

Розвиток рівноваги за допомогою вправ з балансування на фітболах

Чоботько М.А.¹, Чоботько І.І.², Бойченко Н.В.³

Дніпропетровський державний університет внутрішніх справ¹

Класичний приватний університет²

Харківська державна академія фізичної культури³

Анотація. Мета: розвиток рівноваги у дзюдоїстів 9-11 років за допомогою вправ з балансування на фітболах. **Матеріал і методи.** Під час педагогічного дослідження застосовувався метод експертних оцінок. Експерти оцінювали за 5-ти бальною шкалою рівновагу у дзюдоїстів за допомогою тестів. Вік досліджуваних спортсменів 9-11 років. **Методи дослідження:** теоретичний аналіз і узагальнення літературних джерел, педагогічні спостереження, педагогічне дослідження, метод експертних оцінок, методи математичної статистики. **Результати:** Всі спортсмени були поділені на контрольну ($n=15$) та експериментальну ($n=15$) групи. Особливістю проведення навчально-тренувального процесу в експериментальній групі було застосування спеціальних вправ з фітболами, спрямованих на розвиток рівноваги у дзюдоїстів. Експерти оцінювали вірність виконання таких показників рівноваги: робота та положення рук, ніг та тулубу. Розглядаючи результати методу експертних оцінок у дзюдоїстів експериментальної групи на початку і наприкінці дослідження, можна сказати про те, що середній бал за показниками значно зріс і приріст мав достовірний характер ($<0,05$). При виконанні тесту проби Ромберга у експериментальної групи була значна перевага над контрольною групою, вони мали статистично достовірний характер ($t=11,3$; $p>0,05$) в той час як у контрольній групі приріст склав ($t=3,75$; $p>0,05$). Аналіз показав, що показники спортсменів контрольної групи мають позитивну динаміку але не настільки виражену як у спортсменів експериментальної групи і відповідно статистично достовірні зміни в лише в утриманні балансу за допомогою рук. Очевидно, що група, яка використовувала представлені вправи на балансування з фітболом для вивчення рівноваги має достовірно кращі результати. **Висновки.** На основі отриманих на початку і кінці педагогічного експерименту даних спортсменів можна відзначити, що у кожного дзюдоїста контрольної та експериментальної групи відбулося зростання рівня показників, але у спортсменів експериментальної групи вони носять статистично достовірний характер. Найкращий результат приросту у спортсменів експериментальної групи склав у виконанні тесту гімнастичної вправи «Ластівка» ($t=18,39$; $p<0,05$) та проби Ромберга ($t=11,3$; $p<0,05$).

Ключові слова: розвиток рівноваги, фітбол, балансу, експертних оцінок, дослідження, статистично достовірні.

Вступ. Жорсткі правила, що регламентують сучасні поєдинки у дзюдо, потребують ведення їх з граничною енерговіддачею. Найменша пасивність спортсменів негайно карається, що в значній мірі ускладнює проведення технічних дій в сутичках рівних під силу супротивників. У зв'язку з цим ще більшого значення набуває тактична підготовленість спортсменів.

Спостереження на практиці і деякі дослідження вказують, що одним з найбільш часто вживаних тактичних прийомів у дзюдо є виведення супротивників з рівноваги (Бойченко, 2007; Zhumakulov, 2017). За допомогою цього прийому можна порушити координацію руху супротивників та заважати виконанню його тактичного плану і т.д. Втрачаючи рівновагу,

спортсмен потрапляє в стресову ситуацію, так як рівновага тіла забезпечується навкружними каналами у яких циркулює рідина, це є периферичним апаратом вестибулярної стійкості (Чоботько, Чертов, Бойченко, Зантарая, & Чоботько, 2019).

Кожний раз, коли тіло людини змінює притаманне йому вертикальне положення, відбувається переміщення цієї рідини і виникає роздратування вестибулярного нерву. У таких випадках людина часто починає відчувати нудоту або запаморочення, які усуваються, коли тіло приводиться в нормальне вертикальне положення (Васильков, 2008; Козырева, Бицадзе, & Варфоломеева, 2017). Подібні реакції виникають і у малокваліфікованих підготовлених спортсменів. У сучасному дзюдо усе рідше зустрічаються статичні положення. Боротьба характеризується явно вираженою зміною швидкісно-силової роботи, швидкої та випадкової зміни умов (Бойченко, & Чоботько, 2019). Крім того, в змагальних сутичках часто виникають положення (полуміст, міст) та ситуації (кидок через грудь, оберти, наклони), які викликають сильні подразнення вестибулярного апарату.

Дзюдоїстам рівновагу в сутичках важко зберегти тому, що вони проходять в умовах безперервної боротьби з силами, які прагнуть її порушити. Отже дзюдоїстів на початковому етапі навчання спеціально навчають восьми способам виведення супротивника з рівноваги (кудзусі), та в подальшому постійно удосконалюють їх. Виведення з рівноваги, являє собою важливим компонентом плану дій у боротьбі та обумовлює їх ефективність (Болдырева, Головков, & Татаринцев, 2013; Чоботько, 2019). Цим вдало користуються дзюдоїсти вищої кваліфікації. До такого дзюдоїста можна віднести чемпіона світу Георгія Зантарая.

Але не зважаючи на цінність та практичну важливість почуття рівноваги в дзюдо, воно вивчене недостатньо. Немає наукового обґрунтування рекомендацій, які дозволяють навчити зберігати стійку рівновагу та виводити з неї супротивника в

тяжких умовах сутички в залежності від віку та кваліфікації спортсмена.

У дзюдоїстів функції рівноваги проявляються дещо в іншому руслі. Це пов'язано з тактичними діями і з тими завданнями, які необхідно виконувати спортсмену по ходу сутички. Основне завдання - прагнення вивести супротивника з рівноваги і перевести його в положення лежачи на спині (Тропин, & Бойченко, 2017). Тут також, велике значення має швидкість реагування на положення противника, яке раптово змінюється, і здатність регулювати рівновагу тіла в умовах протиборства. Ця здатність є частиною успішності в сутичці (Никитин, 2005).

Одним із шляхів розвитку рівноваги застосування вправ на балансування. Під «балансом» розуміють здатність людини контролювати статичну або динамічну рівновагу при збереженні стабільного положення тіла або здатність зберігати рівновагу (Григорьева, & Седов, 2017). Термін «баланс» (Balance) використовують для опису стану тіла людини, яка не змінює свою швидкість або напрямок руху і характеризується нульовим значенням сили, результуючої вплив на тіло (Филиппов, 2013).

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами та темами. Дослідження проводилося відповідно до теми науково-дослідної роботи ХДАФК «Психо-сенсорна регуляція рухової діяльності спортсменів ситуативних видів спорту» (номер державної реєстрації 0116U008943).

Мета дослідження – розвиток рівноваги у дзюдоїстів 9-11 років за допомогою вправ з балансування на фітболах.

Завдання дослідження:

1. Здійснити підбір вправ з балансування на фітболах, спрямованих на розвиток рівноваги в дзюдо.
2. Обґрунтувати ефективність запропонованих вправ з балансування на фітболах, спрямованих на розвиток рівноваги дзюдоїстів.

Матеріали та методи дослідження. Під час дослідження застосовувались наступні методи: теоретичний аналіз і узагальнення літературних джерел, педагогічні спостереження, педагогічне дослідження, метод експертних оцінок, методи математичної статистики. Для реалізації мети та поставлених завдань було проведено педагогічне дослідження. В дослідженні приймали участь 30 дзюдоїстів 9-11 років, що займалися на базі СК «Метеор» м. Дніпро. Всі спортсмени були поділені на контрольну (n=15) та експериментальну (n=15) групи.

Експерти оцінювали рівновагу за 5-ти бальною шкалою під час виконання тестів.

Проба Ромберга в модифікації В.Сіліна. Спортсменам пропонувалось в продовж 30 сек. утримувати рівновагу стоячі на правій нозі (ліва піднята та зігнута в коліні) з витягнутими руками вперед. Дослідження ускладняли пов'язкою на очі (пропонувалось заплющити очі), що приводило до більш глибокого відчуття втрати та збереження рівноваги, так як при цьому відбувалось порушення вестибулярно-зорової координації. Коливання тіла реєструвались в площині – сагітальній (вперед-назад) та фронтальній (вліво-вправо). В кожному окремому випадку фіксувались нестійкість та відхил тіла у ту чи іншу сторону, коригуючий рух стопою та зміщення стопи та розцінювались нами як порушення статокінетичної функції та зміну вестибулярного аналізатора.

Виконується експертна оцінка по 5-ти бальній шкалі. Критерії оцінювання: 5 – коли у спортсмена не спостерігається похитування тіла, тремтіння рук (тремор). 4 - коли у спортсмена не спостерігається похитування тіла, при цьому руки баланують в різні сторони. 3 - коли у спортсмена спостерігається похитування тіла, при цьому руки баланують в різні сторони та він нестійко стоїть на стопі. 2 - коли у спортсмена спостерігається похитування тіла, при цьому руки баланують в різні сторони та спортсмен

втрачає рівновагу. 1 - коли у спортсмена спостерігається похитування тіла та спортсмен втрачає рівновагу але не стає піднятою ногою на татамі. 0 – втрата рівноваги.

Тест за допомогою гімнастичної вправи «Ластівка», який виконувався 15 с, на правій та лівій нозі. Спортсменам пропонувалось в продовж 15 сек. утримувати рівновагу стоячі на правій нозі (ліва піднята та витягнута назад), корпус нахилений вперед, руки розведені в сторони. Результат: оцінка проводиться за 5-бальною шкалою.

Під час виконання завдання, проводиться експертна оцінка за 5-ти бальною шкалою. Критерії оцінки: 5 балів - виконання без помилок, 5 балів - одна незначна помилка, 4 бали - дві незначні помилки, 4 бали - три незначні помилки, 3 бали - 1 груба помилка, чотири і більше незначні помилки, 3 бали - 1 груба помилка і одна незначна помилка, 2 бали - 2 грубі помилки; 1 груба помилка з двома і більше незначними помилками, 2 бали - 3 грубі помилки, 1 бал - 4 грубі помилки, 1 бал - 5 і більше грубих помилок, 0 балів - невиконання завдання.

Грубі помилки: опорна нога зігнута в колінному суглобі, махова нога зігнута в колінному суглобі, махова нога опустилася нижче рівня тазостегнового суглоба, тулуб нахилений нижче рівня тазостегнового суглоба; руки опущені нижче рівня тазостегнового суглоба. Незначні помилки: гомілковостопний суглоб маховою ноги зігнутий, руки зігнуті в ліктьових суглобах, тулуб не паралельно щодо опорної поверхні; Махова нога не паралельно щодо опорної поверхні; голова опущена вперед.

Тест «Естафета». Завдання: виконати на швидкість 5 перекидів вперед, потім швидко встати на ноги. В положенні стоячи виконати обертальні рухи головою в одну сторону і потім швидко пробігти по прямій лінії 5 метрів.

Виконується експертна оцінка по 5-ти бальній шкалі. Критерії оцінювання: 5 – у спортсмена не спостерігається відхилення тіла, коли він рухається по

прямій лінії. 4 - спортсмен рухаючись по прямій лінії, балансує руками але не втрачає рівновагу. 3 - спортсмен рухаючись по прямій лінії, балансує руками незначно втрачаючи рівновагу. 2 - спортсмен рухаючись по прямій лінії, балансує руками та зупиняється для відновлення рівноваги. 1 - коли спортсмен рухаючись по прямій лінії, балансує руками ,зупиняється та торкається стопою татамі. 0 – втрата рівноваги (Расулев, & Горелик, 2016).

Результати дослідження та їх обговорення. Особливістю проведення навчально-тренувального процесу в експериментальній групі було застосування вправ з балансування на фітболах, спрямованих на розвиток

рівноваги. В контрольній групі навчально-тренувальні заняття проводились за діючою навчальною програмою для ДЮСШ. Дослідження проводилось на протязі 3-х місяців.

Для розвитку рівноваги, застосовувалась наступні вправи з балансування на фітболах:

1. В.П. – основна стійка перед футболом (рис. 1). Виконати балансування на фітболі стоячи на колінах. Вправу можна ускладнити виконуючи її з закритими очами, махами руками

Помилки: вправу на початку треба виконувати допомагаючи собі руками (руки впираються в фітбол). Спортсмени поспішають забуваючи балансувати.



Рис.1. Балансування на фітболі стоячи на колінах

2. В.П. – основна стійка перед футболом (рис. 2). Виконати балансування на фітболі на колінах. Виконати балансування на фітболі спираючись на ноги та руки. Вправу можна ускладнити виконуючи її з закритими очами.

Помилки: на початку вправи допомагаючи собі руками з колін почергово стаємо на ноги. Спортсмени поспішають забуваючи балансувати.



Рис.2. Балансування на фітболі з упором на стопи та руки

3. В.П. – основна стійка перед футболом (рис. 3). Виконати балансування на фітболі на колінах. Виконати В.П.- основна стійка перед футболом (рис. 3). Виконати балансування на фітболі на колінах. Виконати балансування на фітболі спираючись на ноги та руки. Виконати

балансування на фітболі стоячи ногами. Вправу можна ускладнити виконуючи її з закритими очами.

Помилки: виконуючи вправу не треба поспішати стати на ноги. Спортсмени поспішають забуваючи балансувати.



Рис.3. Балансування стоячи на прямих ногах

На протязі експерименту у обох групах спостерігалось покращення результатів рівноваги, але в експериментальній групі, завдяки

застосуванням вправ з балансування на фітболах, воно було більш статистично достовірне.

Так, аналіз отриманих показників дзюдоїстів експериментальної групи на початку і наприкінці дослідження показав, що середній бал експертів, що оцінювали рівновагу зріс, приріст мав статистично достовірний характер ($p < 0,05$). Так, результат приросту у спортсменів експериментальної групи за результатами проби Ромберга склав ($t=8,3$; $p < 0,05$). Найбільший приріст спостерігається у тестах «Естафета» ($t=18,39$; $p > 0,05$) та в тесті гімнастичної вправи «Ластівка» ($t=11,3$; $p > 0,05$) (табл. 1; рис. 4; рис. 5).

В контрольній групі також є позитивні зміни, але в експериментальній групі динаміка поліпшення більш виражена.

Порівняння середніх показників експертів оцінювання рівноваги дзюдоїстів експериментальної і контрольної груп після педагогічного експерименту показав статистично достовірну різницю у показниках між групами ($< 0,05$). Найкращий результат приросту у спортсменів експериментальної групи над

спортсменами контрольної спостерігається тестах «Естафета» ($t=18,39$; $p > 0,05$) та проби Ромберга ($t=5,26$; $p > 0,05$) (табл. 1; рис. 4; рис. 5).

Експериментальна група, яка використовувала запропоновані вправи має достовірно кращі результати. В контрольній групі також були, позитивні зміни, але в експериментальній групі динаміка поліпшення була більш виражена.

Таким чином в обох групах спостерігається значний приріст розвитку рівноваги за рахунок виконання вправ для розвитку координації запропонований у програмі для ДЮСШ. Але у експериментальній групі завдяки запропонованому комплексу вправ балансування на фітболі приріст рівноваги кращий ніж у контрольній групі. Даний комплекс вправ балансу на фітболах може бути запропонований для використання його на тренуваннях для покращення рівноваги у дзюдоїстів.

Таблиця 1

Середні показники експертів за технічно вірно виконання тестів на рівновагу ЕГ та КГ на початку та наприкінці дослідження

№ з/п	Назва Тесту	КГ		ЕГ		Рівень достовірності			p
		На початку дослідження	Наприкінці дослідження	На початку дослідження	Наприкінці дослідження	КГ початок-кінець	ЕГ початок-кінець	ЕГ-КГ Кінець	
		$\bar{X} \pm \sigma$		$\bar{X} \pm \sigma$		t			
1	«Ластівка» 15с (бали)	2,3±0,19	2,9±0,35	2,2±0,33	3,2±0,29	3,75	11,30	3,75	<0,05
2	«Естафета» (бали)	2,4±0,23	2,9±0,24	2,5±0,30	3,4±0,32	6,76	18,39	6,30	<0,05
3	Проба Ромберга (бали)	2,9±0,30	3,4±0,16	3,2±0,21	3,7±0,20	7,30	8,30	5,26	<0,05

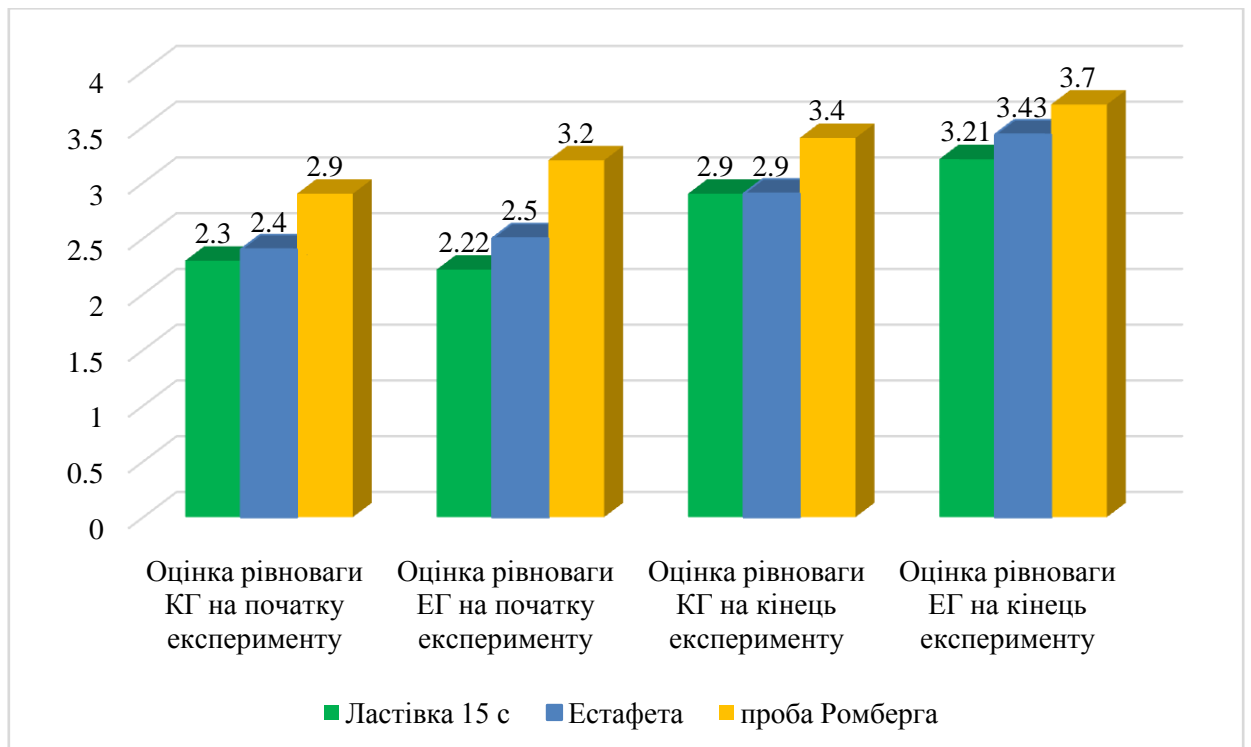


Рис. 4. Діаграма середніх показників експертів за технічно вірне виконання тестів на рівновагу ЕГ та КГ на початку та кінець експерименту (бали)

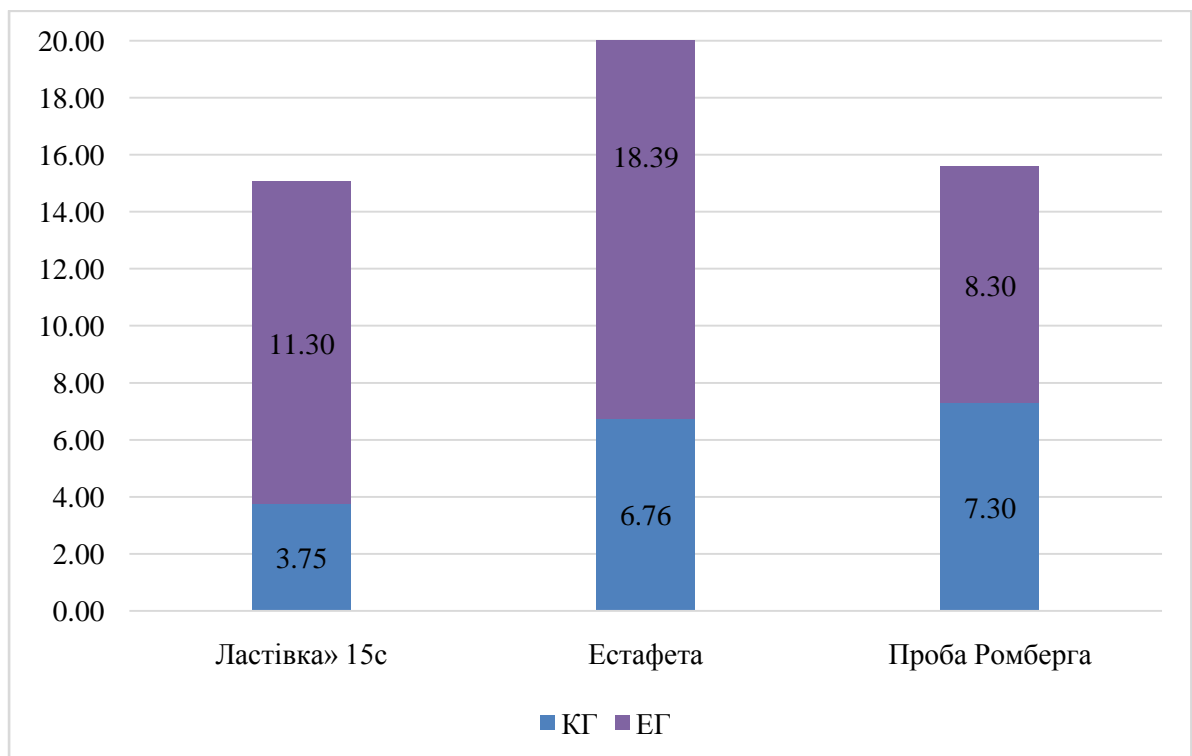


Рис. 5. Діаграма приросту показників КГ та ЕГ за критерієм Стьюдента

Висновки:

1. Особливістю проведення навчально-тренувального процесу в експериментальній групі було застосування вправ з балансування на фітболах, спрямованих на розвиток рівноваги.

2. Аналіз отриманих показників здюдоїстів експериментальної групи на початку і наприкінці дослідження показав, що середній бал експертів, що оцінювали рівновагу зріс, приріст мав статистично достовірний характер ($p < 0,05$). Так, результат приросту у спортсменів експериментальної групи за результатами проби Ромберга склав ($t=8,3$; $p < 0,05$). Найбільший приріст спостерігається у тестах «Естафета» ($t=18,39$; $p > 0,05$) та в тесті гімнастичної вправи «Ластівка». Порівняння середніх показників експертів оцінювання рівноваги здюдоїстів експериментальної і контрольної груп

після педагогічного експерименту показав статистично достовірну різницю у показниках між групами ($< 0,05$). Найкращий результат приросту у спортсменів експериментальної групи над спортсменами контрольної спостерігається в тестах «Естафета» ($t=18,39$; $p > 0,05$) та проби Ромберга ($t=5,26$; $p > 0,05$).

Перспективи подальших досліджень у даному напрямку будуть спрямовані на створення комплексів вправ, з використанням фітболів, спрямованих на розвиток гнучкості в здюдо.

Конфлікт інтересів. Автори відзначають, що не існує ніякого конфлікту інтересів.

Джерела фінансування. Ця стаття не отримала фінансової підтримки від державної, громадської або комерційної організації.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

- Бойченко, Н. В. (2007). Пути повышения эффективности тренировочного процесса в восточных единоборствах. *Физическое воспитание студентов творческих специальностей*, 2, 148-150.
- Бойченко, Н. В., & Чоботько, М. А. (2019). Оптимізація навчання техніки здюдо за допомогою вправ з фітболом. *Єдиноборства*, № 3 (13), 13-20.
- Болдырева, В. Б., Головкин, А. А., & Татаринцев, А. Н. (2013). Развитие координационных способностей юношей 13–14 лет, занимающихся дзюдо. *Вестник тамбовского университета. Серия: гуманитарные науки*, (7 (123)), 207-210.
- Васильков, А. А. (2008). *Теория и методика спорта*. Феникс, Ростов н/Д.
- Григорьева, Е. Л., & Седов, И. А. (2017). Методика воспитания координационных способностей в спортивно-оздоровительных группах отделения дзюдо. *Успехи современной науки и образования*, 2(4), 203-205.
- Козырева, Д. А., Бицадзе, Н. Г., & Варфоломеева, З. С. (2017). Оценка функционального состояния центральной нервной системы и координационных способностей дзюдоистов на начальном этапе спортивного отбора. *Международный научно-исследовательский журнал*, (08 (62) Часть 1), 77-80.
- Никитин, С. Н. (2005). Особенности управления двигательными действиями в спортивной борьбе. *Вестник Балтийской педагогической академии*, Вып. 62, 61-67.
- Расулев, И. А., & Горелик, В. В. (2016). Развитие координационных способностей у детей 10-15 лет с ослабленным соматическим здоровьем средствами единоборств. *Магистерская диссертация*. Тольятти.
- Тропин, Ю. Н., & Бойченко, Н. В. (2017). Содержание различных сторон подготовки борцов. *Єдиноборства*, 79-83.

- Филиппов, М. В. (2013). Особенности координационной подготовки юных дзюдоистов. *Международный научно-исследовательский журнал*, (6-3 (13)), 51.
- Чоботько, М. А. (2018). Особенности методики обучения дзюдоистов-новичков. *Проблемы и перспективы развития спортивных игр и единоборств в высших учебных заведениях*, 75-79.
- Чоботько, М. А., Чертов, І. І., Бойченко, Н. В., Зантарая, Г. М., & Чоботько, І. І. (2019). Застосування вправ з футболом при навчанні техніці кидків в дзюдо. *Єдиноборства*, № 4 (14), 127-137.
- Zhumakulov, Z. P. (2017). Education Technology of Primary Training Sport Wrestling. *Eastern European Scientific Journal*, 5, 29-35.

Стаття надійшла до редакції: 05.01.2020 р.

Опубліковано: 12.02.2020 р.

Аннотация. Чоботько М. А., Чоботько І. І., Бойченко Н. В. *Развитие равновесия при помощи упражнений по балансировке на фитболах. Цель:* развитие равновесия у дзюдоистов 9-11 лет с помощью упражнений по балансировке на фитболах **Материалы и методы.** Во время педагогического исследования применялся метод экспертных оценок. Эксперты оценивали при 5-ти бальной шкалой пространственную ориентацию спортсменов. Возраст исследуемых спортсменов 9-11 лет. Методы исследования: теоретический анализ и обобщение литературных источников, педагогические наблюдения, метод экспертных оценок, методы математической статистики. **Результаты:** все спортсмены были разделены на контрольную ($n=15$) и экспериментальную ($n=15$) группы. Особенностью проведения учебно-тренировочного процесса в экспериментальной группе было применение специальных упражнений на фитболах, направленных на развитие динамического равновесия у дзюдоистов. Эксперты оценивали верность выполнения таких показателей равновесия: работа и положение рук, ног и туловища. Рассматривая результаты метода экспертных оценок у дзюдоистов экспериментальной группы в начале и в конце исследования, можно сказать о том, что средний балл по показателям значительно вырос и прирост имел достоверный характер ($<0,05$). При выполнении теста пробы Ромберга у экспериментальной группы было значительное преимущество над контрольной группой, они имели статистически достоверный характер ($t=11,3$; $p>0,05$) в то время как в контрольной группе прирост составил ($t=3,75$; $p>0,05$). Анализ показал, что показатели спортсменов контрольной группы имеют позитивную динамику но не настолько выраженную как у спортсменов экспериментальной группы и соответственно статистически достоверные изменения в лишь в содержании баланса с помощью рук. Очевидно, что группа, которая использовала представленные упражнения балансирование на фитболах для изучения равновесия имеет достоверно лучшие результаты. **Выводы.** На основе полученных в начале и концы педагогического эксперимента данных спортсменов можно отметить, что у каждого дзюдоиста контрольной и экспериментальной группы состоялся рост уровня показателей, но у спортсменов экспериментальной группы они носят статистически достоверный характер. Наилучший результат прироста у спортсменов экспериментальной группы составил в исполнении теста гимнастического упражнения «Ласточка» ($t=18,39$; $p<0,05$) и тесту пробы Ромберга ($t=11,3$; $p<0,05$).

Ключевые слова: развитие равновесия, фїтбол, баланса, експертных оценок, исследования, статистически достоверные.

Abstract. Chobotko M., Chobotko I., Boychenko N. *Development of balance using balance exercises on fitballs. Purpose:* developing equilibrium in judo players 9-11 years old with

the help of the right to balance on fitball. **Material and methods.** During pedagogical research, the method of expert assessments was used. At a 5-point scale, experts evaluated the spatial orientation of athletes. The age of the studied athletes is 9-11 years. Research methods: theoretical analysis and generalization of literary sources, pedagogical observations, expert assessment method, methods of mathematical statistics. **Results:** all athletes were divided into control ($n=15$) and experimental ($n=15$) groups. A feature of the educational process in the experimental group was the use of special exercises on fitballs aimed at developing dynamic balance in judokas. Experts evaluated the fidelity of such indicators of equilibrium: the work and position of the arms, legs and torso. Considering the results of the method of expert evaluations among judoists of the experimental group at the beginning and at the end of the study, we can say that the average score for the indicators increased significantly and the growth was significant ($<0,05$). When performing the Romberg test test, the experimental group had a significant advantage over the control group, they were statistically significant ($t=11,3$; $p>0,05$) while in the control group the increase was ($t=3,75$; $p>0,05$). The analysis showed that the indicators of the athletes of the control group have a positive dynamics but not as pronounced as that of the athletes of the experimental group and, accordingly, statistically significant changes in only the balance content with the help of hands. Obviously, the group that used the presented exercises on balancing on fitballs to study the balance has significantly better results. **Conclusions.** Based on the athletes' data obtained at the beginning and the ends of the pedagogical experiment, it can be noted that each judoka in the control and experimental groups experienced an increase in the level of indicators, but among the athletes of the experimental group they are statistically significant. The best growth result among athletes of the experimental group was the performance of the test of the gymnastic exercise «Swallow» ($t=18,39$; $p<0,05$) and the test of the Romberg test ($t=11,3$; $p<0,05$).

Keywords: development of equilibrium, matchball, balance, expert estimates, research, statistically significant.

References

- Boychenko, N. V. (2007). Puti povysheniya jeffektivnosti trenirovochnogo processa v vostochnyh edinoborstvah. *Fizicheskoe vospitanie studentov tvorcheskikh special'nostej*, 2, 148-150.
- Boychenko, N. V., & Chobot'ko, M. A. (2019). Optyimizacija navchannja tehniky dzjudo za dopomogoju vprav z fitbolom. *Edinoborstva*, № 3 (13), 13-20.
- Boldyreva, V. B., Golovkov, A. A., & Tatarincev, A. N. (2013). Razvitie koordinacionnyh sposobnostejjunoshej 13–14 let, zanimajushhihsja dzjudo. *Vestnik tambovskogo universiteta. Serija: gumanitarnye nauki*, (7 (123)), 207-210.
- Vasil'kov, A. A. (2008). *Teorija i metodika sporta*. Feniks, Rostov n/D.
- Grigor'eva, E. L., & Sedov, I. A. (2017). Metodika vospitanija koordinacionnyh sposobnostej v sportivno-ozdorovitel'nyh gruppah otdelenija dzjudo. *Uspehi sovremennoj nauki i obrazovanija*, 2(4), 203-205.
- Kozyreva, D. A., Bicadze, N. G., & Varfolomeeva, Z. S. (2017). Ocenka funkcional'nogo sostojanija central'noj nervnoj sistemy i koordinacionnyh sposobnostej dzjudoistov na nachal'nom jetape sportivnogo otbora. *Mezhdunarodnyj nauchno-issledovatel'skij zhurnal*, (08 (62) Chast' 1), 77-80.
- Nikitin, S. N. (2005). Osobennosti upravlenija dvigatel'nymi dejstvijami v sportivnoj bor'be. *Vestnik Baltijskoj pedagogicheskoj akademii*, Vyp. 62, 61-67.
- Rasulev, I. A., & Gorelik, V. V. (2016). *Razvitie koordinacionnyh sposobnostej u detej 10-15 let s oslablennym somaticheskim zdorov'em sredstvami edinoborstv*. Magisterskaja dissertacija. Tol'jatti.

- Tropin, Ju. N., & Boychenko, N. V. (2017). Soderzhanie razlichnyh storon podgotovki borcov. *Edinoborstva*, 79-83.
- Filippov, M. V. (2013). Osobennosti koordinacionnoj podgotovki junyh dzjudoistov. *Mezhdunarodnyj nauchno-issledovatel'skij zhurnal*, (6-3 (13)), 51.
- Chobot'ko, M. A. (2018). Osobennosti metodiki obuchenija dzjudoistov-novichkov. *Problemy i perspektivy razvitija sportivnyh igr i edinoborstv v vysshih uchebnyh zavedenijah*, 75-79.
- Chobot'ko, M. A., Chertov, I. I., Boychenko, N. V., Zantaraja, G. M., & Chobot'ko, I. I. (2019). Zastosuvannja vprav z futbolom pry navchanni tehniciv kydkiv v dzjudo. *Edinoborstva*, № 4 (14), 127-137.
- Zhumakulov, Z. P. (2017). Education Technology of Primary Training Sport Wrestling. *Eastern European Scientific Journal*, 5, 29-35.

Відомості про авторів:

Чоботько Маргарита Анатоліївна: старший викладач; Дніпропетровський державний університет внутрішніх справ: проспект Гагаріна, 26, м. Дніпро, 49005, Україна.

Чоботько Маргарита Анатольевна: старший преподаватель; Днепропетровский государственный университет внутренних дел: проспект Гагарина, 26, г. Днепр, 49005, Украина.

Margarita Chobotko: Senior Lecturer; Dnipropetrovsk State University of Internal Affairs: Gagarin Avenue, 26, Dnipro, 49005, Ukraine.

<http://orcid.org/0000-0002-4641-6592>

E-mail: 28rita66@gmail.com

Чоботько Ігор Ігорович: магістр інституту здоров'я, спорту та туризму ім. Т. Самоленко; Класичний приватний університет: вул. Жуковського, 70-б, м. Запоріжжя, 69002, Україна.

Чоботько Игорь Игоревич: магистр института здоровья, спорта и туризма им. Т. Самоленко; Классический частный университет: ул. Жуковского, 70-б., Запорожье, 69002, Украина.

Ihor Chobotko: Master of Science in institute of health, sports and tourism name by T. Samolenko; Classic Private University: Zhukovsky st., 70-b, Zaporozhye, 69002, Ukraine.

<http://orcid.org/0000-0003-4655-5696>

E-mail: efilonov79@gmail.com

Бойченко Наталя Валентинівна: к.фіз.вих., доцент; Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська, 99, м. Харків, 61058, Україна.

Бойченко Наталья Валентиновна: к.физ.восп., доцент; Харьковская государственная академия физической культуры: ул. Клочковская 99, г. Харьков, 61058, Украина.

Natalia Boychenko: Phd (Physical Education and Sport), Associate Professor; Kharkiv State Academy of Physical Culture: Klochkovskaya st., 99, Kharkov, 61058, Ukraine.

<http://orcid.org/0000-0003-4821-5900>

E-mail: natalya-meg@ukr.net