях и вестибулярная устойчивость. В качестве диагностического инструментария применительно к названным показателям использовались контрольное упражнение «Прыжок на месте с поворотом на максимальное число градусов» и проба Яроцкого соответственно. Педагогический эксперимент проводился для проверки рабочей гипотезы, состоящей в предположении о том, что эффективность использования упражнений на батуте как средства развития координационных способностей подростков, занимающихся сноубордингом, повысится, если выполняются следующие условия: наряду с упражнениями из положения стоя используются упражнения из положения лежа на спине и лежа на животе; более широко используется метод сопряженного воздействия; в обучении технике вращений применяется расчлененный метод. Малочисленность выборки обусловила выбор модели последовательного эксперимента, при которой подростки сначала занимались по традиционной методике занятий на батуте (сентябрь – октябрь 2019 г.), а затем (октябрь – ноябрь 2019 г.) – по методике, предложенной авторами. Периоды занятий

были одинаковыми по продолжительности и составляли 6 недель каждый.

Результаты исследования. Для оценки эффективности использования упражнений на батуте мы сравнивали динамику уровня координационных способностей юных сноубордистов за период занятий по традиционной методике и за период занятий по методике, предложенной авторами. Расчет достоверности различий средних результатов проводился с помощью Т-критерия Вилкоксона.

Занятия на батуте по традиционной методике в качестве основного содержания предусматривали вращательную подготовку не столько с целью обучения упражнениям, связанным с вращениями, сколько с целью воздействия на сенсомоторику подростков. Подобные занятия, безусловно, способствуют повышению функциональной устойчивости вестибулярного аппарата, развитию координационных способностей занимающихся (табл. 1), хотя и не вполне однозначно.

Вместе с тем использование упражнений на батуте без установки на предотвращение в дальнейшем технических ошибок, как видно из табл. 1, приводит к усилению двигательной асимметрии, что вполне характерно для сноубордистов и связано с тем, что большинство трюков выполняются только в «удобную» сторону. Повышенное значение двигательной асимметрии, как правило, сопровождается ошибками при выполнении технических элементов сноубординга.

В период использования экспериментальной методики выполнение упражнений из исходного положения лежа на спине и лежа на животе позволяло формировать у занимающихся ощущения своего тела во всех положениях относительно горизонта, создавало условия для выполнения технических элементов из этих положений и соединения их в связки. Стоит пояснить, что вращения со спины вперед выполнялись с распределением давления акцентированно на лопатки, а вращения назад – с акцентированием давления на поясницу. При вращениях из положения с живота вращения вперед выполнялись с акцентированием давления на бедра, а вращения назад – с акцентированием давления на грудь и разгибанием ног из захлестывания.

Метод сопряженного воздействия в рамках предложенной методики предусматривал использование доски для батута, которая крепится к ногам и имитирует стойку на сно-

уборде. Все вращения отрабатывались с захватами доски (грэбами), что позволяло более точно отработать трюк на батуте.

При обучении техническим элементам сноубординга на батуте использовался расчлененный метод, при котором отдельные фазы внеосевых вращений (корк, родео) отрабатывались на небольшой высоте и с низкой скоростью, до уверенного выполнения – со страховочным матом. Выполнение фазы отхода осуществлялось с приземлением половины элемента на спину, так что вторая фаза выполнялась из положения со спины. Таким образом, элемент выполнялся полностью за два прыжка, практически без разрыва в крутке.

При сравнении данных (табл. 1 и 2) представляется очевидным вывод о более высокой

эффективности предложенной методики в части влияния на уровень координационных способностей подростков-сноубордистов.

Как видно из табл. 2, положительный эффект влияния занятий на батуте на работу вестибулярного аппарата по предложенной методике более выражен в сравнении с эффектом от занятий по традиционной методике. Отсутствие статистически значимых различий по показателю двигательной асимметрии можно объяснить тем, что прыжки по предлагаемой методике менее акцентированы на осевых вращениях, больше применяется прыжков из положения лежа на спине и лежа на животе, что не вызывает привыкания к вращению в одну («удобную» сторону). Как следствие, прогнозируем снижение частоты

Таблица 1
Table 1

Динамика уровня координационных способностей подростков, занимающихся сноубордингом, за период занятий по традиционной методике (n = 12)
The dynamics of coordination skills in adolescents (traditional trampoline fitness) (n = 12)

Показатель Parameter	(M ± m)		Статистический вывод Statistical results
	Сентябрь September	Октябрь October	
Вестибулярная устойчивость, с Vestibular balance, s	39,17 ± 7,35	41,4 ± 6,80	Незначимы Not significant
Прыжок на месте влево, градусы Rotation jump to the left, degrees	409,58 ± 25,19	439,58 ± 26,10	Незначимы Not significant
Прыжок на месте вправо, градусы Rotation jump to the right, degrees	380 ± 21,05	389,58 ± 19,43	Значимы при P = 95 % Significant, P = 95 %
Двигательная асимметрия при выполнении прыжков влево и вправо, градусы Motor asymmetry when jumping to the right and left, degrees	46,25 ± 8,53	72,5 ± 16,16	Значимы при P = 99 % Significant, P = 99 %

Таблица 2
Table 2

Динамика уровня координационных способностей подростков, занимающихся сноубордингом, за период занятий по предложенной методике (n = 12)
The dynamics of coordination skills in adolescents (experimental trampoline fitness) (n = 12)

Показатель Parameter	(M ± m)		Статистический вывод Statistical results
	Октябрь October	Ноябрь November	
Вестибулярная устойчивость, с Vestibular balance, s	41,4 ± 6,80	44,5 ± 7,15	Значимы при P = 95 % Significant, P = 95 %
Прыжок на месте влево, градусы Rotation jump to the left, degrees	439,58 ± 26,10	469,17 ± 29,48	Значимы при P = 99 % Significant, P = 99 %
Прыжок на месте вправо, градусы Rotation jump to the right, degrees	389,58 ± 19,43	450,83 ± 26,64	Значимы при P = 95 % Significant, P = 95 %
Двигательная асимметрия при выполнении прыжков влево и вправо, градусы Motor asymmetry when jumping to the right and left, degrees	72,5 ± 16,16	106,67 ± 11,91	Незначимы Not significant

технических ошибок при выполнении элементов сноубординга, а значит, и риска получения начинающими спортсменами травм.

Заключение. Вестибулярная устойчивость и другие координационные способности могут рассматриваться в качестве важнейших предпосылок для выполнения сложных технических упражнений и безопасного катания в сноубординге. В свою очередь, для развития координационных способностей необходимы средства, такие как упражнения на батуте, имеющие техническую трудность, элементы новизны, отличающиеся многообразием форм исполнения движений. Результаты проведенного исследования позволяют утверждать, что эффективность батутной подготовки начинающих сноубордистов с целью развития их координационных способностей может быть повышена. Для этого при выполнении упражнений на батуте следует более широко использовать исходные положения «лежа на спине» и «лежа на животе», метод сопряженного воздействия, а также расчлененный метод.

Литература

1. Анализ информативности тестов для оценки координационной подготовленности спортсменов / И.Ю. Горская, Л.Г. Харитонова, А.А. Терещенко, О.В. Криживецкая // *Современные проблемы науки и образования*. – 2017. – № 2. – <http://science-education.ru/ru/article/view?id=26193> (дата обращения: 24.02.2020).
2. Анцыперов, В.В. Координационная тренировка в подготовке юных дзюдоистов / В.В. Анцыперов, М.В. Филиппов, Т.А. Иванова // *Современные проблемы науки и образования*. – 2015. – № 1-1. – <http://science-education.ru/ru/article/view?id=19021> (дата обращения: 22.03.2020).
3. Байковский, Ю.В. Психологическая классификация видов спорта по уровню экстремальности / Ю.В. Байковский, А.В. Пилькевич // *Экстрем. деятельность человека*. – 2016. – № 4. – С. 32–35.
4. Ботяев, В.Л. Координационные способности как фактор повышения надежности и качества исполнения сложных технических элементов спортсменами-сноубордистами / В.Л. Ботяев, А.А. Шалманов // *Экстрем. деятельность человека*. – 2014. – № 4. – С. 35–37.
5. Лапина, Н.Ю. Зависимость стиля катания сноубордиста от его психических свойств и физических качеств / Н.Ю. Лапина // *Казан. пед. журнал*. – 2015. – № 5-1. – С. 189–194.
6. Ловягина, А.Е. Показатели спортивного травматизма у представителей экстремальных видов спорта с разными особенностями психической саморегуляции / А.Е. Ловягина, Е.Е. Хвацкая, Д.Н. Волков // *Человек. Спорт. Медицина*. – 2019. – Т. 19, № 1. – С. 117–123.
7. Лях, В.И. О концепциях, задачах, месте и основных положениях координационной подготовки в спорте / В.И. Лях, Е. Садовски // *Теория и практика физ. культуры*. – 1999. – № 5. – С. 40–46.
8. Муравьев-Андрейчук, В.В. Использование средств развития двигательных способностей сноубордистов с отклонениями по слуху / В.В. Муравьев-Андрейчук, Н.Б. Котелевская, А.А. Злыднев // *Адаптив. физ. культура*. – 2014. – №3 (59). – С. 22–23.
9. Назаренко, Л.Д. Концепция классификации двигательных координаций / Л.Д. Назаренко // *Теория и практика физ. культуры*. – 2015. – № 3. – С. 99–101.
10. Рысакова, О.Г. Изучение и оценка физической подготовленности квалифицированных спортсменов-сноубордистов с нарушением слуха / О.Г. Рысакова, А.С. Махов // *Теория и практика физ. культуры*. – 2017. – № 5. – С. 25.
11. Формирование вестибулярной устойчивости у спортсменов-танцоров / П.С. Шапошникова, М.А. Терехова, Д.И. Дегтярева, Е.П. Прописнова // *Ученые записки ун-та им. П.Ф. Лесгафта*. – 2017. – № 4 (146). – С. 251–253.
12. Черепов, Е.А. Изучение оздоровительного влияния занятий сноубордом студентами-старшекурсниками в качестве активного отдыха / Е.А. Черепов, А.С. Аминов, А.В. Шмидт // *Человек. Спорт. Медицина*. – 2013. – № 3. – С. 6–10.
13. Чертихина, Н.А. Поиск нетрадиционных средств совершенствования вестибулярной устойчивости у юных гимнасток / Н.А. Чертихина, Т.А. Шевчук // *Физ. воспитание и спортив. тренировка*. – 2012. – № 1 (3). – С. 34–38.
14. Al-Mamoori, A.H.D. Training program about using the trampoline and its impact on some mechanical indicators for players performance in order to cross the bar in the high jump phase / A.H.D. Al-Mamoori // *Ученые записки*

ун-та им. П.Ф. Лесгафта. – 2016. – № 1 (131) – С. 139–144.

15. *Effectiveness of the conjugate influence method in improving static and dynamic balance in rhythmic gymnastics gymnasts* / B. Agostini, E. Palomares, F. Uchôa et al. // *Journal of Physical Education and Sport (JPES)*. – 2019. – Vol. 19 (Supplement issue 4). – P. 1407–1417.

16. *Krivokapic, D. Methods for evaluation of some psychomotor abilities* / D. Krivokapic, G.D. Tanase // *Sport Mont.* – 2016. – Vol. 14 (2). – P. 17–19.

17. *Moznik, M. Changes in physiological indicators during the first bungee jump* / M. Moznik, M. Bakovic, H. Ajman // *Sport Mont.* – 2019. – Vol. 17 (2). – P. 35–39.

Варфоломеева Зоя Семеновна, кандидат педагогических наук, доцент, декан факультета биологии и здоровья человека, Череповецкий государственный университет. 162600, г. Череповец, пр. Луначарского, 5. E-mail: zsvarfolomeeva@chsu.ru, ORCID: 0000-0002-1331-5963.

Герасимов Андрей Дмитриевич, магистрант кафедры теоретических основ физической культуры и спорта, Череповецкий государственный университет. 162600, г. Череповец, пр. Луначарского, 5. E-mail: fattysb@mail.ru, ORCID: 0000-0002-4081-088X.

Поступила в редакцию 15 мая 2021 г.

DOI: 10.14529/hsm210318

TRAMPOLINE FITNESS AS A MEANS OF IMPROVING COORDINATION SKILLS IN ADOLESCENTS INVOLVED IN SNOWBOARDING

Z.S. Varfolomeeva, zsvarfolomeeva@chsu.ru, ORCID: 0000-0002-1331-5963,

A.D. Gerasimov, fattysb@mail.ru, ORCID: 0000-0002-4081-088X

Cherepovets State University, Cherepovets, Russian Federation

Aim. The paper aims at identifying the conditions for improving the effectiveness of trampoline fitness and developing coordination skills in adolescents involved in snowboarding. **Materials and methods.** The sample consisted of adolescents aged 10–13 (n = 12) years and involved in snowboarding. Our work hypothesis is that the effectiveness of trampoline fitness can be improved by using prone and supine spinal exercises, as well as trampoline board and off-axis rotation exercises. Coordination skills in acyclic movements were assessed through rotation jumps. The Yarotsky test was used to measure vestibular balance. The Wilcoxon t-test was used for statistical processing of the data obtained. **Results.** Traditional trampoline fitness contributed to a significant improvement of rotation jumps to the right and a decrease of motor asymmetry when jumping to the right and left. The authors' program contributed to the improvement of vestibular balance and acyclic jump-related coordination skills (when jumping to the right and left). The dynamics of asymmetry was not confirmed statistically. **Conclusion.** The authors' program of trampoline fitness has a more pronounced effect on coordination skills in adolescents involved in snowboarding, reduces motor asymmetry, allows to avoid some technical mistakes and reduces injury risk.

Keywords: snowboarding, trampoline, coordination skills, vestibular balance, acyclic movements.

References

1. Gorskaya I.Yu., Kharitonova L.G., Tereshchenko A.A., Krizhivetskaya O.V. [Analysis of the Informativeness of Tests for Assessing the Coordination Readiness of Athletes]. *Sovremennyye problemy nauki i obrazovaniya* [Modern Problems of Science and Education], 2017, no. 2. (in Russ.) Available at: <http://science-education.ru/ru/article/view?id=26193> (accessed 24.02.2020).
2. Antsyperov V.V., Filippov M.V., Ivanova T.A. [Coordination Training in the Preparation of Young Judokas]. *Sovremennyye problemy nauki i obrazovaniya* [Modern Problems of Science and Education], 2015, no. 1–1. (in Russ.) Available at: <http://science-education.ru/ru/article/view?id=19021> (accessed 22.03.2020).
3. Baykovskiy Yu.V., Pil'kevich A.V. [Psychological Classification of Sports According to the Level of Extreme]. *Ekstremal'naya deyatel'nost' cheloveka* [Extreme Human Activity], 2016, no. 4, pp. 32–35. (in Russ.)
4. Botyayev V.L., Shalmanov A.A. [Coordination Abilities as a Factor of Increasing the Reliability and Quality of Performance of Complex Technical Elements by Sportsmen-Snowboarders]. *Ekstremal'naya deyatel'nost' cheloveka* [Extreme Human Activity], 2014, no. 4, pp. 35–37. (in Russ.)
5. Lapshina N.Yu. [Dependence of the Snowboarder's Riding Style on his Mental Properties and Physical Qualities]. *Kazanskiy pedagogicheskiy zhurnal* [Kazan Pedagogical Journal], 2015, no. 5–1, pp. 189–194. (in Russ.)
6. Lovyagina A.E., Khvatskaya E.E., Volkov D.N. Indicators of Sports Injuries among Representatives of Extreme Sports with Different Characteristics of Mental Self-Regulation. *Human. Sport. Medicine*, 2019, vol. 19, no. 1, pp. 117–123. (in Russ.) DOI: 10.14529/hsm190116
7. Lyakh V.I., Sadovski E. [About Concepts, Tasks, Place and Basic Provisions of Coordination Training in Sport]. *Teoriya i praktika fizicheskoy kul'tury* [Theory and Practice of Physical Culture], 1999, no. 5, pp. 40–46. (in Russ.)
8. Murav'yev-Andreychuk V.V., Kotelevskaya N.B., Zlydnev A.A. [The Use of Means for the Development of Motor-Coordinating Abilities of Snowboarders with Hearing Impairments]. *Adaptivnaya fizicheskaya kul'tura* [Adaptive Physical Culture], 2014, no. 3 (59), pp. 22–23. (in Russ.)
9. Nazarenko L.D. [The Concept of Classification of Motor Coordination]. *Teoriya i praktika fizicheskoy kul'tury* [Theory and Practice of Physical Culture], 2015, no. 3, pp. 99–101. (in Russ.)
10. Rysakova O.G., Makhov A.S. [Study and Assessment of Physical Fitness of Qualified Athletes-Snowboarders with Hearing Impairment]. *Teoriya i praktika fizicheskoy kul'tury* [Theory and Practice of Physical Culture], 2017, no. 5, p. 25.
11. Shaposhnikova P.S., Terekhova M.A., Degtyareva D.I., Propisnova E.P. [Formation of Vestibular Stability in Athletes-Dancers]. *Uchenyye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta* [Scientific notes of the P.F. Lesgaft], 2017, no. 4 (146), pp. 251–253. (in Russ.)
12. Cherepov E.A., Aminov A.S., Shmidt A.V. Study of the Health-Improving Influence of Snowboarding by Senior Students as Active Rest. *Human. Sport. Medicine*, 2013, no. 3, pp. 6–10. (in Russ.)
13. Chertikhina N.A., Shevchuk T.A. [Search for Non-Traditional Means of Improving Vestibular Stability in Young Gymnasts]. *Fizicheskoye vospitaniye i sportivnaya trenirovka* [Physical Education and Sports Training], 2012, no. 1 (3), pp. 34–38. (in Russ.)
14. Al-Mamoori A.H.D. Training Program About Using the Trampoline and its Impact on Some Mechanical Indicators for Players Performance in Order to Cross the Bar in the High Jump Phase. *Scientific notes of the P.F. Lesgaft*, 2016, no. 1 (131), pp. 139–144.
15. Agostini B., Palomares E., Uchôa F. et al. Effectiveness of the Conjugate Influence Method in Improving Static and Dynamic Balance in Rhythmic Gymnastics Gymnasts. *Journal of Physical Education and Sport (JPES)*, 2019, vol. 19, iss. 4, pp. 1407–1417.
16. Krivokapic D., Tanase G.D. Methods for Evaluation of Some Psychomotor Abilities. *Sport Mont*, 2016, vol. 14 (2), pp. 17–19.
17. Moznik M., Bakovic M., Ajman H. Changes in Physiological Indicators During the First Bungee Jump. *Sport Mont*, 2019, vol. 17 (2), pp. 35–39. DOI: 10.26773/smj.190606
18. Pshenychna L., Kuzikova S., Kuzikov B. et al. Phenomenon of Nervous Mental Stability in Extreme Sports. *Journal of Physical Education and Sport (JPES)*, 2019, vol. 19, iss. 4, pp. 1349–1354.

19. Kuepper T., Huber N., Netzer N., Schoeff V. Rehabilitation and Recovery Training After Snowboard Accidents. *Medicina Sportiva*, 2009, vol. 13 (1), pp. 1–4. DOI: 10.2478/v10036-009-0001-x

20. Lourenço C., Esteves D., Corredeira R., Seabra A. The Effect of a Trampoline-Based Training Program on the Muscle Strength of the Inferior Limbs and Motor Proficiency in Children with Autism Spectrum Disorders. *Journal of Physical Education and Sport (JPES)*, 2015, vol. 15 (3), pp. 592–597.

Received 15 May 2021

ОБРАЗЕЦ ЦИТИРОВАНИЯ

Варфоломеева, З.С. Упражнения на батуте как средство развития координационных способностей подростков, занимающихся сноубордингом / З.С. Варфоломеева, А.Д. Герасимов // Человек. Спорт. Медицина. – 2021. – Т. 21, № 3. – С. 147–153. DOI: 10.14529/hsm210318

FOR CITATION

Varfolomeeva Z.S., Gerasimov A.D. Trampoline Fitness as a Means of Improving Coordination Skills in Adolescents Involved in Snowboarding. *Human. Sport. Medicine*, 2021, vol. 21, no. 3, pp. 147–153. (in Russ.) DOI: 10.14529/hsm210318
