

## Розвиток специфічних координаційних здібностей і вестибулярної стійкості в процесі фізичної підготовки курсантів Національної академії Національної Гвардії України

Павло Савчук<sup>1</sup>  
Людмила Шестерова<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Національна академія Національної гвардії України, Харків, Україна

<sup>2</sup>Харківська державна академія фізичної культури, Харків, Україна

**Мета:** розробити й експериментально перевірити шляхи підвищення специфічних координаційних здібностей курсантів НАНГУ.

**Матеріал і методи:** аналіз і узагальнення літературних джерел, педагогічне спостереження, тестування, проба Яроцького; педагогічний експеримент; моделювання. У дослідженні взяли участь курсанти 2 та 3 курсів НАНГУ.

**Результати:** визначено специфічні координаційні здібності, що проявляються курсантами НАНГУ в процесі вирішення рухових завдань військово-прикладної спрямованості; освоєна методика визначення вестибулярної стійкості й оцінки її результатів за даними проби Яроцького; розроблено та визначено ефективність експериментальної методики тренування вестибулярної стійкості курсантів НАНГУ.

**Висновки:** обґрунтована доцільність впровадження експериментальної методики тренування вестибулярної стійкості у навчальний процес з фізичної підготовки курсантів НАНГУ.

**Ключові слова:** специфічні координаційні здібності, вестибулярна стійкість, курсант, фізична підготовка, навчання.

### Вступ

Сучасність вимагає підготовки високопрофесійних фахівців Національної Гвардії України, здатних до ефективного виконання наказів командування, тому розвиток специфічних координаційних здібностей у процесі фізичної підготовки курсантів НАНГУ відіграє важливу роль. У навчальному процесі НАНГУ фізична підготовка займає одну з провідних позицій. Основним завданням учбово-тренувального процесу в НАНГУ є розвиток у курсантів фізичних якостей специфічної спрямованості. Враховуючи особливості професійної діяльності майбутніх офіцерів Національної Гвардії України, вважається необхідним вдосконалення у курсантів специфічних координаційних здібностей, до яких відносяться почуття часу, увага, сенсомоторні реакції, швидкі та спритні пересування.

**Мета дослідження:** розробити й експериментально перевірити шляхи підвищення специфічних координаційних здібностей курсантів НАНГУ.

### Матеріал і методи дослідження

**Методи дослідження:** аналіз і узагальнення літературних джерел, педагогічне спостереження, тестування, проба Яроцького; педагогічний експеримент; моделювання. У дослідженні взяли участь курсанти 2 та 3 курсів НАНГУ.

### Результати дослідження та їх обговорення

Дослідження базувалося на працях А. П. Єфремова та ін., 2008 [4]; В. Л. Ботяєва, 2012 [1]; Р. Х. Деушева, 2012 [3]; Є. Є. Витютнева, К. Ю. Чернишенко 2013 [2]; А. С. Ровного та ін., 2014, 2015 [6; 7]; В. М. Платонова, 2010 [5] та інших науковців. Аналіз наукової літератури виявив недостатню ступінь розробки проблеми розвитку специфічних

координаційних здібностей у процесі фізичної підготовки курсантів, що вимагає окремих наукових досліджень. Це і визначило актуальність статті.

Під координацією у фізіології розуміється одночасно і послідовно узгоджене функціонування тканин, органів і систем органів при їх спільній діяльності в організмі [8]. Провідна роль у прояві координації належить центральній нервовій системі, яка накопичує інформацію про стан і зміни в тканинах і органах при дії як зовнішнього, так і внутрішнього середовища. Завдяки іннервації центральна нервова система здатна забезпечити взаємозв'язок між усіма частинами тіла і на цій основі злагоджену діяльність організму в цілому. При цьому вона забезпечує як одночасну, тобто узгоджену діяльність органів і тканин в кожен момент, так і послідовну координацію. Роль механізмів координації рухових функцій і механізмів координації вегетативних функцій під час рішення різних рухових завдань може істотно розрізнятися. При рішенні одних рухових завдань важливі механізми координації переважно рухової функції людини, при рішенні інших – переважно вегетативної, при рішенні третіх – і рухової, і вегетативної функцій. У першому випадку формується і удосконалюється координація процесів, що протікають в іннерваційних механізмах м'язів, за допомогою яких вирішується рухове завдання. Відзначається [8, с. 32], що при яскраво виражених емоційних станах при рішенні рухових завдань у людини можуть виникати істотні вегетативні зміни. Роль механізмів координації вегетативних функцій підвищується, якщо рухове завдання вирішується за участю великого числа крупних м'язів. При цьому засоби рішення рухових завдань, тобто рухові дії, розрізняються тривалістю виконання, потужністю роботи, а також постійністю або варіативністю умов їх виконання. При рішенні рухових завдань вегетативні функції організму забезпечують діяльність відповідних м'язів. Тому під координацією діяльності ор-

ганізму розуміється взаємозв'язок рухових і вегетативних функцій.

Фахівці виділяють і розглядають координацію рухів як загальну характеристику протікання руху в часі і просторі (руховий аспект), а координаційні здібності – як внутрішні детермінанти координації рухів, або її моторний аспект. При цьому розрізняються загальні, специфічні і спеціальні координаційні здібності [9]. Специфічні координаційні здібності характеризують властивості, що визначають готовність людини до оптимального управління схожими за походженням і сенсом рухами, а також до їх регулювання. Спеціальні координаційні здібності відносяться до одиниць за психофізіологічними механізмами груп цілеспрямованих рухових дій, які систематизовані за зростаючою складністю. Сукупність спеціальних і специфічних координаційних здібностей називається загальними координаційними здібностями.

До найбільш важливих специфічних координаційних здібностей відносяться: здібності до точності відтворення, диференціювання, відмірювання й оцінки просторових, часових і силових параметрів рухів; до рівноваги, ритму, швидкого реагування, орієнтування в просторі, швидкої перебудови рухової діяльності, а також до довільного розслаблення м'язів, вестибулярної стійкості, зв'язку або з'єднання.

Визначення специфічних координаційних здібностей, що проявляються курсантами НАНГУ при рішенні рухових завдань військово-прикладної спрямованості, цілеспрямований їх розвиток дозволяє підвищити ефективність процесу фізичної підготовки майбутніх офіцерів.

Порушення функції вестибулярної сенсорної системи людини призводить до втрати здатності орієнтуватися у просторі внаслідок порушення зорового і слухового сприйняття, втрати тактильної чутливості. Вестибулярні розлади спостерігаються у військовослужбовців Національної Гвардії України під час виконання наказів, які пов'язані з вібраційною небезпекою.

Нерідко вестибулярні розлади настільки сильно виражені, що людина на довгий час втрачає працездатність, а в деяких випадках стає повністю непрофпридатною.

Один з основних засобів профілактики вестибулярної дисфункції серед курсантів НАНГУ є тренування вестибулярної стійкості – вестибулярна гімнастика, що включає різні вправи на рухи очей, голови, а також тренування координаційних здібностей.

Тренування вестибулярної стійкості за допомогою спеціальних вправ сприяє зниженню відсотка майбутніх офіцерів, що страждають вестибулярними розладами.

Високий рівень координаційних здібностей дозволяє курсантові швидко опанувати нові рухові навички, раціонально використовувати наявний запас навичок і рухових якостей – сили, швидкості, гнучкості, проявляти необхідну

варіативність рухів відповідно до конкретних ситуацій професійної діяльності. Координаційні здібності проявляються в доцільному виборі рухових дій з арсеналу освоєних курсантом навичок. Тому природно, що рівень їх прояву залежить від рухової підготовленості курсанта, кількості та складності освоєних навичок, а також ефективності протікання психічних процесів, які обумовлюють ефективність управління рухами. Чим більша кількість, різноманітність і складність освоєних навичок, тим швидше і ефективніше адаптується курсант до несподіваних умов, вирішує нові рухові завдання, тим адекватніше реагує на вимоги ситуації, що виникає. Швидкість і ефективність рішення рухових завдань, у свою чергу, збільшують руховий запас курсанта. Разом з цим координаційні здібності багато в чому обумовлені оперативністю курсанта в переробці інформації, яка поступає із зовнішнього середовища. Специфічні вимоги до координаційних здібностей і діяльності аналізаторів пред'являють вправи в умовах наближених до бойових (на смузі перешкод, в польових умовах, при попутному фізичному тренуванні, в умовах несення бойових чергувань), оскільки особливості роботи в цих умовах ускладнюють процес контролю і управління рухами. Інформація, що отримується від аналізаторів, дозволяє курсантові НАНГУ точно сприймати найдрібніші деталі рухів, забезпечує їх аналіз і необхідну корекцію. На координаційні здібності курсанта особливий вплив чинять спеціалізовані сприйняття – почуття простору, водної перешкоди, бойової машини, рівнем розвитку яких багато в чому визначається швидкість управління своїми рухами.

Для дослідження і оцінки стану вестибулярної стійкості використовуються прості координаційні і обертальні проби з підвищеним роздратуванням вестибулярних рецепторів.

Серед обертальних проб найпростішою є проба професора В. Я. Яроцького.

Випробовуваний виконує кругові (обертальні) рухи головою в один бік із швидкістю 2 обертання за 1 секунду. За часом, протягом якого обстежуваний в змозі виконати цю пробу, зберігаючи рівновагу, судять про стійкість вестибулярного аналізатора. Нетреновані люди зберігають рівновагу в середньому на протязі 28 с, спортсмени – до 90 с і більш.

Реакція оцінюється за мірою відхилення тулуба убік і наявністю вегетативних симптомів: збліднення обличчя, почастищення пульсу, пітливість, нудота та ін.

При виконанні цієї проби забезпечується страховка.

У дослідженні брали участь курсанти 2 і 3 курсів НАНГУ. Були створені 3 групи: одна експериментальна група (ЕГ), яка займалася за експериментальною методикою тренування вестибулярної стійкості, дві контрольні групи (КГ-1 і КГ-2), які займалися за стандартною методикою. Експериментальна робота проводилася протягом

**Таблиця 1**

**Розподіл курсантів за рівнями вестибулярної стійкості до та після експерименту (кількість осіб)**

Група	До експерименту			Після експерименту			Відхилення (+;–)		
	Н	С	В	Н	С	В	Н	С	В
КГ-1	13	6	5	8	9	7	–5	3	2
КГ-2	12	8	3	8	10	5	–4	2	2
ЕГ	11	8	4	3	10	10	–8	2	6
Всього	36	22	12	19	29	22	–17	7	10

4-х місяців (з лютого по травень 2015 р.) на заняттях з фізичної підготовки.

Методика тренування вестибулярної стійкості включала тренінги вестибулярної гімнастики, комплексні естафети, в яких використовувалися: біг різними способами, пересування по обмеженій опорі, перекиди вперед-назад, стрибки з поворотами на 180° і 360°. Курсантам також були рекомендовані для самостійного виконання комплекси вестибулярної гімнастики.

Визначення стану вестибулярної стійкості курсантів проводилося на початку та наприкінці експерименту.

Аналіз результатів першого етапу дослідження дозволив умовно виділити 3 рівні вестибулярної стійкості студентів:

- високий (В) – більше 32 с;
- середній (С) – 26 – 31 с;
- низький (Н) – 25 с і менше.

У таблиці 1 представлено відсоткове співвідношення рівнів вестибулярної стійкості курсантів НАНГУ на початку та наприкінці експерименту.

Динаміка зміни розподілу курсантів за рівнями вестибулярної стійкості до і після експерименту представлена у табл. 2.

**Таблиця 2**

**Темпи приросту кількості курсантів за рівнями вестибулярної стійкості після експерименту у порівнянні з даними до початку експерименту, %**

Група	Темпи приросту		
	Н	С	В
КГ-1	-38,46	50,00	40,00
КГ-2	-33,33	25,00	66,67
ЕГ	-72,73	25,00	150,00

Наприкінці експерименту спостерігалось істотне зростання кількості курсантів з високим рівнем вестибулярної стійкості – з 12 до 22 осіб, на 7 осіб зростає кількість курсантів з середнім рівнем вестибулярної стійкості і, відповідно, на 17 осіб зменшилася кількість курсантів з низьким рівнем вестибулярної стійкості.

Розподіл питомої ваги курсантів трьох груп за рівнями вестибулярної стійкості до та після експерименту представлений в табл. 3.

В експериментальній групі після проведення експерименту значно збільшилася кількість курсантів з високим рівнем вестибулярної стійкості (26,09%). На 8,70% збільшилася кількість курсантів з середнім рівнем вестибуляр-

ної стійкості і на 34,78% зменшилася кількість курсантів з низьким рівнем вестибулярної стійкості. Останній показник істотно нижче, ніж у контрольних групах, де зниження складає 20,83% і 17,39% відповідно.

Для визначення статистичної значущості відмінностей використовувався t-критерій Стьюдента. Проведені розрахунки вказують на достовірність відмінностей у показниках у всіх групах курсантів, які брали участь у дослідженні.

Аналіз результатів тестування показав переваги експериментальної методики тренування вестибулярної стійкості курсантів НАНГУ у порівнянні з традиційною.

## Висновки

1. Аналіз літературних джерел показав, що проблеми вестибулярної стійкості і розвитку специфічних координаційних здібностей військовослужбовців взагалі і курсантів НАНГУ, зокрема, вивчені недостатньо.

2. Основними особливостями вправ, спрямованих на вдосконалення координаційних здібностей, є складність, не традиційність, новизна, можливість різноманітних і несподіваних рішень рухових завдань. Урізноманітнити виконання звичних рухових дій можливо за рахунок введення незвичайних початкових положень, варіативності динамічних, часових і просторових характеристик рухів, створення несподіваних ситуацій шляхом зміни місць занять і умов їх проведення, використання тренажерних пристроїв і спеціального обладнання.

3. Розроблена методика тренування вестибулярної стійкості курсантів НАНГУ дозволяє моделювати систему і вирішувати основні завдання розвитку координаційних здібностей:

- ефективний розвиток специфічних координаційних засобів (збереження рівноваги, орієнтування в просторі, раціональне м'язове розслаблення);
- раціональне освоєння і використання прикладного рухового потенціалу;
- удосконалення функціонального стану аналізаторів курсантів;
- підвищення вестибулярної стійкості курсантів до несприятливих чинників;
- розкриття прихованих резервів і стійке збереження отриманих навичок упродовж тривалого часу.

**Перспективи подальших досліджень у даному напрямку.** Передбачається вивчення впливу вестибулярної стійкості курсантів НАНГУ на влучність їх стрільби з різних положень.

**Таблиця 3**

**Розподіл курсантів за рівнями вестибулярної стійкості до та після експерименту (питома вага, %)**

Група	До експерименту			Після експерименту			Відхилення (+;-)		
	Н	С	В	Н	С	В	Н	С	В
КГ-1	54,17	25,00	20,83	33,33	37,50	29,17	-20,83	12,50	8,33
КГ-2	52,17	34,78	13,04	34,78	43,48	21,74	-17,39	8,70	8,70
ЕГ	47,83	34,78	17,39	13,04	43,48	43,48	-34,78	8,70	26,09

**Конфлікт інтересів.** Автори заявляють, що немає конфлікту інтересів, який може сприяти таким, що може завдати шкоди неупередженості статті.

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

## Список використаної літератури

1. Ботяев В. Л. Координационные способности в системе отбора и ориентации в спорте : Программа к спецкурсу / В. Л. Ботяев. – Сургут : РИО СурГПУ, 2012. – 26 с.
2. Витютнев Е. Е. Классификация боевых приемов раздела специальной физической подготовки сотрудников ОВД и ведущие физические качества, обуславливающие их выполнение в профессиональных ситуациях / Е. Е. Витютнев, К. Ю. Чернышенко // Физическая культура, спорт – наука и практика. – 2013. – № 3. – С. 28–32.
3. Деушев Р. Х. Теоретические и методологические основы развития физического и двигательного (координационного) потенциала учащихся общеобразовательных учреждений: методическая разработка / Р. Х. Деушев. – М., 2012. – 75 с.
4. Ефремов А. П. Особенности формирования двигательных и координационных качеств тхэквондистов ВТФ (на примере сборной команды России) / А. П. Ефремов, Е. В. Головихин, В. Воробьев, Б. Зенкин // Теория и практика физической культуры. – 2008. – № 8. – С. 44–47.
5. Платонов В. Н. Теория адаптации и резервы совершенствования системы подготовки спортсменов (часть 2) / В. Н. Платонов // Вестник спортивной науки. – 2010. – № 3. – С. 3–9.
6. Ровний А. С. Роль сенсорних систем в управлінні складнокоординованими рухами спортсменів / А. С. Ровний, О. А. Ровна, В. О. Галімський // Слобожанський науково-спортивний вісник. – 2014. – № 3(41). – С. 78–85.
7. Ровний А. С. Особливості функціональної активності кінестетичної і зорової сенсорних систем у спортсменів різних спеціалізацій / А. С. Ровний // Слобожанський науково-спортивний вісник. – 2015. – № 1(45). – С. 104–108.
8. Физиологические основы физической культуры и спорта / Под редакцией Н. В. Зимкина. – М. : Физкультура и спорт, 1955. – 416 с.
9. Эйдер Е. Обучение движению / Е. Эйдер, С. Д. Бойченко, В. В. Руденик. – Барановичи : РУПП «Барановичская укрупненная типография», 2003. – 291 с.

Стаття надійшла до редакції: 08.11.2016 р.

Опубліковано: 30.11.2016 р.

**Аннотация.** Савчук П., Шестерова Л. Развитие специфических координационных способностей и вестибулярной устойчивости в процессе физической подготовки курсантов НАНГУ. Цель: разработать и экспериментально проверить пути повышения специфических координационных способностей курсантов НАНГУ. Материал и методы: анализ и обобщение литературных источников, педагогические наблюдения, тестирование, проба Яроцкого; педагогический эксперимент; моделирование. В исследовании приняли участие курсанты 2 и 3 курсов НАНГУ. Результаты: определены специфические координационные способности, которые проявляются у курсантов НАНГУ в процессе решения двигательных задач военно-прикладной направленности; освоена методика определения вестибулярной устойчивости и оценки ее результатов по данным пробы Яроцкого; разработана и определена эффективность экспериментальной методики тренировки вестибулярной устойчивости курсантов НАНГУ. Выводы: обоснована целесообразность внедрения в учебный процесс по физической подготовке курсантов НАНГУ экспериментальной методики тренировки вестибулярной устойчивости.

**Ключевые слова:** специфические координационные способности, вестибулярная устойчивость, курсант, физическая подготовка, обучение.

**Abstract.** Savchuk, P. & Shesterova, L. Development of specific coordination abilities and vestibular stability in the course of physical training of cadets of NANGU. Purpose: to develop and to check experimentally ways of increase in specific coordination abilities of cadets of NANGU. Material & Methods: analysis and synthesis of references, pedagogical observations, testing, test of Yarotsky; pedagogical experiment; modeling. Cadets of 2 and 3 courses of NANGU participated in the research. Results: the specific coordination abilities, which are shown at cadets of NANGU in the course of the solution of motive problems of military-applied orientation, are defined; the technique of definition of vestibular stability and assessment of its results on data of the test of Yarotsky is mastered; the efficiency of experimental training of method of vestibular stability of cadets of NANGU is developed and defined. Conclusions: the expediency of introduction in the educational process on physical training of cadets of NANGU of experimental training of method of vestibular stability is proved.

**Keywords:** specific coordination abilities, vestibular stability, cadet, physical training, teaching.

## References

1. Botyaev, V. L. (2012), *Koordinatsionnye sposobnosti v sisteme otbora i orientatsii v sporte: Programma k spetskursu* [Coordination abilities in the system of selection and orientation in sports: the Program for the course], Surgut, RIO SurGPU. (in Russ.).
2. Vityutnev, Ye. Ye. & Chernyshenko, K. Yu. (2013), "Classification of fighting techniques section in special physical training of the officials and leading physical qualities that lead to their implementation in professional situations", *Fizicheskaya kultura, sport – nauka i praktika*, No 3, pp. 28-32. (in Russ.).
3. Deushev, R. H. (2012), *Teoreticheskie i metodologicheskie osnovy razvitiya fizicheskogo i dvigatel'nogo (koordinatsionnogo) potentsiala uchashchikhsya obshcheobrazovatelnykh uchrezhdeniy: metodicheskaya razrabotka* [Theoretical and methodological bases of development of physical and motor (coordination) of potential students educational institutions: methodological development], Moscow. (in Russ.).
4. Efremov, A., Golovikhin, E., Vorobyev, V. & Zenkin, B. (2008), "Features of formation of motor and coordination qualities taekwondoists VTF (for example Russian national team)", *Teoriya i praktika fizicheskoy kultury*, No 8, pp. 44-47. (in Russ.).
5. Platonov, V. (2010), "Theory of adaptability and provisions to improve the system of training athletes", *Vestnik sportivnoy nauki*, No 3, pp. 3-9. (in Russ.).
6. Rovnyi, A. S., Rovna, O. A. & Halimskiy, V. O. (2014), "The role of sensory systems in managing complex coordinated movements of athletes", *Slobozans'kij naukovo-sportivnij visnik*, No 3(41), pp. 78-85. (in Ukr.)
7. Rovnyi, A. S. (2015), "Features functional activity kinesthetic and visual sensory systems in athletes of different specializations", *Slobozans'kij naukovo-sportivnij visnik*, No 1(45), pp. 104-108. (in Ukr.)
8. Zimkin, N. V. (1955), *Fiziologicheskie osnovy fizicheskoy kultury i sporta* [Physiological basis of physical education and sport], Moscow, Fizkultura i sport. (in Russ.).
9. Eyder, Ye., Boychenko, S. D. & Rudenik, V. V. (2003), *Obuchenie dvizheniyu* [Training movement], Baranovichy, RUPP «Baranovichskaya ukрупnennaya tipografiya». (in Russ.).

Received: 08.11.2016.

Published: 30.11.2016.

**Савчук Павло Корнійович:** доцент; Національна академія Національної гвардії України: пл.Повстання, 3, м. Харків, 61001, Україна.

**Савчук Павел Корнеевич:** доцент; Национальная академия Национальной гвардии Украины: площадь Восстания, 3, г. Харьков, 61001, Украина.

**Pavel Savchuk:** Associate Professor, National Academy of the National Guard of Ukraine (3 Povstannia Square, Kharkiv, 61001, Ukraine).

**ORCID.ORG/0000-0001-5106-8054**

**E-mail: pasaSL@3g.ua**

**Шестерова Людмила Єгорівна:** к. фіз. вих., доцент; Харківська державна академія фізичної культури: вул. Клочківська 99, м. Харків, 61058, Україна.

**Шестерова Людмила Егоровна:** к. физ. восп., доцент; Харьковская государственная академия физической культуры: ул. Клочковская 99, г. Харьков, 61058, Украина.

**Lydmila Shesterova:** PhD (Physical Education and Sport); Associate Professor, Kharkiv State Academy of Physical Culture: Klochkivska str. 99, Kharkiv, 61058, Ukraine.

**ORCID.ORG/0000-0001-8777-6386**

**E-mail: shesterova1@mail.ru**

#### **Бібліографічний опис статті:**

Савчук П. Розвиток специфічних координаційних здібностей і вестибулярної стійкості в процесі фізичної підготовки курсантів НАНГУ / Павло Савчук, Людмила Шестерова // Слобожанський науково-спортивний вісник. – Харків : ХДАФК, 2016. – № 6(56). – С. 105–109. – doi:10.15391/sns.v.2016-6.018